
Voedselbossen
Zuidoost-Nederland

Voedselbossen beheren

Gemaakt door Robert Knops

CITAVERDE Bedrijfsopleidingen











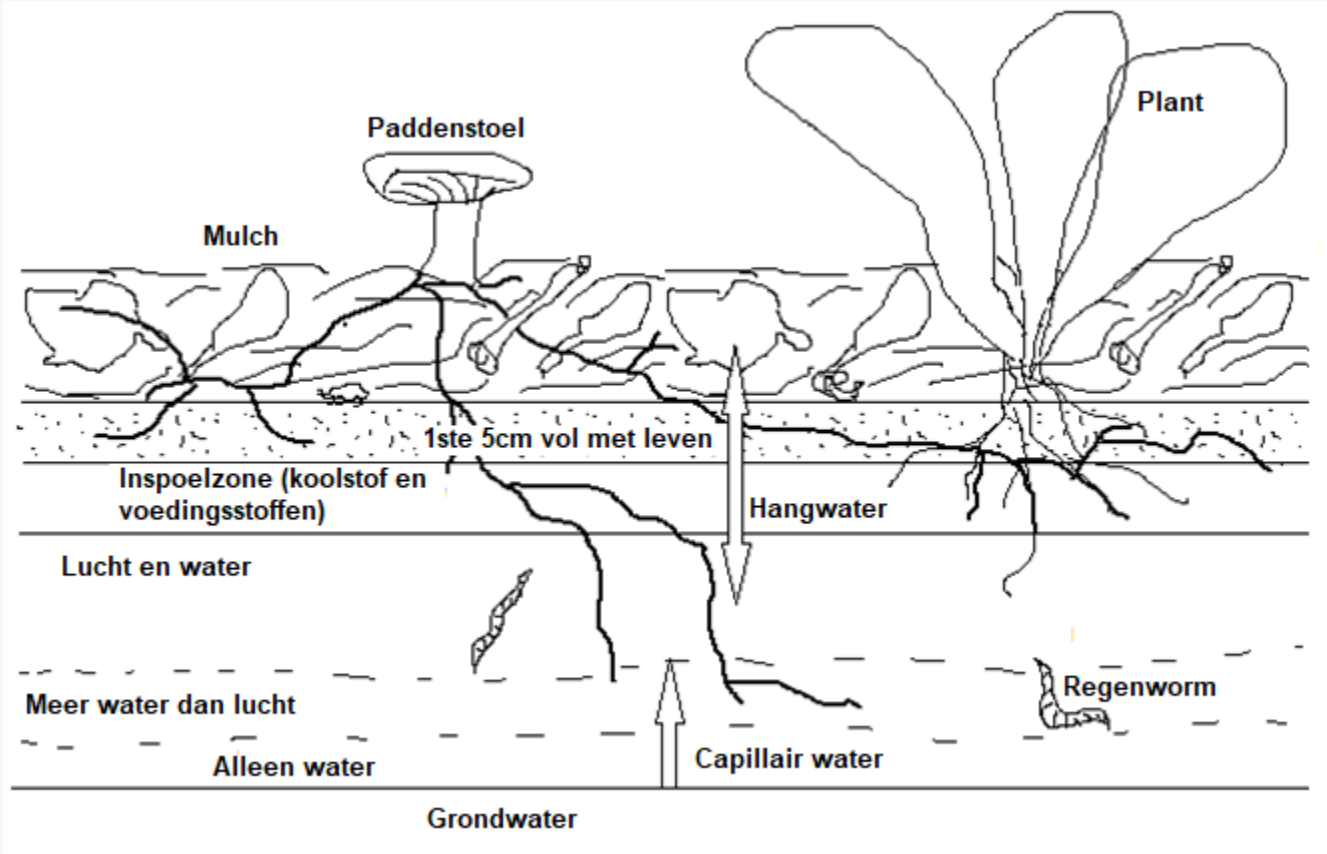
Voedselbossen
Zuidoost-Nederland

Chop en drop

Veel planten kun je knippen en het knipsel kun je laten liggen als mulch.

Hoe groter het knipsel hoe langer het duurt voordat het verteerd is. Lange takken kunnen op een takkenril gelegd worden.

In een voedselbos is een langzame vertering het beste.



Wat kan blijven liggen:

- Takken korter dan 50 cm
- Gras (zeker wanneer het gebloeid heeft)
- Kruiden
- Rottend fruit kapot maken of aan iets voeren (ongedierte voorkomen)

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Houtsnippers



Dikkere stukken hout kunnen versnippert worden. De houtsnippers zetten in 1-3 jaar om tot een zwarte laag. Een laag moet 10-20 cm dik zijn. Alleen aan te raden bij een zeer slechte bodem.

Voordelen: weinig onkruid, bodemopbouw en goed voor de waterhuishouding

Nadeel: niet duurzaam en snelle mineralisatie



- Zachthout verteerd snel en verrijkt de bodem dus ook snel. Deze verrijking is echter ook van korte duur.
- Hardere houtsoorten verteren langzaam en verrijken de bodem ook voor een langere tijd.
- Naaldhout verbetert de bodem niet, maar maakt de bodem ook niet persé zuur. Kalk spoelt dus sneller uit.
- Loofhout verbetert de bodem.
- Bomen met tannines (bv. eiken en beuken) remmen de groei van planten met een oppervlakkig wortelgestel.

