

# **Tuinderij Belle Hélène**

**op Landgoed De Eikenhof,  
Mingersborg, gemeente Voerendaal**

inrichting en aanleg van een ecologische tuinderij  
(ontwerp)



Opdrachtgevers:  
Alex Bos & Fernando Ferreira

Sjors van der Heemst,  
30 maart 2021

Inhoudsopgave .....	2
Inleiding & leeswijzer .....	3
Landschappelijke inpassing .....	4
Voedselsystemen .....	5
De "modules" van Tuinderij Belle Hélène .....	6
Het belang van biodiversiteit .....	9
Grondbewerking, bodemverbetering .....	10
De aanplant van houtige gewassen .....	12
De beplanting van de "modules": .....	12
Module A (éénjarige groenten, "groentetuin") .....	13
Module B (meerjarige groenten en bessenstruiken) .....	14
Module C (voedselbosranden) .....	15
Module D (weides met grassen, bloemen en kruiden) .....	17
Module E (savannepark en rozentuin) .....	18
Module F ((natuurlijkbelevings)"zone" met wilde, inheemse planten) .....	18
Module G (waterplanten en klimplanten) .....	19
Schatting van benodigde tijd voor verder ontwerp & aanleg .....	20

Mingersborg, 30 maart 2021.

Bewerking & vormgeving: Frans Disse.

Copyright ©: Dit document is eigendom van het Landgoed De Eikenhof (Alex Bos & Fernando Ferreira). Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch op geluidsband of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de eigenaar van dit document.

Disclaimer: De eigenaar van dit document, Landgoed De Eikenhof, heeft zich ten doel gesteld voor een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te zorgen, niettemin is Landgoed De Eikenhof niet aansprakelijk voor onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

## Inleiding & leeswijzer

Dit document beschrijft hoe op het Landgoed De Eikenhof de Tuinderij “Belle Hélène” (genoemd naar de moeder van Alex Bos, Helena Peerboom) er uit zal komen te zien en hoe deze gefaseerd zal worden aangelegd. Het ontwerp van de tuinderij is gebaseerd op de principes van de permacultuur land- en tuinbouw. Het landschapsplan (d.d. 8 september 2020) van landschapsarchitect Ploni Sikkes (Groengetekend) vormt het uitgangspunt en het kader van dit ontwerp. Dit landschapsplan is, onder supervisie van Ploni Sikkes, voor de tuinderij uitgewerkt in een inrichtings- en beplantingsplan.

Van dit rapport maken de volgende appendices deel uit:

- Appendix 1: Curriculum vitae van de ontwerper van dit plan;
- Appendix 2: Plantenlijsten voor de “modules” A, B en C (#);
- Appendix 3: Oogstkalender éénjarige groenten, kruiden en bloemen;
- Appendix 4: Oogstkalender meerjarige planten, struiken en bomen;
- Appendix 5: Lijst kwekers en verkopers van zaden, planten, bomen en struiken.

Bij dit document horen de volgende separate bijlagen:

- Bijlage 1: Tekening volledig ontwerp van Tuinderij Belle Hélène (situatie +/-10 jaar na het begin van de realisatie in 2021);
- Bijlage 2: Jaarplan 2021 (en 2022);
- Bijlage 3: Plan van Aanleg 2021 (en 2022);
- Bijlage 4: Onderhoud en oogst modules B en C (vanaf 2021);
- Bijlage 5: Kosten en opbrengsten (schatting).

(#) Dit zijn ingekorte lijsten; de volledige lijsten (excelbestanden) kunnen worden opgevraagd bij de ontwerper ([sjors.vanderheemst@outlook.com](mailto:sjors.vanderheemst@outlook.com)), en bevatten de volledige soortenlijsten met specifieke informatie omtrent gewilde cultivars (voor de definitie: zie pag. 7), bloei- en oogsttijd, benodigde oppervlakte en prijzen.

## Landschappelijke inpassing

Voor zowel de opdrachtgevers, de eigenaren van Landgoed De Eikenhof, Alex Bos en Fernando Ferreira, als de Provincie Limburg en de Gemeente Voerendaal waren het in stand houden van het open, weidse karakter van het omliggende landschap, en het behouden van de panoramische uitzichten, vooral het zicht op de Vrakelberg in het Droogdal van Colmont van groot belang.



**Figuur 1:** Satellietbeeld van Landgoed De Eikenhof, met zichtassen.

Op basis van deze zichtassen (zie figuur 1) en de hellingshoek van het terrein (7 - 15° richting het noorden), is gekozen voor het huidige ontwerp, waarbij de hogere beplanting op het aflopende noordelijk deel komt en waarbij op het vlakke zuidelijke deel van het terrein lagere beplanting zal komen.

## Voedselsystemen

Er zijn vele vormen van ecologische voedselsystemen. Vaak onder de noemer van regeneratieve land- en tuinbouw. Voorbeelden hiervan zijn: agroecology, agroforestry, forest gardens (voedselbossen), syntropic agriculture, silvopastures en permacultuur. Bij elk van deze benaderingen wordt er in bepaalde mate rekening gehouden met circulaire processen en gebruik gemaakt van een verscheidenheid aan plantensoorten (en in sommige gevallen diersoorten) om een gezond en lang houtbaar/duurzaam/permanent ecologisch systeem te creëren. Deze systemen kunnen met recht duurzaam worden genoemd. De labels “duurzaam”, “natuurlijk”, “ecologisch” en “biologisch” worden vaak gebruikt worden als er eigenlijk sprake is van symptoombestrijding. Wie geïnteresseerd is en meer wil weten over een van deze systemen of de bijbehorende ontwerpmethoden (zoals permacultuur) kan tegenwoordig goed terecht op internet en ook een veelheid aan literatuur raadplegen. Maar als lezer kunt u ook contact opnemen met de ontwerper (zie appendix 1).

In plaats van te proberen natuurlijke processen zo veel mogelijk te controleren en hiermee onbedoeld de grond uit te putten, kunnen we als mens met zorg voor de aarde en met het oog op de toekomst, weer gaan doen aan “earth sheparding”. In oude culturen wordt om ecologische systemen in stand te houden, het principe gehanteerd dat niet meer van het land genomen wordt dan het land geven kan. Een “earth shepard” houdt zich bezig met het begeleiden en bijsturen van natuurlijke processen. Bijvoorbeeld met het creëren van regeneratieve landschappen, die zowel een habitat bieden aan, als voedsel genereren voor mensen, dieren en andere organismen. Het ontwerpen, het aanleggen en goed gebruiken van zogenoemde plantpolyculturen is echter geen sinecure. Met een positieve, open en avontuurlijke houding kan de hedendaagse mens echter weer meer verbonden raken met zijn of haar natuurlijke omgeving en hierdoor ook weer met andere mensen en met zichzelf.

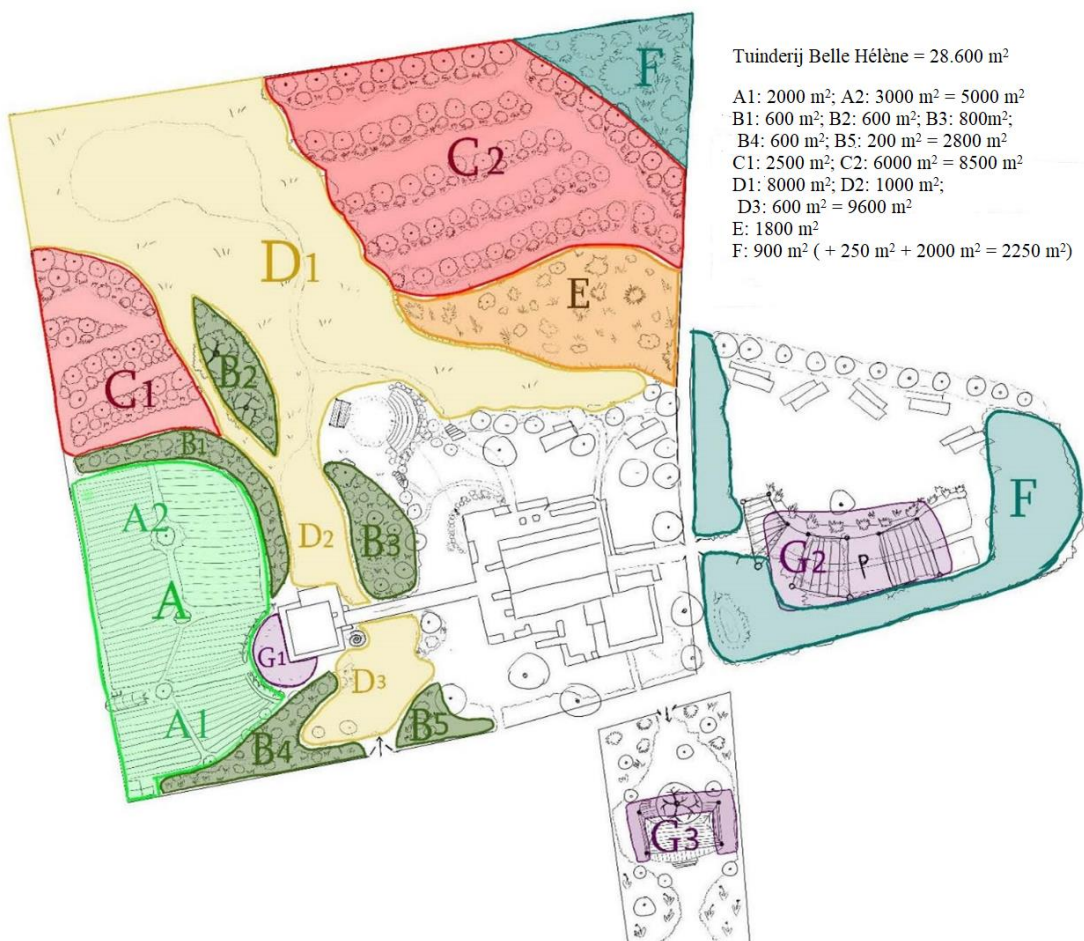


## De “modules” van Tuinderij Belle Hélène

In de tuinderij worden zeven verschillende systemen ontwikkeld met als doel het produceren van ecologisch verantwoord voedsel en het bieden van natuurbeleving. Elk van deze systemen (hierna “modules” genoemd) heeft een eigen functie, die beschreven wordt bij de toelichting op de modules. In figuur 2 een overzicht van de plaats van de modules op het landgoed, met behulp van een vlekkenplan. De modules met bijbehorende oppervlaktes:

- A) éénjarige groenten (“groentetuin”);
- B) meerjarige groenten en bessenstruiken;
- C) voedselbosranden;
- D) weides met grassen, bloemen en kruiden;
- E) savannepark en rozentuin;
- F) (natuurbelevings)“zone 5” met wilde, inheemse planten;
- G) waterplanten en klimplanten.

**Figuur2:** Overzicht modules met bijbehorende oppervlaktes



In de literatuur wordt het over het algemeen afgeraden een ecologisch systeem, zoals een permacultuurtuinderij, met een oppervlakte van meer dan 500 m<sup>2</sup> in één keer aan te leggen.

Voor het in fasen aanplanten van een dergelijk systeem zijn meerdere redenen aan te voeren:

- 1) Op elke plek zijn de condities anders. In de opstartfase is er daarom een hogere kans op uitval. Bij gefaseerd aanplanten kan worden bekeken welke planten het niet goed doen en welke juist wel.
- 2) Om een groot oppervlak in één keer aan te planten zijn heel veel planten nodig. Met het gefaseerd aanplanten kunnen de investeringen en het werk over meerdere jaren worden gespreid.
- 3) Voor de aanplant van bodembedekkers, kruidachtigen en andere onderbegroeiing moet de bodem worden voorbereid en daarvoor is tenminste zes tot twaalf maanden nodig, zodat deze planten sowieso pas het tweede jaar kunnen worden aangeplant.

De oppervlakte van voedselgedeelte van de Tuinderij Belle Hélène is ongeveer 20.000 m<sup>2</sup>. Daarom wordt geadviseerd de verschillende modules gefaseerd over een periode van +/- 3 jaar aan te gaan leggen. Het eerste jaar zal wel al delen van bepaalde modules kunnen worden aangelegd.

In het eerste jaar zal bij de aanleg prioriteit worden gegeven aan de aanleg van de modules die op korte termijn kunnen zorgen voor oogst (en hiermee inkomsten). Dit zijn: module A (éénjarige groenten) en module B (meerjarige groenten en bessenstruiken), die binnen één á twee jaar waarschijnlijk al een goede oogst voortbrengen en zeker na drie jaar).

De voedselbosranden (module C, met hogere struiken en lage bomen) kunnen niet in één keer worden aangelegd. Het is echter van belang om van enkele voedselbosranden de hoogste plantenlaag (bomen en grote struiken) wel zo spoedig mogelijk al te realiseren, opdat deze "getest" kunnen worden, op deze specifiek plek, onder de specifieke plaatselijke omstandigheden.

Een houtige struik of boom geeft zijn eerste oogst na twee tot zeven jaar, afhankelijk van de soort, de cultivar (#), de onderstam en de plaatselijke condities. In het najaar en daaropvolgende vroege voorjaar, kunnen de verschillende onderste lagen van de voedselbosranden gefaseerd kunnen worden aangeplant.

De aanleg van de overige modules kan daarna ter hand genomen worden, mede afhankelijk van de beschikbare (financiële en personele) middelen.

Voor een overzicht van het terrein met de prioritaire modules, met de aanplant waarvan het eerste jaar (2021) zou moeten worden begonnen, zie figuur 3 op de volgende pagina.

- (#) Een **cultivar** is een plant of een plantengroep die geselecteerd is op wenselijke eigenschappen waarvan het behoud mogelijk is door teelt of andere vormen van vermeerdering.



