

## Permacultuur; voedselaanplant vanuit een moderne visie

Online les 1-11-2022 19.15u-22.30u

Geopend wordt met een filmpje van pionier in Nederlandse voedselbossen Wouter van Eck die, wandelend door zijn voedselbos Ketelbroek in Groesbeek, bijzonderheden deelt over het concept en de planten die in zijn bos staan.

Wouter herhaalt nog kort wat een voedselbos is; het is een landbouwmethode waarin bomen en struiken een belangrijke plaats innemen, een agroforestry. Met een voedselbos probeer je zo goed mogelijk een natuurlijk bos te benaderen, zonder externe input. Het is een systeem waarin landbouw en natuur elkaar zo goed mogelijk ondersteunen, ze versterken elkaar. Uitgangspunt is de ecologie; je biedt een habitat voor veel soorten. Je gaat uit van natuurlijk plaagbeheer en natuurlijke bestuiving, er is sprake van opbouw van bodemvruchtbaarheid. Je ploegt, freest of maait niet, gebruikt geen bestrijdingsmiddelen, werkt zonder compost of mest (anders dan bij moestuinplanten die dat wel nodig hebben).

Je bereikt hiermee het volgende.

- Aanbod van gezond voedsel
- een verbetering van de waterhuishouding; op akkers blijft bij zware regenval water op de akker staan, in een voedselbos werkt de mulchlaag als een spons. Per hectare kan met een verbetering van 1% van de organische laag in de bodem een opslagcapaciteit van 170.000 liter per hectare extra bereikt worden. Deze laag levert vocht in droge tijden.
- Je legt broeikasgassen vast door koolstof- en stikstofbinding.
- Er ontstaat een gezond leefmilieu en
- het verbetert het landschap en milieu.

Je werkt samen met de natuur; als je een poel, waterpartij of wadi in je bos hebt bied je daarmee een verruiming van de diversiteit van planten en dieren. Kikkers en padden eten insecten. De pad zal eten wat het eerst voor zijn neus komt, dus bij plagen een hij wat het meest te vinden is. In de winter schuilen padden in een strooisellaag, dat je biedt door je mulchlaag. Zo beperk je de slakkenplaag. Wezels eten muizen.

In de startfase van je voedselbos krijg je veel te maken met plaagdieren; natuurlijke vijanden komen pas als er een overschot is aan bepaalde insecten en knaagdieren. Dat maakt het verleidelijk om toch in te grijpen. Maar daarmee trek je de natuurlijke bestrijders niet aan. Dus reken de eerste 5 tot 7 jaar op plagen, die in een later stadium alsnog op een natuurlijke manier in evenwicht worden gebracht. Aanvankelijk waren er veel rupsen en luizen in Wouters' voedselbos, zoveel dat hij bijna met groene zeep aan de slag was gegaan.

De kardinaalsmuts is ook zo'n voorbeeld waarmee je natuurlijke bestrijding van plagen in de hand werkt. Het is een waardplant voor de nachtegaal die zijn jongen voert met rupsen en zo het teveel aan rupsen oplost. Als je die dus aan de rand van je voedselbos plant tussen de haagplanten beperk je het risico op een rupsenplaag.

Brandnetel biedt voedsel voor 300 tot 400 insecten, je ziet ook heel vaak gaatjes in het brandnetelblad. De nachtegaal broedt graag onder brandnetel, die vaak ook rupsen herbergt, zodat de nachtegaal de rupsen van de brandnetel kan oogsten voor zijn jongen.

De zonnepanelen van het systeem, zo ziet Wouter de canapé van het bos, fotosynthetiseren en zetten zo kooldioxide om in suikers, die opgeslagen worden in de wortels. Een voedselbos heeft

daar een grotere functie in dan bijvoorbeeld een savanne, die weer meer doet dan een prairie, die weer meer levert dan een maisakker. Onder de canapé, die pas in mei echt een dichte laag vormt, kun je planten zetten als daslook, die houden van gefilterd licht en hebben vroeg in het voorjaar hun bloei. Later in het jaar gaat de daslook ondergronds en 'overwintert' daar tot het volgende vroege voorjaar. Zo kun je de verschillende lagen in je bos optimaal plannen.