***Figuur 3: Terreinoverzicht met prioritaire modules van eerste jaar (2021) in kleur aangegeven***



## Het belang van biodiversiteit

Het is verstandig het eerste jaar een grote verscheidenheid aan plantsoorten aan te planten (met minder individuen per soort) in plaats van maar een paar soorten (met meer individuen per soort); en wel om meerdere redenen:

- 1) Elk terrein is anders. Het is beter om soorten “uit te testen”, om te zien of zij het goed doen in het microklimaat van De Eikenhof, om te voorkomen dat er veel geld en tijd wordt gestopt in de “verkeerde” planten.
- 2) Een grotere verscheidenheid aan planten biedt ook de mogelijkheid “uit te vinden” welke soorten bij uitstek goed zijn te verwerken in maaltijden en welke groenten gewild zijn bij de particuliere klanten, restaurants e.d.
- 3) Met een grotere verscheidenheid en meer exclusieve soorten in het eerste jaar, levert bovendien het eerste jaar al stekken en enttakken op van veel verschillende soorten. Het opkweken van stekken en enten kan voor plantgoed zorgen dat niet hoeft te worden ingekocht bij derden. (Integendeel zouden zelf gekweekte jonge boompjes en struiken kunnen worden verkocht. Vooral exclusieve soorten en rassen zijn namelijk gewild.)
- 4) Tuincentra en zelfs supermarkten bieden klassieke soorten en cultivars (voor de definitie: zie pag. 7) aan voor een prijs waarvoor een “ambachtelijke” tuinderij die nimmer kan leveren. Het is daarom verstandig dat een kleinschalige tuinderij zich juist richt op die soorten die niet bij een tuincentrum te koop zijn of in de supermarkt liggen. En die bovendien meer smaak hebben en nutriënten (voedingsstoffen) bevatten.
- 5) In en tussen de modules kan plaats worden gemaakt voor randen met biodiverse beplanting passend bij de locatie. Dit om het geheel mooi op elkaar te laten aansluiten. De hogere biodiversiteit van de randen (met eventueel ook voor de mens eetbare beplanting) kan bovendien goed dienen als habitat met eetbare gewassen voor gunstige insecten en andere dieren.
- 6) Tenminste zo belangrijk is dat een biodivers landschap zorgt voor klimaatbestendige voedselproductie, die steeds meer nodig wordt in deze tijd van klimaatverandering. Lange perioden van grote droogte in het voorjaar en de zomers worden steeds meer afgewisseld met nattere en minder koude winters. Bomen en struiken hebben invloed op hun omgeving, gaan ontelbare symbioses aan en creëren zo een microklimaat en helpen de bodem te verbeteren. Zo houden gelaagde systemen van bomen en struiken meer water vast en bovendien door de hogere hoeveelheid organisch materiaal en koolstof in de bodem, houdt ook de bodem langer water vast dan in een monocultuur in de landbouw of bij éénjarige beplanting met grondverstoring in de tuinbouw. Zo is er in een meerjarig gelaagd voedselsysteem minder tot geen irrigatie nodig, terwijl veel “monocultuur”boeren geen oogst hebben vanwege de droogte.

## Grondvoorbewerking, bodemverbetering

### *Vorbereiding aanleg éénjarige groentenbedden (module A):*

Voorafgaande aan het aanleggen van groentenbedden moet de grond worden bewerkt. Het doel is een goede bodem te creëren zonder teveel compactie (verdichting). Grassen en andere vegetatie moet worden verwijderd, en de grond moet losgemaakt en belucht worden. Dit kan in één keer gebeuren. Daarna wordt er naar gestreefd de bodem zo min mogelijk te verstoren, om een goed en gezond bodemleven te bevorderen.

Hierna voorbeelden van ecologisch verantwoorde grondvoorbewerkingsmethoden, die al dan niet in combinatie met elkaar worden toegepast:

- Kippen"tractor": Kippen zich laten voeden met de huidige vegetatie; de juiste kippenrassen kunnen de vegetatie met zaden en al sterk uitdunnen of helemaal verwijderen, en laten bovendien mest achter.
- Een goede bodem creëren zonder compactie kan door de grond jaar na jaar goed los te maken (tot op een diepte van +/- 60 cm), te beluchten en organisch materiaal in te brengen. Dit kost echter veel tijd om het gewenste resultaat te bereiken; jaren van compost toevoegen en zo goed mogelijk laten doorwortelen door (dek)gewassen.
- Eénmalig dubbel diep spitten (ervaringsdeskundigen: John Jeavons, Jean Martin Fortier, Charles & Perrine Hervé-Gruyer): Een grondige en tijdrovende methode om de bodem tot op een diepte van +/- 60 cm lossier te maken en te beluchten, zonder dat de bodem hierdoor omgewoeld raakt, omdat de lagen niet door elkaar worden gemengd zoals bij conventionele landbouw gebeurt. Deze methode kan echter alleen toegepast op gronden waar het grondwater niet te hoog staat (en niet na veelvuldige regenval). (Voor het éénmalig dubbel diep spitten is speciaal gereedschap ontwikkeld: de "U-bar" (ook wel "woelvork" (NL/B) of "large broadfork" (VK/VS), "grillinette" (F) genoemd). Deze wordt gebruikt om de bodem lossier te maken en te beluchten als deze erg verdicht is.)
- Mechanische bodemverstoring met behulp van een rototiller: Het probleem hierbij is dat in de bodem wortels achterblijven, waardoor grassen e.d. snel teruggroeien, er een hoge concurrentiedruk ontstaat voor nieuwe aanplant, en de grond verdicht raakt door het gewicht van de rototiller. Dit is alleen maar een optie als hierna dubbel diep wordt gespit (zie hiervoor), en de grond meteen wordt afgedekt met de meerdere lagen organisch materiaal ("sheet mulching") (zie hierna).
- Het aanbrengen van losse grond vermengd met organisch materiaal bovenop de aanwezige grondlaag. Er is dan een toplaag van +/- 30 cm nodig van goede grond en compost. De onderliggende grond kan met de jaren beter doorworteld, lossier en rijker worden. (Om dit proces te versnellen kan de onderliggende grond al van te voren los gemaakt worden.)
- Afdekken van de bodem met zuurstofdoorlatend landbouwplastic voor een langere tijd (6 tot 12 maanden). Dit is in principe de beste methode om grassen en andere planten te doden. De bodem wordt niet verstoord en de planten met hun wortels verteren in de bodem en zorgen voor een rijke bodem. Hierna kan het landbouwplastic worden verwijderd en de bodem worden bedekt met een dikke laag van tenminste 10 cm compost, die ingezaaid kan worden en waarin gepland kan worden.

- In plaats van landbouwplastic kan karton worden gebruikt. Het voordeel van karton is dat het vanzelf vergaat, zodat er direct ook een laag compost van tenminste 10 cm kan worden aangebracht, waarin gezaaid en geplant kan worden.
- Mulchen (ervaringsdeskundigen: Eric Toensmeier, Toby Hemenway, Bill Mollison, Patrick Whitefield, David Holmgren, Geoff Lawton, Rosemary Morrow, Robert Hart): Het bedekken van de grond met organisch materiaal. "Sheet mulching" (ook wel: "lasagna composting") is een bekende vorm van meerlagig mulchen die wordt toegepast om in korte tijd veel fertiliteit te bewerkstelligen. De ("lasagna"-)lagen bestaan veelal van onder tot boven uit:
  - grotere stukken (nat) karton / (natte) kranten tenminste 10 cm overlappend;
  - dikke laag (+/- 20 cm) organisch materiaal, bijvoorbeeld een mix van bladeren, stro e.d.;
  - afwisselend dunne lagen (+/- 4 cm) compost en grond;
  - een toplaag van grond vermengd met compost.

Door de grote hoeveelheid organisch materiaal wordt een goede bodem gecreëerd (met de juiste schimmels en bacteriën voor de teelt van éénjarige groenten). De mulch moet in het begin goed vochtig gehouden worden. Hierin kan direct worden gezaaid of geplant.

Met betrekking tot de grondvoorbereiding van het daaropvolgende jaar:

- Inzaaien of aanplanten van dekgewassen: Dit zijn groenbemesters en nutriënten-accumulatoren die de bodem verbeteren. Eénjarige dekgewassen kunnen ingezaaid worden op stukken land, aan het eind van het seizoen worden gemaaid en op het land blijven liggen. Hiertussen kan het volgend seizoen dan direct ingezaaid of geplant worden. Als meerjarige nutriëntenaccumulatoren of stikstofbindende planten worden gebruikt, kunnen deze ofwel afgesneden worden tot net onder de grond, ofwel verplant worden naar een andere plek, om de grond vrij te maken voor inzaaien, beplanten en andere bewerkingen.

*Vorbereitung aanleg meerjarigeplantenvlakken en voedselbosrandstroken (modules B en C):*

Hierbij is het zaak om de bodem zo weinig mogelijk te verstoren, aangezien het de bedoeling is (in tegenstelling tot bij de teelt van éénjarige groenten) juist een schimmeldominant en bacterieel gezond bodemleven te creëren. Het is dus aan te bevelen om de bodem juist zoveel mogelijk beworteld te laten. Door de bodem af te dekken kunnen na +/- 6 tot 12 maanden in het volgende voorjaar al veel verschillende soorten bomen, meerjarige planten en ondergroei worden geplant, tussen de dode wortels in.

Afdekken (ervaringsdeskundigen: Martin Crawford, Patrick Whitefield) van grasland voor tenminste 6 maanden (één groeiseizoen). (In de gaten in de afdekking kunnen al geplande struiken en bomen worden aangeplant.) In deze tijd gaat de afgedekte vegetatie dood en daarna kan direct worden ingeplant op de dode biomassa. Omdat plastic er lelijk uitziet, kan gekozen worden voor jute of katoen. Afdekken kost vrij veel tijd, maar is wel erg effectief.

Machines die kunnen worden gebruikt bij de voorbereiding van de aanleg van voedselbosranden:

- Klepelmaaier: Met deze machine kan hoog gras worden gemaaid, waarbij de wortels blijven zitten. (Als hierna deze overgebleven vegetatie wordt afgedekt, blijft er minder sterke vegetatie over voor snellere compostering onder afdekking.)
- Zodensnijder: Een kleine machine, die alleen goed werkt op een vlakke bodem, waarmee graszoden op +/- 5 tot 10 cm diep kunnen worden afgesneden en als een rol worden achtergelaten. (De openliggende grond kan hierna het beste direct ingeplant worden, om kieming van opportunistische zaden tegen te gaan. De afgesneden graszoden kunnen nadat ze zijn afgestorven gebruikt worden als organisch materiaal voor opbouw van de bodem.)

## De aanplant van houtige gewassen

*Tijdstabel aanplant houtige gewassen (bomen, struiken, planten, bodembedekkers):*

- Maart en april (na vorst): Jongere, vorstgevoelige bomen en struiken, omdat jongere planten (van een jaar oud, van tussen de 0,5 tot 1 m hoogte) een hogere overlevingskans hebben dan oudere planten. Volgens experts (Taco Blom, Dideric Claerebout, Eric Toensmeier) zijn jonge, net geënte boompjes vaak sterker en hebben ze zelfs kans om de al oudere, maar trager acclimatiserende bomen in te halen en er voorbij te streven. (Bij de aanplant is het wel belangrijk dat er voldoende regen valt; bij droogte moeten de gewassen het eerste jaar echter goed worden bewaterd.)
- Vanaf mei (warmere dagen): Kruidachtigenlaag en gronddeklaag (zowel in modulen A, B, C, D). Mulchen tegen uitdroging. (Bij de aanplant is het wel belangrijk dat er voldoende regen valt; bij droogte moeten de gewassen het eerste jaar echter goed worden bewaterd.)
- Oktober, november en december (als het tenminste niet vriest): Grotere bomen en vorststerke grotere struiken.

## De beplanting van de “modules”

Zie appendix 2 voor een overzicht van de planten per module.

Voor de modules A tot en met G wordt hierna beschreven:

- 1) **Functie;**
- 2) **Plaats** (waar op het terrein wordt de module aangelegd, met in achtneming van de visie van landschapontwerper Ploni Sikkes, het (ontwerp)bestemmingsplan De Eikenhof en de wensen van de eigenaren van het landgoed, **& grootte** (oppervlakte);
- 3) **Aanleg eerste jaar (2021);**
- 4) **Beheer, onderhoud & ontwikkeling;**
- 5) **Oogst.**

## Module A) Eénjarige groenten (“groentetuin”)

### **Functie:**

Het op ecologisch verantwoorde wijze telen van éénjarige groenten, bloemen en kruiden voor culinair en medicinaal gebruik.

### **Plaats & grootte:**

De tuinderij éénjarige groenten zal op het meest vlakke gedeelte van het terrein komen te liggen in de zuidwestelijk deel van het landgoed; vanaf de multifunctionele schuur gezien achter de te plaatsen kweek- en teeltkas en aan te leggen vijver met biodiverse randen. Daardoor zal de groentetuin op zicht deels worden “afgeschermd” om spontane betreding door bezoekers, deelnemers aan retraites, seminars, workshops e.d. en bruiloftsgasten zo veel mogelijk te voorkomen, maar zal wel goed toegankelijk zijn voor belangstellenden. De vijver is van groot belang voor het creëren van een microklimaat, het behouden van water in de buurt van de tuin voor droge periodes en voor het aantrekken van “goede” insecten en predatoren (voor de definitie: zie pag. 19). De tuinderij éénjarige groenten bestaat uit twee delen, gescheiden door een ruimte met een boogkas (ook wel “polytunnel” genoemd) voor opkweek van groenten en vruchtgewassen, en een compostverwerkingsplaats. Het noordelijke deel (sector A2) en zuidelijke deel (sector A1) zijn 2000 m<sup>2</sup> resp. 3000 m<sup>2</sup>, in totaal 5000 m<sup>2</sup>.

### **Aanleg eerste jaar (2021):**

Het eerste jaar, 2021, zal 2000 m<sup>2</sup> (sector A1) van de groentetuin worden aangelegd voor het telen van hoge kwaliteit klassieke en meer experimentele éénjarige groenten met veel smaak. Bij het aanleggen en het telen zullen de principes van de permacultuur en andere ecologisch verantwoorde land- en tuinbouwmethoden (ecologische landbouw, biodynamisch landbouw en het Biointensive System van John Jeavons) leidend zijn.

De aan te leggen opgehoogde permanente groentebedden (een mengsel van goede tuingrond en compost), met een hoogte van 30 cm en een breedte van 1 m tot 1,2 m breedte, zullen in de opvolgende jaren niet meer worden verstoord door te spitten of te belopen. Dit om de bodemorganismen zich te laten ontwikkelen en de grond zich te laten “opbouwen”, om nutriëntrijke planten te kunnen telen.

Tussen de bedden zal karton worden gelegd en gemulcht met (verse) houtsnippers of stro om ongewenste plantengroei tegen te gaan en vocht te behouden.

Daarnaast zal een polytunnel (kas) worden geplaatst, waarbinnen een speciaal microklimaat kan worden gecreëerd voor de telen van bepaalde gewassen die voor hun optimale ontwikkeling meer gecontroleerde omstandigheden vereisen, zoals aubergine, chilipeper, paprika en tomaat.

### **Beheer, onderhoud & ontwikkeling:**

Binnen opkweken van zaden, maandelijks inzaaien, planten, bewateren, wieden, oogsten van hele planten of onderdelen, compost toevoegen, paden mulchen tegen “opportunistische” planten.

### **Oogst:**

Zie appendix 3 voor de oogstkalender éénjarige groenten, kruiden en bloemen.



## Module B) Meerjarige groenten & bessenstruiken

### **Functie:**

Het op ecologisch verantwoorde wijze telen van meerjarige groenten, en (na één tot drie jaar) bessen.

### **Plaats & grootte:**

De vlakken meerjarige groenten en bessenstruiken, met een totale oppervlakte van 2800 m<sup>2</sup>, zijn te vinden op vijf verschillende plekken. De vlakken liggen bij de groentetuin (B1), aan weerszijde van de zuidelijke entree van het landgoed (B4 en B5) en naast de “kleine” weide (B3) die net boven ten noorden van de grote kas ligt. In dit vlak (B3 dus), waar op dit moment pruimenboompjes staan, komt meerjarige onderbeplanting, met in het noordelijke puntje een uitbundig bloeiende judasboom (*Cercis silaquastrum*). Ten noorden van de “kleine” weide (dat is dus D2) komt een vlak met meerjarige planten (B2), dat als een langwerpige “eiland” van beplanting in een “zee” van weide, met boven de beplanting twee majestueuze hartnotenbomen (*Juglans ailantifolia*).

### **Aanleg jaar 1:**

Het eerste jaar, 2021, zal 900 m<sup>2</sup> (van het totaal 2800 m<sup>2</sup>) van module B worden aangelegd (waarbij aan de aanleg van vlak B1 prioriteit gegeven zal worden). Tweederde (600 m<sup>2</sup>) van deze 900 m<sup>2</sup> oppervlakte wordt beplant, terwijl eenderde (300 m<sup>2</sup>) nodig is om ruimte te hebben tussen de planten, omdat deze anders te weinig zonlicht zouden krijgen. Op de genoemde 600 m<sup>2</sup> zullen 200 m<sup>2</sup> meerjarige groenten en 400 m<sup>2</sup> bessenstruiken worden aangeplant. De vlakken worden beplant met verschillende soorten meerjarige groenten en bessenstruiken verdeeld over het oppervlak in cirkels, rijen, of organische vormen. Hiertussen lopen smalle padjes zodat de groeten en bessen gemakkelijk geplukt kunnen worden.



**Figuur 4:** Schets van paden door module B, in vogelvluchtperspectief

### **Beheer, onderhoud & ontwikkeling:**

“Weglopende” struiken snoeien of juist leiden naar een nieuwe plek. Na twee á drie jaar moeten de struiken elk jaar worden gesnoeid om veel bessen te kunnen produceren. Het “jonge hout” dat hier vanaf komt, kan goed gestekt worden en als bessenstekjes worden verkocht (tussen € 3,50 en € 10 per plant). Gras maaien (zeisen), wieden, paden mulchen tegen “opportunistische” planten.

**Oogst:**

Afhankelijk van de soort (meerjarige planten en bessenstruiken) duurt het één tot drie jaar voordat kan worden geoogst.

## Module C) Voedselbosranden

**Functie:**

Gelaagdheid in het landschap brengen, met een onderlaag van vaste planten, met de oogst van fruit, bessen, noten, smakelijke bladeren, kruidige specerijen.

Het bevorderen van de biodiversiteit in een mono-culturele agrarische omgeving.

Klimaatbestendige voedselproductie, koolstofvastlegging, regeneratie van natuurlijk habitat en microklimaat voor planten en dieren. Educatie op het gebied van ecologische land- en tuinbouw.

Het op ecologisch verantwoorde wijze telen van producten van hoge kwaliteit, met veel smaak en veel voedingsstoffen (nutriënten), goed te verwerken in maaltijden en langer houdbare voedingsmiddelen.

Mogelijkheden voor comtemplatie, meditatie en ontspanning in een “natuurlijke” omgeving.

**Plaats & grootte:**

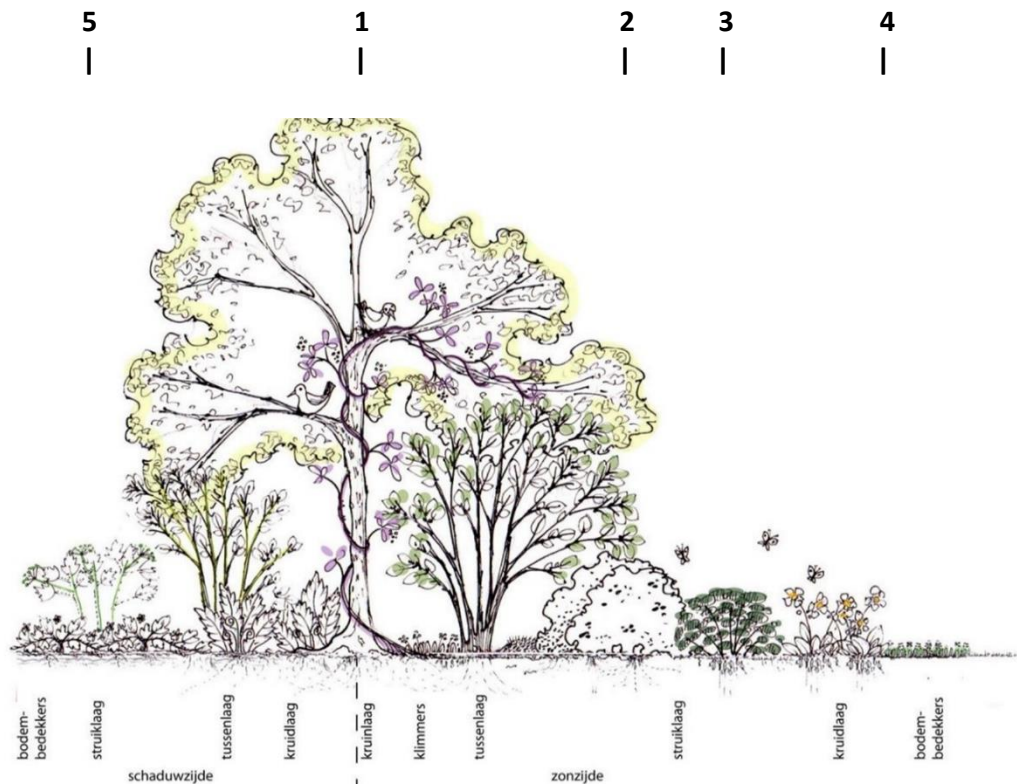
De voedselbosrandstroken komen op twee plekken op het hellende gedeelte van het terrein te liggen, zonder de zicht vanuit de multifunctionele schuur en de grote kas op het Droogdal van Colmont te belemmeren of te blokkeren. Het noordwestelijke gedeelte bedraagt +/- 2500 m<sup>2</sup>; het noordoostelijke gedeelte 6000 m<sup>2</sup>; in totaal omvat de module dus 8500 m<sup>2</sup>.

Hiervan zal tweederde worden beplant; de overige oppervlakte, de ruimte tussen de verschillende voedselbosrandstroken is nodig voor lichtinval, luchtcirculatie (tegen ziektes) en voor de toegang van de stroken. Elke strook voedselbosrand wordt +/- 60 m lang en +/- 10 m breed (= 600 m<sup>2</sup>).

In elke voedselbosrandstrook komen, van noord naar zuid (zon!) gezien, vijf verschillende lagen van beplanting: 5) schaduwminnende plantensoorten; 1) een hoge kruinlaag (bomen); 2) een struiklaag; 3) een laag met lagere vaste planten; en 4) een laag met bodembedekkers / lage kruidachtige planten.



**Figuur 5:** Lagen voedselbosrandstrook, in vogelvluchtperspectief



**Figuur 6:** Lagen voedselbosrandstrook, dwarsdoorsnede van N naar Z (v.l.n.r.)

**Aanleg eerste jaar (2021):**

Het eerste jaar, 2021, zullen drie voedselbosrandstroken (1800 m<sup>2</sup>) worden aangelegd. Dit is meer dan doorgaans wordt aanbevolen, maar in dit geval zal de onderbegroeiing niet meteen worden meegeplant; alleen de bomen (laag 1) en de struiken (laag 2) zullen in het eerste jaar worden aangeplant. Bij de aanplant van de bomen zal rekening moeten worden gehouden met de uiteindelijke omvang van de kruin, over enkele jaren. Daarom zal er tussen de bomen voldoende ruimte moeten worden aangehouden. (Gewoonlijk wordt 25% van de kruindiameter als ruimte tussen de kruinranden aangehouden (voor zonnige posities), waar 50% van de kruindiameter als tussenruimte wordt genomen voor schaduwrijkere posities. Het noordwestelijke gedeelte van vlakken met voedselbosrandstroken heeft een hellingshoek van +/- 7 graden; in de winter zullen de bomen weinig zonlicht krijgen (zonnehoek: 18 graden); hier zal dus een grotere afstand tussen de rijen (7 meter tussen de boomkruinen in plaats van de gebruikelijke 5 meter) moeten worden aangehouden. Dit is de reden dat wordt begonnen met de meest noordelijk gelegen voedselbosrandstrook, zodat deze een jaar voorsprong kan krijgen wat betreft groei in omvang en hoogte.)

**Beheer, onderhoud & ontwikkeling:**

Hoogste takken geleiden (ombuigen voor vruchtvorming en bepalen van uiteindelijke hoogte van bomen, in plaats van snoeien dat zou leiden tot de noodzaak voortdurend te moeten bij snoeien en uiteindelijk tot zwakkere bomen).

Geschikte bladbomen knotten (voor de vormen van meer takken en bladeren).

Gras maaien (zeisen), wieden, paden mulchen tegen “opportunistische” planten.

Met en met aanplanten van de “onderste” lagen met lagere vaste planten, bodembedekkers en lage kruidachtigen, en schaduwminnende plantensoorten.

Deze module zal de eerste jaren relatief veel tijd en energie kosten om te ontwerpen en aan te leggen, waarna de planten tijd nodig hebben om aan te slaan. Na deze periode zal er voor de hogere lagen minder tot geen zorg nodig zijn.

**Oogst:**

Binnen een periode van twee tot zeven jaar zullen de bomen en struiken hun vruchten beginnen af te geven.

## Module D) Weides met grassen, bloemen & kruiden

**Functie:**

Open ruimte met (medicinale) kruiden, bloemen en grassen, voor allerlei activiteiten (workshops, rondleidingen, wildpluk) en ontspanning.

**Plaats & grootte:**

Tussen de beide voedselbosrandstroken wordt een weide (D1) ingezaaid met o.a. eetbare kruidachtigen en bloemen over de hele breedte van het terrein. Door de weide heen zal in grote lusvorm een breed graspad worden gemaaid (gezeist) om te kunnen wandelen tot de noordwestelijke hoek van de tuinderij, met picknickplaatsen en ligweides.

Een tweede, kleinere, iets meer ingesloten weide (D2) komt te liggen ten noorden van de grote kas. Een geschikte plek voor workshops en educatie, maar ook voor contemplatie en meditatie. En een derde weide (D3) zal te vinden zijn ten zuiden van de grote kas.

De weides hebben bij elkaar opgeteld een oppervlakte van 9600 m<sup>2</sup>.

**Aanleg eerste jaar (2021):**

Het eerste jaar, 2021, zullen de weides al voor deel worden ingezaaid met boekweit, klaverachtigen, bijenbrood en nutriëntenaccumulators in kleurrijke bloemenmengsels (bijvoorbeeld: komkommerkruid, koortskruid, vlasbekje, kleine pimpernel, duizendblad, geel walstro, rode valeriaan).

**Beheer, onderhoud & ontwikkeling:**

Graspaden maaien (zeisen).

Weides af en toe maaien; na verloop van tijd verarmt dan de bodem qua nutriënten, en komt er ruimte voor andere, wilde soorten.

**Oogst:**

Jaarlijks meerdere malen oogst van (medicinale) kruiden en bloemen e.d. voor pesto's en wilde bloemen salades.

## Module E) Savannepark & rozentuin

### **Functie:**

Natuurlijke setting met ecologische “alkoofjes” voor zowel mens als dier. Met ook onbekende specerijplanten en eetbare rozenbottels.

Mogelijkheden voor ontspanning, comtemplatie en meditatie in een “natuurlijke” omgeving.

### **Plaats & grootte:**

Ten noorden van de multifunctionele schuur en twee (van de zeven) lodges wordt een savannepark en een rozentuin aangeplant, met een oppervlakte van +/- 1800 m<sup>2</sup>.

### **Aanleg eerste jaar (2021):**

Eind van het eerste jaar, 2021, worden veel verschillende soorten rozen en laagblijvende struiken wijdverspreid gepland in module E, die er uiteindelijk uit zal komen te zien als een “savannestruweel” landschap.

### **Beheer, onderhoud & ontwikkeling:**

Mulchen rondom de planten in het tweede en de daaropvolgende jaren.

Gras maaien (zeisen), paden mulchen tegen “opportunistische” planten.

### **Oogst:**

Na twee tot drie jaar kunnen rozenbottels worden geoogst.

## Module F) (Natuurbelevings)“zone 5” met wilde, inheemse planten

### **Functie:**

Natuurlijke groei en verwildering.

Educatie op het gebied van natuur en omgeving.