Een- en tweejarigen en een aantal kruiden zijn klaar in augustus en hun bovengrondse delen verdorren dan. Juist dan neemt het bladgroen en de groei van de canapé nog toe, wat voordeel in de groei oplevert voor het volgende seizoen. Zolang de bomen blad hebben blijven de bladeren zonlicht oogsten en fotosynthetiseren.

In een voedselbos verzamel je planten van eetbare soorten. Taxus is niet eetbaar maar knoptaxus wel, die dadelgrote eetbare vruchten levert. Het is een secundaire boom, die net als klimop graag in gefilterd licht staat.

Het voedselbos Ketelbroek leverde acht jaar na de opstart voldoende opbrengst voor de consument. Een deel van het voedselbos is heel gemengd, wat ecologisch gezien gunstig is omdat het meer diversiteit aan flora en fauna heeft dan een nabij liggend natuurgebied maar het is moeilijk oogstbaar. Daarom is een deel van het voedselbos opgezet in rijen; zo staan kastanjes, zwarte kruisbes en aroniabes op rij.

Plantcombinaties zijn belangrijk; een appelboom wortelt oppervlakkig. Mierikswortel wortelt diep en brengt daarmee de voedingsstoffen omhoog uit de bodem die ter beschikking komen van de appelboom. Zo kunnen ze goed naast elkaar gedijen. Mierikswortel verbetert de doorlaatbaarheid van de bodem. De bladeren van de mierikswortel kun je kort gebakken in olie goed eten ( met mate!).

Olijfwilgen kunnen evenals duindoorn en elzen een symbiose aangaan met de bodembacteriën, ze leveren stikstof aan de bodem en de bacteriën geven daarvoor in ruil mineralen aan de plant, de rhizophagy cycle genoemd. ( <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6164190> ) Zo heb je geen kunstmest nodig, de bodem levert in samenwerking met de plant de nodige voedingsstoffen. Je wiert dus niet onder een boom.

In de opstartfase van je bos kun je een overschot krijgen aan planten die daar spontaan komen zoals brandnetel, of akkerdistel, die met zijn diepe penwortel de dieper lagen van de bodem toegankelijker maakt. Geleidelijk aan zullen deze pioniers ook wijken voor andere gewassen. Dit proces wordt successie genoemd.

De opbrengst van het bos dat sinds 2009 is gestart op een voormalige maisakker, wordt onder andere geleverd aan een restaurant, de plaatselijke Ecoplaza en een bierbrouwer. Het bos levert mispels, die eind november geoogst worden. De gele kornoelje produceert bessen. De kornoelje bloeit in het vroege voorjaar, zo het seizoen voor de bijen verlengend. De in het najaar bloeiende klimop vormt in het late seizoen nog een voedselbron voor bijen. Rijpe kastanjes kunnen gepoft worden, er kan tempé en een broodsmeesel mee gemaakt worden.

De sheepberry levert bessen die smaken naar banaan met chocola en de brandnetels ziet Wouter als vrijwilligers die een waardplant vormen voor 300-400 insecten.

De Japanse gember (oorspronkelijk van Korea en Japan) verdraagt vorst tot min 25 graden Celsius, de bloemknoppen zijn eetbaar.

Van de Koreaanse pijnboom kan na 30 jaar geoogst worden, de stoofpeertjes zijn rijp in november en de Hibiscus levert ook eetbare bloemen. De Duindoorn moet echt in de volle zon, het is een pionier die stikstof toevoegt aan de grond waarmee de grond geschikt wordt voor opvolgers, de bessen smaken naar sinaasappel. Van de wilde peen zijn de zaden eetbaar, ze worden culinair ingezet als smaakmaker, vergelijkbaar met komijn. De rozenbottels van de rimpelroos leveren vruchtvlees voor jam en siroop.

Wouter snoeit de fruitbomen niet; in de eerste jaren trekken de vruchten vogels aan die zich tegoed doen aan de vruchten en alles aanpikken van het weinige dat er hangt. Na een aantal jaren gaat een fruitboom zoveel opbrengen dat er voldoende oogst overblijft voor de mens. Wouter oogst wat vanaf de grond te plukken is en de vogels pikken de bovenste vruchten aan omdat het veiliger is om hoog te oogsten. Zo komt iedereen aan zijn trekken. Uiteindelijk trekken de vogels ook weer rovers aan als buizerds en marters, die dan het natuurlijk evenwicht herstellen.