### **Plaats & grootte:**

“Zone 5” krijgt een plaats in de noordoostelijke hoek van de tuinderij (900 m<sup>2</sup>), en rondom de parkeerplaats op het terrein met vijf (van de zeven) lodges (2250 m<sup>2</sup>).

### **Aanleg eerste jaar (2021):**

Het eerste jaar, 2021, vindt nog geen aanleg plaats. Mogelijk in het tweede jaar, 2022.

### **Beheer, onderhoud & ontwikkeling:**

Geen beheer en onderhoud; volop “natuurlijke” ontwikkeling.

### **Oogst:**

Geen.



## Module G) Waterplanten & klimplanten

### **Functie:**

Het bevorderen van de biodiversiteit aan insecten en andere dieren door de beplanting rondom en in de vijvers en poelen, en op de parkeerplaats op het terrein met vijf (van de zeven) lodges.

Poelen en vijvers dragen enorm veel bij aan het vergroten van de biodiversiteit in een ecologisch systeem. In de literatuur over permacultuur wordt dat besproken onder de noemer: "vergroot de randen". Randen in een systeem vergroten de interactie in het systeem en creëren een habitat voor bestuivers, natuurlijke vijanden (predatoren (#)) van pestinsecten (##), reptielen, amfibieën en vogels. Vijvers en poelen "bergen" water voor in de tuinderij en de tuinen, maar houden ook warmte vast. Door bijvoorbeeld stenen aan te brengen of een verhoging langs de randen aan te leggen kunnen hier meer warmteminnende plantsoorten overleven.

### **Plaats & grootte:**

Rondom en in de vijver (+/-100 m<sup>2</sup>) tussen de groentetuin en de kas en rondom de zwemvijver kunnen eetbare (en medicinale) waterplanten worden geplant. Over de parkeerplaats, rondom de kas en op het perceel aan de andere kant van de Achterweg kunnen pergola's o.i.d. geplaatst worden en eetbare klimplanten worden aangeplant.

### **Aanleg eerste jaar (2021):**

Het eerste jaar, 2021, vindt nog geen aanleg plaats. Mogelijk in het tweede jaar, 2022.

### **Beheer, onderhoud & ontwikkeling:**

Sommige planten moeten gesnoeid worden. Dat is echter pas aan de orde na een aantal jaren, als de planten zo groot zijn geworden, of breed uitgegroeid dat ze zonlicht wegnemen of een ongewilde kant uitgroeien.

### **Oogst:**

Afhankelijk van de soort duurt het één tot drie jaar voordat kan worden geoogst.

(#) Predator (of natuurlijke vijand) = in de ecologie aanduiding voor een dier of een ander organisme dat zijn prooi actief bejaagt om die te doden en/of op te eten.

(##) Plaaginsect = een insect dat schadelijk of lastig is voor de mens, althans ongewenst.

## Schatting van benodigde tijd voor verder ontwerp & aanleg

### **Ontwerp Tuinderij Belle Hélène:**

*Aantal ontwerpuren (o.a. volgens Martin Crawford, voedselbosexpert uit Groot-Brittanië):*

Voor een goed uitgedacht beplantingsontwerp van een (voedselbos)tuin van +/- 500 tot 1000 m<sup>2</sup>: tenminste 2 uur per 100 m<sup>2</sup> (voor weide en "zone 5": tenminste 2 uur per 1000 m<sup>2</sup>):

- o Belle Hélène's module B = 2800 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 28 = 56 uur.
- o Belle Hélène's module C = 8500 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 85 = 170 uur.
- o Belle Hélène's module D = 9600 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 9,6 = 19,2 uur.
- o Belle Hélène's module E = 1800 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 18 = 36 uur.
- o Belle Hélène's module F = 3150 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 3,15 = 6,3 uur.

Totaal aantal ontwerpuren Tuinderij Belle Hélène: tenminste 287,5 uur.

### **Aanleg Tuinderij Belle Hélène:**

*Aantal aanleguren:*

- o Heggen aanplanten: 12,5 m per uur.
- o Bomen, struiken en planten uitmeten en aanplanten: 50 m<sup>2</sup> per uur;
  - Module B (1870 m<sup>2</sup>): 37,4 uur (notabene: tweederde)
  - Module C (8500 m<sup>2</sup>): 170 uur
  - Module D (9600 m<sup>2</sup>): pm
  - Module E (1800 m<sup>2</sup>): 18 uur (notabene: wijdverspreid)
  - Module F (3150 m<sup>2</sup>): -----
- o Aanplanten ondergroei / meerjarige kruidachtigen: 4 m<sup>2</sup> per uur;
  - Module B (2490 m<sup>2</sup>): 622,5 uur

Totaal aantal aanleguren Tuinderij Belle Hélène: tenminste 847,9 uur.

### **Ontwerp Tuinderij Belle Hélène in 2021:**

*Aantal ontwerpuren in 2021 (o.a. volgens Martin Crawford):*

Voor een goed uitgedacht beplantingsontwerp van een (voedselbos)tuin van +/- 500 tot 1000 m<sup>2</sup>: tenminste 2 uur per 100 m<sup>2</sup> (voor weide en "zone 5": tenminste 2 uur per 1000 m<sup>2</sup>):

- o Belle Hélène's module B = 900 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 9 = 18 uur.
- o Belle Hélène's module C = 1800 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 18 = 36 uur.
- o Belle Hélène's module D = 9600 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 9,6 = 19,2 uur.
- o Belle Hélène's module E = 1800 m<sup>2</sup>, dus tenminste 2 x 18 = 36 uur.

Totaal aantal ontwerpuren Tuinderij Belle Hélène in 2021: 109,2 uur.

### **Aanleg Tuinderij Belle Hélène in 2021:**

*Aantal aanleguren in 2021:*

- o Heggen aanplanten: 12,5 m per uur.
- o Bomen, struiken en planten uitmeten en aanplanten: 50 m<sup>2</sup> per uur;
  - Module B (600 m<sup>2</sup>): 12 uur (notabene: tweederde)
  - Module C (1800 m<sup>2</sup>): 36 uur
  - Module D (9600 m<sup>2</sup>): pm
  - Module E (1800 m<sup>2</sup>): 18 uur (notabene: wijdverspreid)
  - Module F (3150 m<sup>2</sup>): pm
- o Aanplanten ondergroei / meerjarige kruidachtigen : 4 m<sup>2</sup> per uur;
  - Module B (800 m<sup>2</sup>): 200 uur

Totaal aantal aanleguren Tuinderij Belle Hélène in 2021: tenminste 266 uur.

De Tuinderij Belle Hélène op het Landgoed De Eikenhof ligt in het Nationaal Landschap Zuid-Limburg (het "Heuvelland"), zonder windturbines en industriële zonnevelden.



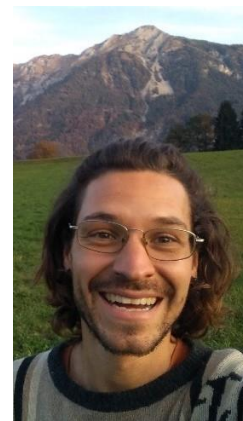
## Appendix 1 – Ontwerper Sjors van der Heemst

Sjors van der Heemst is een enthousiaste avonturier met passie voor natuur en met een visie op de (her)connectie tussen mens en natuur. Samen met twee mede-avonturiers werkt hij aan de ontwikkeling van een collectief dat zich gaat bezig houden regeneratie van landschappen, onder de naam: *LandScapeTogether* (contactpersoon: [sjors.vanderheemst@outlook.com](mailto:sjors.vanderheemst@outlook.com)).

Zijn gedachtenwereld berust op verschillende pilaren: kunst & ontwerp; wetenschap; biologie & ecologie; oosterse wijsheden; yoga & boeddhisme; beweging & buitensport; buitenleven & interactie met de natuur.

Tot nog toe opgedane leerzame ervaringen:

- 2020 – Landgoed De Eikenhof, Voerendaal: Ontwerp Tuinderij Belle Hélène
- 2020 Koninklijke Academie voor Schone Kunsten (KASK), Gent: Ontwerp en ontwikkeling voedselbos op het Landgoed Lisbona
- 2019 Ecotone Resilience, Filippijnen: Coördinatie projectwerk ontwikkeling van duurzame voedselcosystemen in samenwerking met inheemse Iraya-stam en lokale bevolking en school in Mindoro
- 2018 Soloreis door India: Inzichten in regeneratieve cultuur, persoonlijke ontwikkeling en inzicht in het leven en de wereld, oorsprong van boeddhisme en achterliggend spirituele gedachtegoed, yoga, ayurveda en hindoeïsme
- 2017 Oriëntatie op onderzoek naar een meer holistische levenswijze en werk bij uiteenlopende ecologisch georiënteerde bedrijven en helpen bij startups.
- 2016 Wageningen Universiteit & Research, Wageningen: Master Biologie, met als specialisatie: ecologische adaptatie en fysiologie van organismen
- 2007 – Bezoeken van en meewerken aan regeneratieve (permacultuur)projecten, volgen van lezingen, workshops op gebied van regeneratieve natuur, cultuur, holistisch landgebruik, etnobotanie en traditionele ecologische kennis
- 2007 Volwassenonderwijs: Havo & Vwo
- 2006 Akademie voor Kunst en Vormgeving St. Joost (AKV), 's Hertogenbosch/Breda
- 2005 Johan de Witt College, Scheveningen: Havo



## Appendix 2 – Plantenlijsten voor “modules” A, B & C

<b>Module A (a): Eénjarige groenten</b>		
<b>Soortnaam (in het Nederlands):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Behorende tot de familie van:</b>
Aardappel (blauwe)	<i>Solanum tuberosum</i> / <i>Vitelotte noir</i>	Solanaceae
Andijvie (krul)	<i>Cichorium andivia</i>	Asteraceae
Aziatische mesclun	<i>Mesclun</i>	Brassicaceae, Asteraceae
Biet (rode/gouden)	<i>Beta vulgaris</i>	Amaranthaceae
Boerenkool (red russian)	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae
Bonen (asperge-/erwt-)	<i>Tetragonolobus purpureus</i> / <i>Lotus</i>	Fabaceae
Bonen (lima-)	<i>Phaseolus lunatus</i>	Fabaceae
Bonen (pronk-)	<i>Phaseolus coccineus</i>	Fabaceae
Bonen (sperzie-/sla-/nier-/witte-/kievits-)	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Fabaceae
Bonen (tuin-/lab-)	<i>Vicia faba</i> (genus <i>vicia</i> - vetches)	Fabaceae
Broccoli	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae
Chichorei / Radicchio / Witlof	<i>Cichorium intybus</i> var. <i>red rib italian</i>	Asteraceae
Chinese bieslook	<i>Allium tuberosum</i>	Alliaceae / Amaryllidaceae
Chinese kool	<i>Brassica pekinensis</i>	Brassicaceae
Courgette	<i>Cucurbita pepo</i>	Cucurbitaceae
Knoflook	<i>Allium sativum</i>	Alliaceae / Amaryllidaceae
Knolraap/Meiraap	<i>Brassica rapa</i> var. <i>rapa</i>	Brassicaceae
Komkommer (grond-/klim-)	<i>Cucumis sativus</i>	Cucurbitaceae
Mizuna	<i>Brassica rapa</i> var. <i>mizuna</i>	Brassicaceae
Paksoi	<i>Brassica rapa</i> var. <i>chinensis</i>	Brassicaceae
Palmkool	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae
Pastinaak	<i>Pastinaca sativa</i>	Apiaceae
Peultjes	<i>Pisum sativum</i> var. <i>macrocarpon</i>	Fabaceae
Pompoen (squash-/gourd-)	<i>Cucurbita maxima</i>	Cucurbitaceae
Postelein (winter-)	<i>Claytonia</i> / <i>Montia perfoliata</i>	Montiaceae
Postelein (zomer-)	<i>Portulaca oleracea</i> / <i>Sativa</i>	Portulacaceae
Prei	<i>Allium ampeloprasum</i> var. <i>porrum</i>	Alliaceae / Amaryllidaceae
Raap	<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae
Radijs	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>sativus</i>	Brassicaceae
Romanesco	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>romanesco</i>	Brassicaceae
Rucola	<i>Eruca vesicaria</i> var. <i>sativa</i>	Brassicaceae
Selderij (knol-)	<i>Apium graveolens</i> var. <i>rapaceum</i>	Apiaceae
Selderij (stengel-)	<i>Apium graveolens</i>	Apiaceae
Sla (blad-/krop-)	<i>Lactuca sativa</i>	Asteraceae
Snijbiet	<i>Beta vulgaris</i>	Amaranthaceae
Spinazie	<i>Spinacia oleracea</i>	Amaranthaceae
Tomaat	<i>Solanum lycopersicum</i>	Solanaceae
Ui (bos-/lente-/stengel/sjalot-)	<i>Allium</i> ( <i>cepa</i> , <i>chinense</i> , <i>fistulosum</i> )	Alliaceae / Amaryllidaceae
Venkel	<i>Foeniculum vulgaris</i>	Apiaceae
Waterkers	<i>Nasturtium officinale</i>	Brassicaceae
Wortel / Peen	<i>Daucus carota</i> var. <i>sativus</i>	Apiaceae

<b>Module A (b): Experimentele éénjarige groenten</b>		
<b>Soortnaam (in het Nederlands):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Behorende tot de familie van:</b>
Aardbei	<i>Fragaria x ananasa</i>	Rosaceae
Amaranth	<i>Amaranthus</i> spp.	Amaranthaceae
Boomspinazie	<i>Chenopodium giganteum</i>	Chenopodiaceae
Mais	<i>Zea mays</i>	Poaceae
Mashua	<i>Trapaeolum tuberosum</i>	Trapaeolaceae
Nieuw-Zeelandse spinazie	<i>Tetragonia tetragonioides</i>	Brassicaceae



Oost-Indische kers	<i>Trapaeolum majus</i>	Trapaeolaceae
Rankspinazie	<i>Hablitzia tamnoides</i>	Caryophyllaceae
Schorseneren	<i>Scorzonera hispanica</i> / <i>Tragopogon spp.</i>	Asteraceae
Yacon / Appelwortel	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Asteraceae
Yam / Bataat	<i>Dioscorea batatas</i>	Dioscoreaceae
Zoete aardappel	<i>Ipomoea batatas</i>	Convolvulaceae

<b>Module B1 (a): Meerjarige vaste planten</b>		
<b>Soortnaam (in het Nederlands):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Behorende tot de familie van:</b>
Aardbei (ananas)	<i>Fragaria x ananasa</i>	Rosaceae
Afrikaantjes	<i>Tagetes spp.</i>	
Artisjok	<i>Cynara cardunculus var. scolymus</i>	Asteraceae
Asperge	<i>Asparagus officinalis / Asparagus acutifolius</i>	Asparagaceae
Bergthee	<i>Gaultheria procumbens</i>	
Bieslook	<i>Allium schoenoprasum</i>	Alliaceae / Amaryllidaceae
Bosaardbei	<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae
Chichorei / Radicchio / Witlof	<i>Cichorium intybus var. red rib</i> / <i>Italian dandelion / Galatina / Lusia / Witloof</i>	Asteraceae
Daglelie (geelgekleurde)	<i>Hemerocallis dumortieri / Hemerocallis</i> <i>lilioasphodelus / Hemerocallis altissima</i>	
Daslook	<i>Allium ursinum</i>	Alliaceae / Amaryllidaceae
Hosta	<i>Hosta spp.</i>	
Kardoer	<i>Cynara cardunculus</i>	Asteraceae
Kruipende poolbraam	<i>Rubus arcticus</i>	
Mierik	<i>Armoracia rusticana</i>	Asteraceae
Mitsuba / Japanse wilde peterselie	<i>Cryptotaenia japonica</i>	
Munt	<i>Mentha spp.</i>	
Nine star broccoli	<i>Brassica oleracea var. nine star</i>	Brassicaceae
Oerprei / Olifantsknoflook	<i>Allium ampeloprasum var. sectivum</i>	Alliaceae / Amaryllidaceae
Oregano	<i>Origanum spp.</i>	
Roomse kervel	<i>Myrrhis odorata</i>	Apiaceae
Schorseneren	<i>Scorzonera hispanica / Tragopogon spp.</i>	Asteraceae
Smeerwortel (Russische)	<i>Symphytum spp. (Symphytum x uplandicum)</i>	
Suikerwortel	<i>Sium sisarum var. sisarum</i>	
Turkse rucola raket	<i>Bunias orientalis</i>	Brassicaceae
Venkel	<i>Foeniculum vulgare</i>	Apiaceae
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	
Zeekool	<i>Crambe maritima</i>	Brassicaceae
Zoethout	<i>Glycyrrhiza glabra / Glycyrrhiza echinata</i>	

<b>Module B1 (b): Experimentele meerjarige vaste planten</b>		
<b>Soortnaam (in het Nederlands):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Behorende tot de familie van:</b>
Fuki / Japans hoefblad	<i>Petasites japonicus</i>	
Japanse gember	<i>Zingiber mioga</i>	Zingiberaceae
Nepalese grondframboos	<i>Rubus nepalensis</i>	
Shiso	<i>Perilla frutescens</i>	

<b>Module B2 (a): Bessenstruiken</b>			
<b>Soortnaam (in het Nederlands):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Bloei (kleur/maand)</b>	<b>Oogstmaand(en)</b>
Aalbes (wit of rood)	<i>Ribes rubrum</i>	Groengeel / mrt - apr	Juni - sept
Appeltjesblad / Bergthee	<i>Gaultheria shallon</i>	Wit / lente - zomer	Aug - sept
Bastaard appelbes	<i>Aronia x prunifolia</i>	Wit / mei - juni	Aug - okt
Boysenbes / Braamboos	<i>Rubus x loganobaccus x iaeus x fruti-cosus x aboriginum</i>	Wit / lente	Juni - aug
Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	Wit / lente	Aug - okt
Chileense guave	<i>Myrtus ugni molinae</i>	Wit / mei - juni	Nov - dec
Duindoorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>	..... / apr	Aug - okt
Framboos (zomer-)	<i>Rubus ideaus</i>	Wit / lente	Juni - juli
Framboos (winter-)	<i>Rubus ideaus</i>	Wit / lente	Aug - nov
Honingbes / Junibes	<i>Lonicera cearulea</i>	Geel / zomer	Sept - nov
Japanse wijnbes	<i>Rubus phoenicolasius</i>	Witroze / lente	Juli - sept
Jostabes	<i>Ribes x nidigrolaria / Ribus nigrum / Divaricatum / Uva crisa</i>	Witroze / lente	Juli - aug
Kruisbes	<i>Ribes uva-crispa</i>	Groenwit / lente	Juni - aug
Loganbes	<i>Rubus x loganobaccus</i>	Wit / lente	Juni - aug
Mahonie cultivar	<i>Mahonia x media</i>	Geel / feb - mrt	Zomer
Olijfwilg (langstelig) / Goumi	<i>Eleagnus multiflora</i>	Wit / apr - mei	Juli - aug
Rode appelbes	<i>Aronia arbutifolia</i>	Wit / mei - juni	Aug - okt
Taybes / Braamboos	<i>Rubus fruticosus x ideaus</i>	Wit / lente	Juli - aug
Witte moerbeï	<i>Morus alba</i>	Groenwit / mei	Juli - aug
Zwarte appelbes	<i>Aronia melanocarpa</i>	Wit / mei - juni	Aug - okt
Zwarte bes	<i>Ribes nigrum</i>	Roodbruin / apr - mei	Juni - sept
Zwarte moerbeï	<i>Morus nigra</i>	Groenwit / mei - juni	Aug - sept

<b>Module B2 (b): Experimentele bessenstruiken</b>			
<b>Soortnaam (in het Nederlands):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Bloei (kleur/maand)</b>	<b>Oogstmaand(en)</b>
Amerikaanse sering	<i>Ceanothus spp.</i>	Wit / zomer	-----

<b>Module C (a): Bomen en struiken</b>			
<b>Soortnaam ( Nederlands / Engels ):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Bloei (kleur/maand):</b>	<b>Oogstmaand(en):</b>
Abrikoospruim	<i>Prunus domestica subsp. aprimira</i>	Wit / apr - mei	Aug - sept
Amerikaanse persimmoen	<i>Diospyros virginiana</i>	Wit / mei - aug	Okt - dec
Amerikaanse sneeuwbal	<i>Viburnum trilobum</i>	..... / mei - juni	Sept - okt
Appel	<i>Malus domestica</i>	Witroze / apr - mei	Juli - dec
Aziatische peer / Nashipeer	<i>Pyrus pyrifolia</i>	Wit / apr	Aug - sept
Chinese toon / Uiensoepmaggieboom	<i>Cedrela sinensis / Toona Sinensis</i>	Lichtgroen	Lente
Duivelswandelstok	<i>Aralia elata</i>	..... / aug - sept	Lente
Dwergkastanje / Chinkapin	<i>Castanea pumila</i>	Groengeel / zomer	Herfst
Ebbing zilverbes	<i>Eleagnus x ebbingei / Submacrophylla</i>	Wit / oct - nov	Mrt - mei
Erwtenstruik	<i>Coragana arborescens</i>	..... / .....	.....
Europese peer	<i>Pyrus communis</i>	Wit / apr	Juli - febr
Hartnoot	<i>Juglans ailantifolia var. cordiformis</i>	..... / mei - juni	Sept
Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	Roodgroen / jan - mrt	Sept
Japanse kornoelje	<i>Cornus kousa</i>	Lichtbruin / juni	Okt - nov
Japanse persimmoen	<i>Diospyros kaki</i>	Wit / mei - aug	Okt - nov
Japanse pruim	<i>Prunus salicina</i>	Wit / apr	Juli - aug
Judasboom	<i>Cercis siliquastrum</i>	..... / apr-mei	Sept
Kerspruim / Myrobalan	<i>Prunus cerasifera</i>	Witroze / apr	Juli
Kornoeljekers	<i>Cornus mas</i>	Geel / febr	Aug - sept
Krentenboom / Saskatoenbes	<i>Amelanchier alnifolia</i>	Wit / apr - mei	Juli
Kweeper	<i>Cydonia oblonga</i>	Wit / mei - jun	Okt - nov
Mirabelpruim / Kroosjespruim /	<i>Prunus domestica subsp. Insititia /</i>	Wit / apr - mei	Juli - aug
Mispel	<i>Mespilus germanica</i>	Wit / okt - nov	Na eerste vorst
Olijfwilg (langstelig) / Goumi	<i>Eleagnus multiflora</i>	Wit / apr - mei	Juli - aug
Pawpaw / Roomappel	<i>Asimina triloba</i>	Bruin / mei - juni	Aug - okt
Peerlijsterbes	<i>Sorbopyrus auricularis</i>	Roze / apr - mei	Sept - okt
Peervormige lijsterbes	<i>Sorbus domestica</i>	Roze / apr - mei	Sep - okt
Perzik	<i>Prunus persica</i>	Roze / apr	Aug - sept
Reine claudie vert / Green gage	<i>Prunus domestica subsp. italica</i>	Wit / apr - mei	Aug - sept
Rode vlier	<i>Sambucus racemosa</i>	Wit / juni - juli	Aug - sep
Schapenbes	<i>Viburnum lentago</i>	..... / mei - juni	Sept - okt
Sichuan peperboom	<i>Zanthoxylum spp.</i>	Groengeel / juni	Sept - okt
Vlier	<i>Sambucus nigra</i>	Wit / juni - juli	Aug - sept
Vruchtmeidoorn	<i>Crataegus schraderana</i>	Wit / mrt - mei	Sept - okt
Wilde appel / Crabapple	<i>Malus spp. (Sylvestris)</i>	Witroze / apr - mei	Juli - dec
Winterlinde (kleinbladige)	<i>Tilia cordata</i>	Geel / juni	Lente
Witte moerbeï	<i>Morus alba</i>	Roze / apr - mei	Aug - sept
Zoete Kers	<i>Prunus avium</i>	Wit / apr	Juli - sept
Zure kers	<i>Prunus cerasus</i>	Wit / mei	Juli - sept
Zwarte moerbeï	<i>Morus nigra</i>	Roze / apr-mei	Aug - sept

<b>Module C (b): Experimentele bomen en struiken</b>			
<b>Soortnaam (in het Nederlands):</b>	<b>Wetenschappelijke naam:</b>	<b>Bloei (kleur/maand)</b>	<b>Oogstmaand(en)</b>
Mexicaanse vruchtmeidoorn	<i>Crataegus mexicana</i>	Wit / mrt - mei	Sept - okt
Vruchtmeidoorn	<i>Crataegus ellwangeriana</i>	Wit / mrt - mei	Sept - okt

## Appendix 3 – Oogstkalender éénjarige groenten, kruiden en bloemen & geschatte opbrengst (2021)

nr	Soortnaam	Oppervlak m2	Aantallen (schatting)	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
<b>Bladgroenten</b>												
1	Snijbiet	72	1000 stuks		500					500		
2	Kropsla	36	500 stuks						500			
3	Ijsbergsla	54	750 stuks		375					375		
4	Spinazie	36	.....									
5	Andijvie krul	18	250 stuks							250		
6	Rucula	54	.....									
7	Veldsla	18	.....									
8	Mizuna	36	.....									
9	Aziatische mesclun	18	.....									
10	Winterpostelein	36	.....									
<b>Kool</b>												
11	Boerenkool	18	70 stuks									70
12	Paksoi	18	250 stuks			250						
13	Broccoli	36	280 stuks						280			
14	Chinese Kool	36	500 stuks				500					
15	Bloemkool	36	140 stuks							140		
16	Spruitkool	36	430 stuks						430			
17	Romanesco	36	430 stuks			430						
18	Venkel	36	430 stuks					430				
<b>Wortelen</b>												
19	Prei	36	3400 stuks				3400					
20	Stengelui	18	1700 stuks						1700			
21	Koolrabi	36	500 stuks							500		
22	Knoflook	18	1700 stuks					1700				
23	Sjalot	36	3400 stuks						3400			
24	Ui	36	1500 stuks					1500				
25	Wortelen	72	6800 stuks					3400	3400			
26	Bosui	72	6800 stuks						6800			
27	Rodebiet	36	1500 stuks					1500				
28	Radijs	36	3400 stuks						3400			
29	Aardappel	54	150 kg					75		75		
<b>Peulen</b>												
30	Kapucijner	18	430 stuks	430								
31	Tuinboon	72	1650 stuks	825		825						
32	Doperwt	36	860 stuks				860					
33	Sperzieboon	36	860 stuks			860						
34	Stokkievitsboon	36	860 stuks						860			
35	Snijboon	36	860 stuks		860							
<b>Vruchten</b>												
36	Courgette	36	36 stuks			144						
37	Pompoen	72	72 stuks					108		108		
38	Komkommer	18	72 stuks			72						
39	Tomaten	10	120 kg					120				
40	Paprika	10	40 stuks					200				
41	Aubergine	6	24 stuks					96				
42	Chili pepers	6	24 stuks					144				
43	Mais	9	108 stuks						324			

Kruiden en Bloemen											
44	Rozemarijn	8	16 stuks				16				
45	Bieslook	8	.....								
46	Kervel	8	.....								
47	Dille	8	.....								
48	Koriander	18	.....								
49	Komkommerkruid	8	.....								
50	Duizendblad	8	.....								
51	Salie	8	.....								
52	Basilicum	8	.....								
53	Lavendel	8	24 stuks				24				
54	Tijm	8	.....								
55	Goudbloem	8	.....								
56	Eetbare bloemen	24	.....								
57	Munt	8	.....								
58	Citroenmelisse	8	.....								
59	Oregano	8	.....								
60	Daslook	8	.....								