Smeewortel, zuring, mierikswortel en paardenbloem halen voor hun bloemen de voeding uit een diepere laag van de bodem met hun penwortels en stellen de dieper liggende voedingsstoffen zo beschikbaar voor de oppervlakkig wortelende gewassen.

Wouter laat een afbeelding zien van een appelboomgaard en vertelt dat teelt van een enkele soort kwetsbaar is. De appelbomen verzwakken door snoei en trekken makkelijk plagen aan die bestreden moeten worden. Onder de appelboom wordt gemaaid of gespoten om de boomschaal kaal te houden en alleen gras voedt het bodemleven niet dus er moet bemest worden.

Juist compost en mest toevoegen aan een plant gaat ten koste van de symbiose tussen de plant en de bodembacteriën, want de boom komt al aan zijn voedingsstoffen via de mest of compost en hoeft dus niet in zee te gaan met het bodemleven, waardoor die weer niet aan zijn suikers komt.

De schimmels in de bodem die mineralen (Co, Mn, Mg) kunnen vrijmaken uit zand en gesteente en zelfs water kunnen genereren uit een schijnbaar droge grond worden arbuscular mycorrhizal fungi genoemd, AMF. Schimmels kunnen ook fosfor vrijmaken uit ijzerfosfor verbindingen. Dit is noodzakelijk voor de flora.

Uiteindelijk ga je in je voedselbosbodem van bacteriedominantie naar schimmeldominantie als je niet ploegt, bemest of maait.

Vraag van deelnemer: hoe sta je tegenover het opbrengen van kalk of lavameel?

Wouter: Door dit te winnen ontgin je ergens anders een landschap, je brengt dus schade aan elders. En in de Nederlandse bodem zit in principe alles wat een bos nodig heeft, zelfs in zand of kiezel, Nederland zou van nature een bos zijn. Bomen zelf zorgen voor de juiste rhizosfeer, dat is het milieu rondom hun wortels zodat ze de meest gunstige zuurgraad hebben.

Na de pauze van een kwartier splitst John ons op in 6 groepjes en van Wouter krijgen we de opdracht mee om ieder een plant in te brengen die we in ons voedselbos zouden willen zien, daarbij rekening houdend met de verschillende lagen, dus hoge en middelhoge bomen, struiken, kruidlaag, klimmers, wortelgewassen. En met de functie van de plant, welke rol speelt deze plant in het voedselbos.

We komen uiteindelijk uit op de tamme kastanje ( eetbaar, diep wortelend dus brengt voedingsstoffen naar de oppervlakte, de hazelaar (eetbaar en bladverliezend), de duindoorn(pionier, stikstofvormer, gezonde vit C rijke bessen), mierikswortel (goed bij verkoudheid), honingbes (was bedoeld als klimmer maar volgens Wouter kan hij dat niet zonder hulp) en brandnetel (waardplant voor insecten).

We hebben onze lagen goed vertegenwoordigd zegt Wouter maar de Kastanje voegt geen stikstof toe aan de bodem, de duindoorn is tweehuizig dus je hebt er twee van nodig, en de honingbes kan zelf niet klimmen.

Ander commentaren die hij geeft: de zwarte Els wil vocht maar de grijze Els juist niet dus je moet goed kijken welke soort je kiest. De Berk houdt i van droge voeten dus die zul je een hoger plekje moeten geven. Zevenblad vindt hij een bijzondere keuze en de haagwinde is een pionier dus die hou je moeilijk in je bos. Een walnoot of een rij walnotenbomen zal geen verzuring geven van de bodem, mits hij deel uitmaakt van een divers aangeplante omgeving.

Vier factoren die helpen om droge zomers door te komen:

- Hagen om het perceel breken de wind, die de eigenschap heeft de gewassen uit te drogen. Door een windbreker verklein je die kans
- Een losse bodem, met behulp van penwortelplanten zodat de gewassen makkelijker aan het water kunnen geraken.
- Mycorrhiza schimmels weten zelfs nog water te genereren uit een schijnbaar droge bodem
- Mulchlagen zijn een must.