# Appendix 4 – Oogstkalender meerjarige planten, struiken en bomen & geschatte opbrengst (in kg / volwassen plant)

Laag	Soortnaam nl /en	Wetenschappelijke naam	Schaduw- tolerantie (niet/beetje/ half/goed/vol)	Bloei (kleur/maand)	Oogst (kg per jaar per plant)	Oogst (kg per jaar per m2)	Oogst- maand	Jan	Febr	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1.Hoge kruin	Winterlinde (kleinbladig)	<i>Tilia cordata</i>	Vol	Geel / juni			Mrt - mei												
1.Hoge kruin	Hartnoot	<i>Juglans ailantifolia</i> var. <i>cordiformis</i>	Half	.... / mei - juni			Sept												
1.Hoge kruin	Peerlijsterbes	<i>Sorbyrus auricularis</i>	Half	Roze / apr - mei			Sept - okt												
1.Hoge kruin	Peervormige lijsterbes	<i>Sorbus domestica</i>	Half	Roze / apr - mei			Sept - okt												
1.Lage kruin	Abrikoospruim	<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>aprimira</i>	Half	Wit / apr - mei			Aug - sept												
1.Lage kruin	Amerikaanse persimmoen	<i>Diospyros virginiana</i>	Niet	Wit / mei - aug			Okt - dec												
1.Lage kruin	Amerikaanse sneeuwbal	<i>Viburnum trilobum</i>	Goed	.... / mei - jun			Sept - okt												
1.Lage kruin	Appel	<i>Malus domestica</i>	Beetje	Witroze / apr	60		Juli - dec												
1.Lage kruin	Aziatische peer / Nashi peer	<i>Pyrus pyrifolia</i>	Half	Wit / apr			Aug - sept												
1.Lage kruin	Chinese toon / Uiensoepmaggie	<i>Cedrela sinensis</i> / <i>Toona sinensis</i>	Niet	Lichtgroen / ....			Mrt - mei												
1.Lage kruin	Duivelswandelstok	<i>Aralia elata</i>	Vol	.... / aug - sept			Mrt - mei												
1.Lage kruin	Dwergkastanje / Chinkapin	<i>Castanea pumila</i>	Half	Groengeel / zomer			Aug - okt												
1.Lage kruin	Ebbing zilverbos	<i>Eleagnus x ebbingei</i> / <i>submacrophylla</i>	Vol	Wit / okt - nov			Mrt - mei												
1.Lage kruin	Erwtenstruik	<i>Coragana arborescens</i>	Goed	.....			.....												
1.Lage kruin	Europese peer	<i>Pyrus communis</i>	Half	Wit / apr			Juli - febr												
1.Lage kruin	Vlier	<i>Sambucus nigra</i>	Goed	Wit / juni - juli	8L		Aug - sept												
1.Lage kruin	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	Vol	Roodgroen / jan	9		Sept												
1.Lage kruin	Japane kornoelje	<i>Cornus kousa</i>	Half	Lichtbruin / juni			Okt - nov												
1.Lage kruin	Japane persimmoen	<i>Diospyros kaki</i>	Niet	Wit / mei - aug			Okt - nov												
1.Lage kruin	Japane pruim	<i>Prunus salicina</i>	Half	Wit / apr	30		Juli - aug												
1.Lage kruin	Judasboom	<i>Cercis siliquastrum</i>	Niet	.... / apr - mei			Sept												
1.Lage kruin	Kerspruim / Myrobalan	<i>Prunus cerasifera</i>	Half	Witroze / apr	30		Juli												
1.Lage kruin	Kornoeljekers	<i>Cornus mas</i>	Half	Geel / febr			Aug - sept												
1.Lage kruin	Krentenboom / Saskatoenbes	<i>Amelanchier alnifolia</i>	Half	Wit / apr - mei			Juli												
1.Lage kruin	Kweepeer	<i>Cydonia oblonga</i>	Half	Wit / mei - juni			Okt - nov												
1.Lage kruin	Tamme kastanje (laagblijvend)	<i>Castanea sativa</i>	Half	Groengeel / mei			Sept - okt												
1.Lage kruin	Olijfwilg (langstelig) / Goumi	<i>Eleagnus multiflora</i>	Goed	Wit / apr - mei	7,5		Juli - aug												
1.Lage kruin	Mexicaanse vruchtmeidoorn	<i>Crataegus mexicana</i>	Goed	Wit / mrt - mei			Sept - okt												
1.Lage kruin	Mira	<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i>	Half	Wit / apr - mei	7		Juli - aug												
1.Lage kruin	Mispel	<i>Mespilus germanica</i>	Goed	Wit / mei - juni			Na 1 <sup>e</sup> vorst												
1.Lage kruin	Pawpaw / Roomappel	<i>Asimina triloba</i>	Half	Bruin / mei - jun			Aug - okt												
1.Lage kruin	Perzik	<i>Prunus persica</i>	Niet	Roze / apr			Aug - sept												
1.Lage kruin	Reine claud vert / Green gage	<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>italica</i>	Half	Wit / apr - mei	7		Aug - sept												
1.Lage kruin	Rode vlier	<i>Sambucus racemosa</i>	Goed	Wit / juni - juli			Aug - sept												
1.Lage kruin	Schapenbes	<i>Viburnum lentago</i>	Goed	.... / mei - jun			Sept - okt												
1.Lage kruin	Sichuan peperboom	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	Half	Groengeel / juni			Sept - okt												
1.Lage kruin	Vruchtmeidoorn	<i>Crataegus ellwangeriana</i>	Goed	Wit / mrt - mei			Sept - okt												
1.Lage kruin	Vruchtmeidoorn	<i>Crataegus schraderana</i>	Goed	Wit / mrt - mei			Sept - okt												
1.Lage kruin	Wilde appel / Crabapple	<i>Malus sylvestris</i>	Beetje	Witroze / apr			Juli - dec												
1.Lage kruin	Witte moerbe	<i>Morus alba</i>	Half	Roze / apr - mei			Aug - sept												

								Jan	Febr	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
1.Lage kruin	Zoete Kers	<i>Prunus avium</i>	Half	Wit / apr															
1.Lage kruin	Zure kers	<i>Prunus cerasus</i>	Half	Wit / mei															
1.Lage kruin	Zwarte moerbe	<i>Morus nigra</i>	Half	Roze / apr - mei															
2.Struiklaag	Rode appelbes	<i>Aronia arbutifolia</i>	Goed	Wit / mei - juni	7,5														
2.Struiklaag	Aalbes (Wit of rood)	<i>Ribes rubrum</i>	Vol	Groen / ....	4	2,2													
2.Struiklaag	Amerikaanse seringen	<i>Ceanothus spp.</i>	Half	Wit / zomer															
2.Struiklaag	Appeltjesblad / Bergthee	<i>Gaultheria shallon</i>	Vol	Wit/ lente															
2.Struiklaag	Bastaard appelbes	<i>Aronia x prunifolia</i>	Goed	Wit / mei - juni	7,5														
2.Struiklaag	Blauwe bes (Amerikaanse)	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Half	Roze / mei		1													
2.Struiklaag	Blauwe bes (Amerikaanse)	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Half	Roze / mei		1													
2.Struiklaag	Blauwe bes (Amerikaanse)	<i>Vaccinium corymbosum</i>	Half	Roze / mei		1													
2.Struiklaag	Boysenbes / Braamboos	<i>Rubus x loganobaccus</i>	Goed	Wit / lente	4														
2.Struiklaag	Chileense guave	<i>Myrtus Ugni molinae</i>	Half	Wit /mei - juni															
2.Struiklaag	Duindoorn	<i>Hippophae rhamnoides / - salicifolia</i>	Niet	..... / apr															
2.Struiklaag	Framboos (winter)	<i>Rubus ideaus</i>	Goed	Wit / lente	4	2,1													
2.Struiklaag	Framboos (zomer)	<i>Rubus ideaus</i>	Goed	Wit / lente	4	2,1													
2.Struiklaag	Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>	Vol	Wit / lente	8	2													
2.Struiklaag	Honingbes / junibes	<i>Lonicera caerulea</i>	Half	Geel / zomer															
2.Struiklaag	Japane wijnbes	<i>Rubus phoenicalasius</i>	Goed	Witroze / lente	4														
2.Struiklaag	Jostabes	<i>Ribes x nidigrolaria / Ribes x nigrum</i>	Half	Witroze / lente	3														
2.Struiklaag	Kruisbes	<i>Ribes uva-crispa</i>	Goed	Groenwit / lente	3	1,4													
2.Struiklaag	Loganbes	<i>Rubus x loganobaccus</i>	Goed	Wit / lente	4														
2.Struiklaag	Mahonie cultivar	<i>Mahonia x media</i>	Vol	Geel / febr - mrt															
2.Struiklaag	Taybes / Braamboos	<i>Rubus fruticosus x ideaus</i>	Goed	Wit / lente	4														
2.Struiklaag	Witte moerbe	<i>Morus alba</i>	Niet	Groenwit / mei															
2.Struiklaag	Zwarte appelbes	<i>Aronia melanocarpa</i>	Goed	Wit / mei - jun	7,5														
2.Struiklaag	Zwarte bes	<i>Ribes nigrum</i>	Half	Roodbruin / apr	3														
2.Struiklaag	Zwarte moerbe	<i>Morus nigra</i>	Niet	Groenwit / mei															
6.Klimmend	Kiwi (tara vine) / Chinese gooseberries -A. chinensis (golden kiwi) -A. deliciosa (fuzzy kiwi) -A. polygama (silvertine / catpowder)	<i>Actinidia spp.</i>																	
6.Klimmend	Kiwi (bes) / Siberische kiwi -A. arguta (mini kiwibes/hardy kiwi) -A. kolomikta (Siberische Ki- wibes/arctic kiwi)	<i>Actinidia spp.</i>																	
6.Klimmend	Druif	<i>Vitis vinifera</i>																	

## Appendix 5 – Zaden, plantgoed, bomen & struiken:

### Websites met interessante informatie over zaden, plantgoed, bomen & struiken:

- ✓ [www.cranberries.nl](http://www.cranberries.nl) → struik
- ✓ [www.hopscheuten.nl](http://www.hopscheuten.nl) → plantgoed
- ✓ [www.kruisbes.nl](http://www.kruisbes.nl) → struik
- ✓ [www.kweeper.nl](http://www.kweeper.nl) → boom
- ✓ [www.mooiemoestuin.nl](http://www.mooiemoestuin.nl) → zaden, plantgoed, bomen en struiken
- ✓ [www.pastinaak.nl](http://www.pastinaak.nl) → plantgoed
- ✓ [www.schorseneren.nl](http://www.schorseneren.nl) → plantgoed
- ✓ [www.sla.nl](http://www.sla.nl) → plantgoed
- ✓ [www.snijbiet.nl](http://www.snijbiet.nl) → plantgoed
- ✓ [www.tuinbonen.nl](http://www.tuinbonen.nl) → plantgoed
- ✓ [www.vlierbessen.nl](http://www.vlierbessen.nl) → boom
- ✓ [www.vijg.nl](http://www.vijg.nl) → boom

### Websites met overzichten kwekerijen:

- ✓ [www.plantago.nl](http://www.plantago.nl)
- ✓ [www.plantenkwekerijen.be](http://www.plantenkwekerijen.be)

### Webshops die goede groentezaden en plantgoed verkopen:

#### *Specifieke soorten kruiden:*

- ✓ [www.cruydhoeck.nl](http://www.cruydhoeck.nl) → zaden wilde bloemen en kruiden
- ✓ [www.onszaden.nl](http://www.onszaden.nl) → speciale zaden
- ✓ <https://organicearth.eu/> → organic/bio hennepzaden (voor insecticide, vezel en mulch)
- ✓ [www.peperzaden.nl](http://www.peperzaden.nl) → zaden van pepers en chillies

#### *Nederland:*

- ✓ [www.123zaden.nl](http://www.123zaden.nl) → klassieke biolandbouw groentezaden
- ✓ [www.biologischzaad.nl](http://www.biologischzaad.nl) → klassieke biolandbouw groentezaden
- ✓ [www.bolster.nl](http://www.bolster.nl) → klassieke biolandbouw groentezaden
- ✓ [www.dewaog.nl](http://www.dewaog.nl) → zoete aardappel cultivars
- ✓ [www.handelvanderwal.nl](http://www.handelvanderwal.nl) → biologisch zaad- en pootgoed: knoflook e.d.
- ✓ [www.puur-aroma.com](http://www.puur-aroma.com) → kruiden
- ✓ [www.vreeken.nl](http://www.vreeken.nl) → zaden en plantgoed
- ✓ [www.zaderij.nl](http://www.zaderij.nl) → zaden

#### *Duitsland:*

- ✓ [www.bingenheimersaatgut.de](http://www.bingenheimersaatgut.de) → klassieke biolandbouw groentezaden

#### *België:*

- ✓ <https://denieuwetuin.be> → klassieke biolandbouw groentezaden
- ✓ [www.denoudekastanje.be](http://www.denoudekastanje.be) → knol- en bolgroenten
- ✓ [www.kwekerijdezoetewei.be](http://www.kwekerijdezoetewei.be) → “vergeten” groenten, knollen & bomen
- ✓ [www.mijnbiotuin.be](http://www.mijnbiotuin.be) → klassieke biolandbouw groentezaden

*Engeland:*

- ✓ <https://charlesdowding.co.uk/> → zaden
- ✓ [www.openpollinated.co.uk](http://www.openpollinated.co.uk) → heritage zaden
- ✓ [www.plantsofdistinction.co.uk](http://www.plantsofdistinction.co.uk) → zaden en plantgoed
- ✓ [www.plant-world-seeds.com](http://www.plant-world-seeds.com) → heritage zaden
- ✓ [www.realseeds.co.uk](http://www.realseeds.co.uk) → zaden
- ✓ <https://seedcooperative.org.uk> → zaden en kruiden

*Italië:*

- ✓ <https://seedsofitaly.com/> → zaden
- ✓ <https://www.growitalian.com/> → zaden

*Zwitserland:*

- ✓ [www.sativa-rheinau.ch](http://www.sativa-rheinau.ch) → zaden en plantgoed

*Frankrijk:*

- ✓ <https://kokopelli-semences.fr/fr/> → heritage zaden
- ✓ [www.fermedesaintemarthe.com](http://www.fermedesaintemarthe.com) → zaden en plantgoed
- ✓ [www.germinance.com](http://www.germinance.com) → zaden
- ✓ [www.semencespaysannes.org](http://www.semencespaysannes.org) → heritage zaden

**Webshops die goede bomen, struiken en houtige gewassen verkopen:**

- ✓ <https://achtplagennuts.nl>
- ✓ [www.arborealis.nl](http://www.arborealis.nl)
- ✓ [www.balkep.org](http://www.balkep.org)
- ✓ [www.batterijen.nl](http://www.batterijen.nl)
- ✓ [www.beukenhaagkwekerij.nl](http://www.beukenhaagkwekerij.nl)
- ✓ [www.desmallekamp.nl](http://www.desmallekamp.nl)
- ✓ [www.eetbaargoed.nl](http://www.eetbaargoed.nl)
- ✓ [www.florisbomen.nl](http://www.florisbomen.nl)
- ✓ [www.hegenlandschap.nl](http://www.hegenlandschap.nl)
- ✓ [www.hessenhof.nl](http://www.hessenhof.nl)
- ✓ [www.natuurlijkebomen.nl](http://www.natuurlijkebomen.nl)
- ✓ [www.op-goede-grond.nl](http://www.op-goede-grond.nl)
- ✓ [www.sylva.be](http://www.sylva.be)
- ✓ [www.voedselbos.eu](http://www.voedselbos.eu)
- ✓ [www.vreeken.nl](http://www.vreeken.nl)
- ✓ <https://vruchtboom.nl/>

## Bijlage 1 bij Inrichtings- en beplantingsplan Tuinderij Belle Hélène op Landgoed De Eikenhof

### *Tekening volledig ontwerp*

*(situatie +/- 10 jaar na het begin van de realisatie in 2021)*



## Bijlage 2 bij Inrichtings- en beplantingsplan Tuinderij Belle Hélène op Landgoed De Eikenhof

### Jaarplan 2021 (en 2022)

jaar1	jan	feb	Maart				April				Mei				Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	nov	dec
fases:			wk1	wk2	wk3	wk4	wk1	wk2	wk3	wk4	wk1	wk2	wk3	wk4							
1			module A+B+C: aanschaf tuinderij benodigdheden (gereedschap, plantgoed en zaden)																		
2			module A: binnen voorzaaien 1jarigen																		
3			module A: onderhoud van eenjarige en meerjarige groenten (checkup, bewatering, overplanten, inzaaien, oogsten, wieden, mulchen etc.)-----																		
4			module A: grondbewerking + aanleg bedden en paden																		
5			module B+C: aanplant jonge, of fragiele bomen & struikjes																		
6			module B+C: wekelijks checkup meerjarige beplanting & ingrijpen waar nodig----->gehele jaar door																		
7			mod A: afmaken opkweekplek/nursery																		
8			mod A+B: voorzaaien, of uitplanten van meerjarige planten en knollen-----																		
9			mod A+B+C: afdekken van stroken die volgend jaar ingepland gaan worden, na 6-12 maanden kunnen deze worden weggehaald en dan direct ingeplant-----																		
10			mod A+B: aanschaf en installatie van irrigatiesysteem																		
11			grondbewerking voor aanleg van water infiltratie, vijvers, poelen & kas-----																		
12			??aanschaffen materialen voor vijvers en kas + aanleg??																		
13			Module D: grondvoorbereiding & inzaaien kruidachtigen																		
14			snoei en uitdunnen van bestaande bosranden																		
15			module B+C+E: bestellen bomen en struiken																		
16			module B+C+E: planten van --->																		
<b>jaar 2</b>																					
16			--> oudere bomen en struiken (tm januari)																		
17			Module A+B+D: bestellen meerjarige planten en knollen																		
18			Module A: voorzaaien 1jarigen en meerjarige planten																		
19			voortzetting van fase 3,4-----																		
20			voortzetting van fase 5,6-----																		
21			voortzetting van fase 8-----																		
22			voortzetting van fase 12-----																		



## Bijlage 3 bij Inrichtings- en beplantingsplan Tuinderij Belle Hélène op Landgoed De Eikenhof

### *Plan van Aanleg 2021 (en 2022)*

#### *Werkzaamheden 2021*

##### **Module A (tuinderij éénjarige groenten):**

###### *Kort overzicht:*

- (Snoeien heggen en afvoeren takken en ander snoeisel)
- Maaien en grond voorbereiden (w.o. bestrijden van woelmuizen)
- Kopen van zaden en plantgoed
- Binnen voorzaaien van gewassen volgens de jaarplanning
- Aanschaffen van compost, en houtsnippers of stro
- Aanleggen van groentebedden (sector A1: 2000 m<sup>2</sup>)
- Kopen en plaatsen van kweekkasje en polytunnel
- Kopen van gereedschappen en gereedschapsschuurtje
- Inzaaien en overplanten van zaailingen per drietal bedden (triades)
- Bijhouden van kiemplanten in kweekkas en groentebedden
- Aanleggen irrigatiesysteem (in 2021 bijvoorbeeld 1000 L IBC tanks aansluiten op de waterleiding; in 2022 toevoer vanaf daken multifunctionele schuur, woonhuis en kas)
- Onderhouden van tuin: bewateren, wieden, uitplanten e.d.
- Oogsten (zie oogstkalender éénjarigen in Appendix 3)
- Inzaaien met dekgewassen (sector A2: 3000 m<sup>2</sup>)

###### *Grondvoorbewerking:*

- Om mee te beginnen wordt de hele sector A (zowel sector A1 als sector A2) gemaaid met een daarvoor geschikte maaimachine.
- Daarna zal de bodem van sector A in zijn geheel tot op een diepte van 30 cm worden losgemaakt met behulp van een grondfrees of cultivator.
- Vervolgens wordt sector A1 (en afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare compost ook sector A2) afgedekt met karton.
- Op het karton zal dan een laag van 10 cm compost worden aangebracht.

###### *Aanleg van opgehoogde permanente groentebedden en paden (sector A1):*

- De bedden aanleggen nadat de bodem is voorbereid (zie hiervoor).
- Het vormen van bedden in de eerder aangebrachte laag compost: 1 tot 1,20 m breed, 10 cm hoog; gescheiden door paden van +/- 40 cm. In deze bedden wordt direct gezaaid en geplant.
- De paden bedekken met stro, zaagsel of houtsnippers.
- Het dicht beplanten van de bedden volgens het Biointensive Systeem van John Jeavons.

*Inzaaien met dekgewas(sen) (sector A2):*

- De grond van sector A2 wordt ingezaaid met (een) dekgewas(sen) (bijvoorbeeld met zonnebloemzaden).

*Grondnabewerking (aan het eind van het seizoen, na het oogsten):*

- Inzetten van de “kippentractor”.
- Het losmaken van de grond met de woelvork (“U-bar”).

### **Module B (meerjarige groenten en bessenstruiken) & C (voedselbosranden):**

*Kort overzicht:*

- Verwijderen grassen e.d. in delen van module B en module C
- Aanschaffen en inoculeren (#) van boomschimmels en stikstofbacteriën (mycorrhiza/rhizobium)
- Aanschaffen volgens beplantingslijsten en planten van kleine bomen en struiken op de in het beplantingsplan aangegeven plek (zie stappenplan voor aanplant)
- Aanvoeren van gecomposteerd hout en aanbrengen rondom aangeplante bomen
- Aanschaffen en planten van kruidachtige ondergroei(hulp)planten (mierik/smeerwortel/zoethout)
- Voorbewerken (afdekken) grond voor de aanplant in 2022

Hierna volgen nu (delen van) een tweetal paragrafen uit het ontwerp voor de inrichting en beplanting van de Tuinderij Belle Hélène (##):

*“Voorbereiding voor aanleg van meerjarigeplantenvlakken en voedselbosrandstroken:*

Hierbij is het zaak om de bodem zo weinig mogelijk te verstoren, aangezien het de bedoeling is (in tegenstelling tot bij de teelt van éénjarige groenten) juist een schimmeldominant en bacterieel gezond bodemleven te creëren. Het is dus aan te bevelen om de bodem juist zoveel mogelijk beworteld te laten. Door de bodem af te dekken kunnen na +/- 6 tot 12 maanden in het volgende voorjaar al veel verschillende soorten bomen, meerjarige planten en ondergroei worden geplant, tussen de dode wortels in.”

“Afdekken (ervaringsdeskundigen: Martin Crawford, Patrick Whitefield) van grasland voor tenminste 6 maanden (één groeiseizoen). (In de gaten in de afdekking kunnen al geplande struiken en bomen worden aangeplant.) In deze tijd gaat de afgedekte vegetatie dood en daarna kan direct worden ingeplant op de dode biomassa. Omdat plastic er lelijk uitziet, kan gekozen worden voor jute of katoen. Afdekken kost vrij veel tijd, maar is wel erg effectief.”

(#) Inoculeren = enten van bacteriën of schimmels op een voedingsbodem.

(##) Uit: “Tuinderij Belle Hélène op Landgoed De Eikenhof, Mingersborg, gemeente Voerendaal, inrichting en aanleg van een ecologische tuinderij (ontwerp)”, Sjors van der Heemst, 2021.

*“Aanplant houtige planten (bomen, struiken, planten, bodembedekkers):*

- Maart en april (na vorst): Jongere, vorstgevoelige bomen en struiken, omdat jongere planten (van een jaar oud, van tussen de 0,5 tot 1 m hoogte) een hogere overlevingskans hebben dan oudere planten. Volgens experts (Taco Blom, Dideric Claerebout, Eric Toensmeier) zijn jonge, net geënte boompjes vaak sterker en hebben ze zelfs kans om de al oudere, maar trager acclimatiserende bomen in te halen en er voorbij te streven. (Bij de aanplant is het wel belangrijk dat er voldoende regen valt; bij droogte moeten de gewassen het eerste jaar echter goed worden bewaterd.)
- Vanaf mei (warmere dagen): Kruidachtigenlaag en gronddeklaag (zowel in modulen A, B, C, D). Mulchen tegen uitdroging. (Bij de aanplant is het wel belangrijk dat er voldoende regen valt; bij droogte moeten de gewassen het eerste jaar echter goed worden bewaterd.)
- Oktober, november en december (als het tenminste niet vriest): Grotere bomen en vorststerke grotere struiken.”

*Stappenplan voor aanplant in de praktijk:*

- Grassen weghalen in een cirkel met een diameter van +/-1 m waar sterkere bomen en hogere struiken kunnen worden geplant, op plekken die nog niet worden afgedekt.
- Plantgaten graven. Liefst zoveel mogelijk volgens de instructies, maar in ieder geval groot genoeg om de wortels niet te hoeven buigen. Niet te diep graven; niet dieper dan de plantdiepte die de kwekerij heeft aangegeven.
- Houtige planten beschermen tegen woelmuizen met metalen gaas rondom de kluit (wortels) van de te planten houtige plant. (Op het Landgoed De Eikenhof komen veel woelmuizen voor.)
- Wortelsymbiotische bodemschimmels (mycorrhiza) en bij stikstofbindende planten ook bacteriën (rhizobium) in het plantgat strooien, of blote wortels dippen in mycorrhiza.
- Plaats boom of struik in het gat.
- Zwakkere bomen (hoogstambomen die nimmer in de wind hebben gestaan; bomen met een zwakke onderstam) voorzien van een paaltje diep in het plantgat. Niet te dicht naast de stam; op +/- 40 cm afstand. De verbinding tussen het paaltje en de boom niet hoger dan +/- 75 cm boven de grond. (Om te zorgen dat de haarwortels niet gaan scheuren tijdens harde wind; maar een verbinding hoger boven de grond, of ook meerdere palen, leiden tot “slappere” bomen. Voor sommige bomen kunnen de paaltjes na 2 á 3 jaar al worden verwijderd.)
- De uitgegraven grond in het plantgat rondom de wortels werken en redelijk stevig aandrukken.
- Zogenaamde helperplanten (“nursery plants”) aanplanten rondom de geplante bomen en struiken en voorverteerd verhakselde hout of blad strooien. Niet te dicht langs de stam (tenminste 10 cm afstand aanhouden), omdat dit voor vochtophoping en rot kan zorgen. Op de laag mulch kunnen stenen worden gelegd, opdat daaronder vochtig blijft en zich gedierte verzamelt.
- Kruidachtigen planten rondom de geplante bomen. Per boom 2 á 3 wortelstekken van de Russische smeewortel (*Symphytum uplandicum*) en/of mierik (*Armoracia rusticana*), en eventueel nog zoethout (*Glycyrrhiza glabra*) om het opkomen van opportunistische

planten tegen te gaan, en om het knagen van dieren aan wortels te voorkomen en om onder de bomen een grote hoeveelheid organisch materiaal te krijgen.

- De geplante bomen, struiken, planten en bodembedekkers het eerste jaar goed bewateren.
- Gecomposteerd hout en ander organisch materiaal in de buurt van geplante bomen en struiken aanbrengen. Bij bomen een laag van tenminste 5 cm dik, op 0,5 m afstand van de stam. (Per boom:  $0,8\text{m}^2 \times 0,05 = 0,04 \text{ m}^3$ ; voor +/-100 bomen dus:  $4 \text{ m}^3$ .) Bij struiken een laag van tenminste 5 cm dik, maar op 0,25 m afstand van de stam. (Per struik:  $0,2\text{m}^2 \times 0,05 = 0,01 \text{ m}^3$ ; voor +/- 150 struiken dus:  $1,5 \text{ m}^3$ ).
- Eventueel overgebleven verse snippers inoculeren met eetbare paddestoelen, zoals verschillende soorten oesterzwammen (*Pleurotus* spp.) of de bietenputzwam (*Stropharia rugosoannulata*).

Notabene: Het wordt afgeraden het eerste jaar rijke compost of mest te gebruiken, omdat de bomen dan "lui" worden en niet zelf op zoek gaat naar voeding (en een diepe wortel maken). Het tweede jaar kan wel goed gecomposteerde paardenmest rondom de boom worden aangebracht.