Je hebt ook droogte verdragende planten zoals Kroosjespruim, de prunus cerasifera, die ook in droge zomers een goede oogst oplevert.

Regen valt op momenten dat je bos het niet gebruikt zoals in de winter en het vroege voorjaar dus hoe meer organisch materiaal je in de bodem hebt, hoe beter je bos bevoorrad is van water in droge tijden.

Over exoten: maar weinig planten in een voedselbos zijn echt inheems te noemen, zelfs de appel komt uit een mediterrane omgeving. Er is een significant verschil tussen een exoot en een invasieve soort. Een exoot in je voedselbos woekert niet, een invasieve soort wel. Daar kies je dus niet voor.

Ook klimaat, waaruit de plant komt is van belang. Ons klimaat loopt via de Kaukasus door tot China en Japan. Als je daar je planten uit betreft heb je grote kans dat ze het hier ook goed doen. Onze planten kennen een rustperiode, want we hebben hier seizoenen. Dus appels, peren, perziken en pruimen passen in dit klimaat.

Hiermee is de Zoom afgerond en mensen die willen kunnen nu hun vragen stellen. Wouter vertelt zelf nog dat hij, voor zijn waterbeheer, een overeenkomst is aangegaan met het Waterschap, die naar oplossingen zoekt om te natte en te droge tijden te doorstaan. Het Waterschap zoekt naar manieren waarop waterretentie kan worden bereikt.

Als je een SCAL keurmerk wilt hebben meld je je aan en je begint meteen te betalen. Je overbrugt dan een periode van drie jaar waarin je niet spuit, geen kunstmest gebruikt en dan ontvang je je certificaat. De aardbei en de frambozen moet je na een paar jaar een andere plek geven of ze laten kiezen waar ze zich heen willen verplaatsen. Doe je dat niet dan ben je ze na 5 tot 7 jaar kwijt, Dit vraagt om soepelheid ten aanzien van je planning.

Op een zure grond kun je planten zetten die kalk toevoegen aan de bodem, zoals de hazelaar, de boswilg en de Els. Een bladverliezende boom vergroot de mulchlaag, maar de bladeren moeten na een jaar wel verteerd zijn, dus voordat het nieuwe blad gaat vallen. Voor meerjarige planten geldt dat ze de tijd hebben om de omgeving naar hun hand te zetten. Dat geldt niet voor eenjarigen, die moet je de grond bieden die ze nodig hebben.

Beheerders van een voedselbos moeten heel terughoudend zijn met ingrijpen. Wouter heeft daar als enige uitzondering op dat eens per jaar de bramen uit de grond worden gehaald omdat die je hele bos doorwoekeren zodat het onbegaanbaar wordt. Hij doet dat in de winter, want de groenblijvende plant is dan makkelijk te herkennen. Je wiedt verder niets, houdt de paden in stand door ze te belopen. De eerste vijf tot zeven jaar heb je niet veel werk. Daarna heb je oogstoverschot, dus is het fijn om daarbij belanghebbenden in te schakelen om te helpen met oogsten.

In de derde les wordt een bijgewerkte lijst met betrouwbare kwekers gedeeld.

De adressen van de voedselbosprojecten die we zullen bezoeken op 13 november '22

- De Spoordonk in Oirschot, dit is een doorontwikkeld eikenbos
- De Zeeuw in Slabroek, dit is een 25 hectare groot voedselbos met rijenteelt
- Wouter Kuipers in Rosmalen, dit is een community voedselbos

Ik kijk met veel plezier terug op deze inspirerende en informatieve cursus en heb nu een abonnement op het voedselbosproject de Waalgaard in Weurt. Waar ik elke week mijn eigen biologische groenten en kruiden kan oogsten.

Je vindt een lijst met planteninfo op <https://www.permacultuurnederland.org/planten.php>

**Kijktip:** [The biggest little farm](#); een documentaire over een jong stel dat besluit hun stadsleven in te ruilen voor een plek op het platteland, waarop ze een voedselbos beginnen.

**Op Netflix:** [Fantastic fungi](#); over het schimmelnetwerk in de bodem