**Module D (weides met grassen, bloemen en kruiden)** (opmerking: de weides worden al deels ingezaaid in 2021)

**Module E (savannepark & rozentuin)** (opmerking: eind 2021 wordt met aanleg begonnen)

**Module F ((natuurbelevings)"zone 5" met wilde, inheemse planten)** (pm)

**Module G (waterplanten & klimplanten)** (pm)

## Werkzaamheden 2022

**Module A (tuinderij éénjarige groenten):**

*Kort overzicht:*

- Kopen van zaden en plantgoed
- Grond voorbereiden (waarmee al in 2021 is begonnen); zie "Werkzaamheden 2021"
- Binnen voorzaaien van gewassen volgens de jaarplanning
- Aanschaffen van compost, en houtsnippers of stro
- Aanleggen van groentebedden (sector A2:  $3000 \text{ m}^2$ )
- Inzaaien en overplanten van zaailingen per drietal bedden (triades)
- Bijhouden van kiemplanten in kweekkas en groentebedden
- Onderhouden van tuinderij éénjarige groenten: bewateren, wieden, uitplanten e.d.
- Oogsten

## **Module B (meerjarige groenten en bessenstruiken):**

### *Kort overzicht:*

- Verwijderen grassen e.d. in delen module B; het uitbreiden met vlakken meerjarige groenten en bessenstruiken
- Aanschaffen en inoculeren (= enten van bacteriën of schimmels op een voedingsbodem) van boomschimmels en stikstofbacteriën (mycorrhiza/rhizobium)
- Aanschaffen volgens beplantingslijsten en planten van kleine bomen en struiken op de in het beplantingsplan aangegeven plek (zie stappenplan voor aanplant)
- Aanvoeren van gecomposteerd hout en aanbrengen rondom aangeplante bomen
- Aanschaffen en planten van kruidachtige ondergroei(hulp)planten (mierik/smeerwortel/zoethout)
- Voorbewerken (afdekken) grond voor de aanplant in 2023

### *Snoei bessenstruiken:*

- Kruisbes en jostabes: februari en maart uitdunnen (vruchtvorming op hout van een jaar oud)
- Rode en zwarte bes: augustus en september na de oogst snoeien
- Blauwe bessen: september en oktober na de vruchtvorming snoeien
- Braam: in september en oktober na vruchtvorming snoeien
- Frambozen: in november en december na vruchtvorming oud hout verwijderen, waarbij per m<sup>2</sup> 8 tot 12 “stokken” (groen) voor het nieuwe seizoen worden bewaard
- Boysenbes: desgewenst naar vorm en omvang snoeien (vruchtvorming op hout van het betreffende seizoen)  
*(Snoeihout eventueel gebruiken voor stekken).*

## **Module C (voedselbosranden):**

- Inzaaien en aanplanten van voedselbosrandstroken die 6 tot 12 maanden zijn afgedekt geweest
- Voorbewerken (afdekken) grond voor de aanplant in 2023

## **Module D (weides met grassen, bloemen en kruiden): ?**

## **Module E (savannepark & rozentuin): ?**

## **Module F ((natuurbelevings)“zone 5” met wilde, inheemse planten): ?**

## **Module G (waterplanten & klimplanten): ?**

## Bijlage 4 bij Inrichtings- en beplantingsplan Tuinderij Belle Hélène op Landgoed De Eikenhof

### **Onderhoud & oogst modules B en C**

(volgens Martin Crawford, voedselbosexpert uit Groot-Brittannië)

#### **Module B:**

*Aantal uren **onderhoud** in 2021:*

- o Takken geleiden en snoeien bessenstruiken, gras maaien (zeisen), wieden (van april tot en met augustus), paden mulchen: 8 uur per 100 m<sup>2</sup>;  
900 m<sup>2</sup>: 9 x 8 = 72 uur (8 dagen)

*Aantal uren **oogst** in 2022:*

- o Oogsten meerjarige planten: 8 uur per 100 m<sup>2</sup>;  
200 m<sup>2</sup>: 2 x 8 = 16 uur (2 dagen)
- o Oogsten bessenstruiken: 8 uur per 100 m<sup>2</sup>;  
400 m<sup>2</sup>: 4 x 8 = 32 uur (4 dagen)

#### **Module C:**

*Aantal uren **onderhoud** in 2022:*

- o Takken geleiden bessenstruiken, bladbomen knotten, gras maaien (zeisen), wieden (van april tot en met augustus), paden mulchen: 8 uur per 100 m<sup>2</sup>;  
1800 m<sup>2</sup>: 18 x 8 = 144 uur (18 dagen)

*Aantal uren **oogst** in 2023 e.v.:*

- o Oogsten struiken en bomen: 8 uur per 100 m<sup>2</sup>;  
1800 m<sup>2</sup>: 18 x 8 = 144 uur (18 dagen)

#### **Indicatie op basis van gegevens van een bedrijf voor de teelt van kleinfruit:**

Volgens de navolgende tabel zou voor het beheer, onderhoud, oogsten e.d. van verschillende soorten bessenstruiken (in module C van de Tuinderij Belle Hélène volgens het ontwerp uiteindelijk +/- 1250 m<sup>2</sup>) per jaar bij benadering tussen de 240 uur (30 dagen) en 480 (60 dagen) nodig zijn.



Tabel 14. Arbeidsbehoefte in uren per 1000 m<sup>2</sup>

Werkzaamheden	Tijdperiode	Rode bes	Franboos	Braan	Kruisbes
Wintersnoei	Bessen november-maart	24	-	-	43
	Franboos + Braan voorjaar	-	14	12	-
Zomersnoei	Bessen juni-begin juli	8	-	-	-
	Franboos april-begin mei	-	10	-	-
Aanbinden	januari - april	3	24	19	9
Leiden van de stengels	mei - september	-	-	10	-
Bemesting + bodemverzorging	-	2	2	2	2
Gewasbescherming	mei - september	2	2	2	2
Overige teeltwerkzaamheden	-	2	2	2	2
Plukken	2e helft juni - juli	-	267	-	-
	juli	220	-	-	125
	augustus-september	-	-	200	-
Veilingklaarmaken		10	10	10	10
Totaal		211	331	257	193

**Tabel:** uren arbeidsbehoefte per 1000m<sup>2</sup> (bedrijf teelt kleinfruit, in 1983)

## Bijlage 5 bij Inrichtings- en beplantingsplan Tuinderij Belle Hélène op Landgoed De Eikenhof

### ***Kosten & opbrengsten (schatting)***

#### **Globale schatting kosten in 2021:**

##### Ontwerp:

- o (Eerste) ontwerp: € 3000

##### Plantgoed (#) en andere benodigdheden:

- o Module A: 2000 m<sup>2</sup> éénjarige groenten: € 1000  
3000 m<sup>2</sup> dekgewassen: € 200
- o Module B: 200 m<sup>2</sup> meerjarige groenten: € 750  
400 m<sup>2</sup> bessenstruiken: € 1000 (##)  
100 m<sup>2</sup> kruidachtigen: € 300  
mycorrhiza schimmels: € 80  
rhizobium bacteriën: € 80
- o Module C: 1800 m<sup>2</sup> bomen en struiken: € 1500 (###)  
mycorrhiza schimmels: € 80  
rhizobium bacteriën: € 80

##### Grondbewerking:

- o Afvoeren / hakselen takken en ander snoeisel: € 50
- o Maaien: € 100
- o Bewerken grond: € 150
- o Karton: transportkosten € 50
- o Verteerde houtsnippers / compost: transportkosten € 1000
- o Verse houtsnippers: transportkosten: € 500
- o Paardenmest: gratis

##### Benodigdheden:

- o Kleine kweekkas: € 580
- o Polytunnel: € 1000
- o Minitunnel: € 50
- o Kleine gereedschapsschuur: € 400
- o Gereedschap (woelvork € 120; 3 spaden € 120; kruitwagen € 80; e.d.): € 400
- o Watertanks, slang: € 200
- o Paaltjes (van +/- 1 m) en metalen gaas: € 200

- o Nog onvoorziene uitgaven (20%): € 2250
- o Loonkosten: € 24.000

Totale kosten in 2021 (schatting): € 39.300

### **Eigen kwekerij**

Om de kosten van het aanschaffen van het benodigde plantgoed te beperken kan er voor gekozen worden zelf plantgoed op te gaan kweken en te gebruiken (of te verkopen). Bijvoorbeeld door zaden te oogsten, te stekken of te enten. Vooral fruit- en notenbomen, bessenstruiken en meerjarige kruidachtigen komen hiervoor in aanmerking.

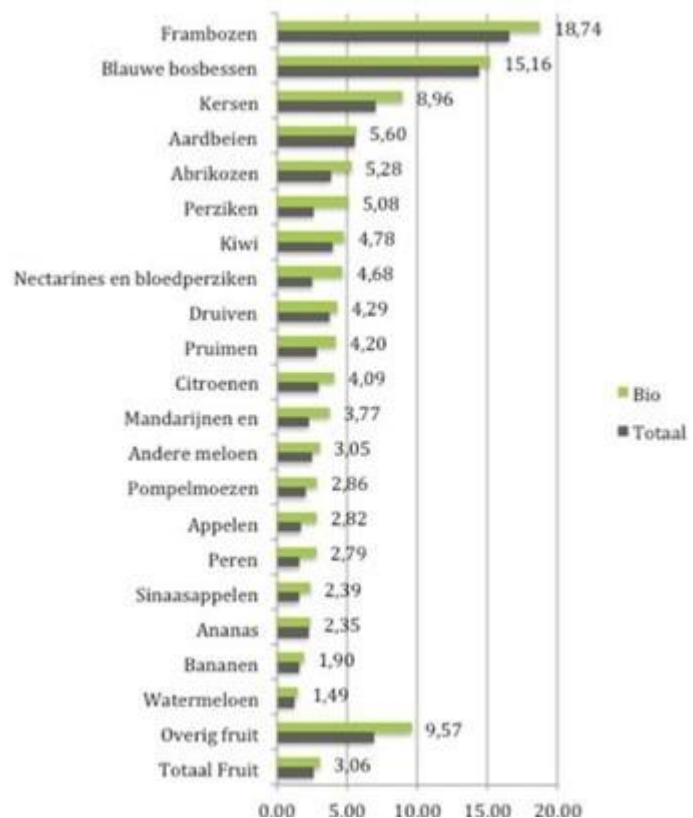
## Globale schatting opbrengst groenten, bessen, noten, kruiden e.d.:

Het eerste jaar, 2021, zal alleen bij de *Module A (éénjarige groenten ("groentetuin"))* sprake zijn van opbrengsten. Aan de hand van de oogstkalender van de éénjarige groenten en de marktprijzen van biologische groenten kan een schatting gemaakt worden van de te verwachten inkomsten. In het meest gunstige geval (met 100% oogst) zou het verkopen van (de gehele) oogst dit jaar € 35.000 opbrengen.

Wat de andere modules betreft zullen er de eerste jaren van aanleg veel uitgaven zijn en is er weinig opbrengst. (Alleen al daarom is het goed om het aanleggen, aanplanten over meerdere jaren uit te spreiden.) Een ecologisch systeem, gebaseerd op de principes van permacultuur, met stroken voedselbosrand, vergt de eerste +/- 6 jaar veel input, waar weinig output tegenover staat. Daarna zal het omgekeerde het geval zijn: weinig input, maar veel output (opbrengst). Met andere woorden: Wanneer het systeem zich verder en verder ontwikkelt, zullen de kosten dalen en de inkomsten stijgen.

De exacte opbrengst is moeilijk te berekenen. Dit is afhankelijk van welke soorten zijn gekozen, de kwaliteit van het plantgoed, het terrein (soort grond), de ligging, de keuzes over de tijd heen worden gemaakt en de veranderingen in kosten en opbrengsten die hiervan het gevolg zijn.

Met betrekking tot *Module B (meerjarige groenten & bessenstruiken)*: Volgens experts zoals Taco Blom, Dideric Claerebout, Martin Crawford en Wouter van Eck, kunnen de vruchten van de meeste bessenstruiken al na twee tot drie jaar worden geplukt. En dat is, vooral ook qua te verwachten inkomsten interessant. Frambozen (opbrengst 2 kg per m<sup>2</sup> of 4 kg per plant) en blauwe bessen staan erom bekend een hoge productie per m<sup>2</sup> te hebben. Bovendien liggen de marktprijzen van kleinfruit relatief hoog voor frambozen en blauwe bessen, zoals mag blijken uit de hierna volgende figuur 7.



**Figuur 7:** Gemiddelde kiloprijs voor consumenten: biologisch fruit in vergelijking tot niet-biologisch fruit (bron: GfK Belgium, i.o.v. VLAM).

Met betrekking tot de *Module C (voedselbosranden)*: In Nederland verstrekt alleen Landgoed Welna in Epe (Gelderland) informatie over de aanleg (##) en opbrengst van hun voedselbosrandsystemen ([www.voedseluithetbos.nl/businesscases](http://www.voedseluithetbos.nl/businesscases)). Landgoed Welna heeft meerdere voedselbosrandsystemen. Bij het systeem dat het meest lijkt op dat van de Tuinderij Belle Hélène, gaan ze uit van een eerste oogst na het zesde jaar. Met een opbrengst van € 12.600 per ha. Na +/-17 jaar zouden de inkomsten een stabiel niveau bereiken van +/- € 37.000 á € 38.000 per ha per jaar.

- (#) Voor een compleet overzicht van prijzen van plantgoed, zie plantenbestellijsten, verkrijgbaar bij de ontwerper ([sjors.vanderheemst@outlook.com](mailto:sjors.vanderheemst@outlook.com)).
- (##) Taco Blom (<https://www.facebook.com/taco.blom>) rekent voor de aanschaf van meerjarige planten en bessenstruiken gemiddeld € 25 per m<sup>2</sup>. Voor een hectare met 375 bomen en 2500 struiken tussen € 12.000 en € 14.000 aan plantmateriaal.
- (###) De kosten van de aanleg van een voedselbos van 2000 m<sup>2</sup> op Landgoed Welna ([www.landgoedwelna.nl](http://www.landgoedwelna.nl)) bedroegen:
  - o Ontwerp en aanleg (mede met behulp van vrijwilligers): € 20.000
  - o Grondverzet (o.a. voor aanleg/uitbreiding waterpartijen): € 8.000
  - o Aanschaf plantgoed: € 20.000 (61 soorten planten, struiken en bomen, met bijzondere soorten vruchten, blad, zaden, noten, bladeren, scheuten, stuifmeel en paddestoelen).