Voedselbossen
Zuidoost-Nederland

Mycorestauration

- Door houtsnippers met bijvoorbeeld oesterzwam in te enten kan de bodem onder de snippers schoongemaakt worden aan diverse giftige stoffen. Er kan gedacht worden aan olieachtige stoffen, pesticiden, zware metalen…
- Verder zullen de schimmels de bodem loswoelen en kunnen dus een verdichting in de bodem oplossen.





- Deze mycofilter kan ook gebruikt worden om giftige stoffen uit water te halen. Diverse zwammen kunnen bacteriën uit water halen.

- Paddenstoelen kunnen ook geënt worden in bomen, om gevaarlijke schimmels te remmen of stoppen, zoals ‘chestnut blight’.



Voedselbossen Zuidoost-Nederland

- In het boek van Paul Stamets staan van een aantal soorten welke gifstoffen en bacteriën ze onschadelijk maken. Hier staat meer informatie in over mycorestauration.
- Volledige boek: ttps://decroissons.files.wordpress.com/2014/04/paul-stamets-mycelium-running-how-mushrooms-can-help-save-the-world.pdf
- Lezing: https://www.youtube.com/watch?v=cwLviP7KaAc







Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Karton en stro

Maak gebruik van bruin karton.

Maak gebruik van biologisch stro, anders krijg je er gratis residuen van bestrijdingsmiddelen bij.

Voordelen: weinig onkruid, bodemopbouw en goed voor de waterhuishouding

Nadeel: niet duurzaam, snelle mineralisatie en perfect habitat voor slakken.

Biochar, gesteente meel en wormenmest

Houtskool

- Verbeterd met name arme zandgronden voor een langere tijd.
- Bevat zware metalen.
- Zou niet nodig moeten zijn in een voedselbos.

Gesteente meel is gemalen gesteente (bv. lava)

- Bevat heel veel sporenelementen
- Kan optioneel gestrooid worden bij een verarmde bodem.

Wormenmest bevat veel bodemverbeterende bodemorganismen.

- Kan optioneel gestrooid worden bij een verarmde bodem

Bladeren en bosgrond

- Bladeren van bomen zijn gratis en zijn een prachtige mulch. Ze zijn bodemverbeterend en maken de bodem schimmeldominanter. Dit wordt in de herfst gedaan.
- Bladeren van kruiden bevatten meestal veel stikstof en kunnen gebruikt worden als voeding voor andere planten. Smeerwortel en brandnetel zijn bekende voorbeelden. Dit wordt in de zomer gedaan.
- Bosgrond kan gebruikt worden om bodemorganismen te helpen zich te verspreiden en snel een bosgrond te krijgen. Een handje per vierkante meter is meer dan voldoende. Dit moet gedaan worden in de herfst.





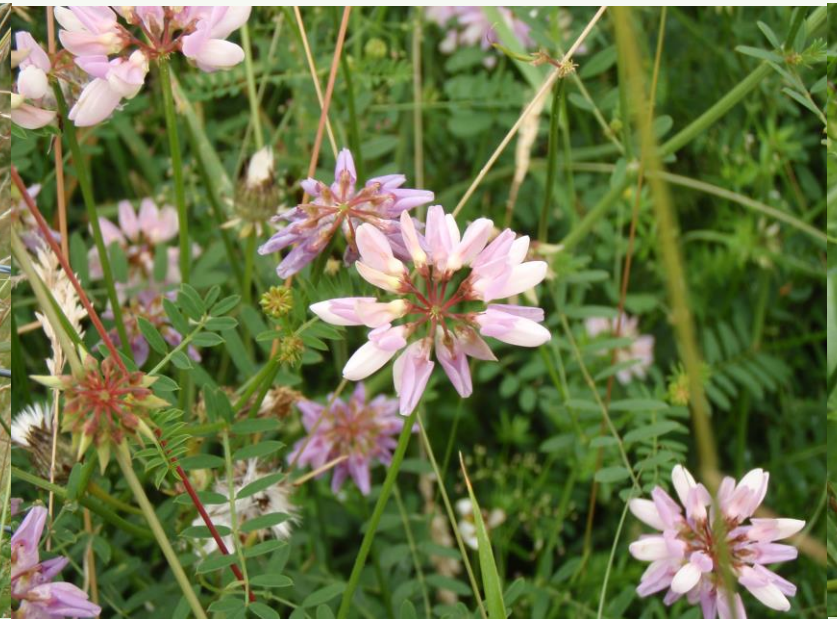


Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Stikstofbinders

- Zorg dat ongeveer per 500m2 minimaal één stikstofbindende soort staat.
- In Nederland is er niet snel een stikstof te kort.
- Goede soorten zijn: witte acacia, honingboom, blazenstruik, blazenboom, blauwe regen, honingklaver, brem, gaspeldoorn, duindoorn, olijfwilg, els, gagel, Morella spec. ...
- Houd er rekening mee dat stikstofbinders meer licht nodig hebben.
- In een climaxvegetatie zijn weinig stikstofbinders, tenzij het een moerassig milieu betreft.







Voedselbossen
Zuidoost-Nederland

Schimmels

- Door voor bomen en struiken te kiezen kies je automatisch voor een schimmeldominante bodem.
- Sommige bomen hebben meer mycorrhiza's dan andere. Soorten met veel mycorrhiza's zijn: wilg, eik, beuk, zwarte els, berk, haagbeuk, tamme kastanje, hazelaar en linde.
- Soorten met weinig mycorrhiza's zijn appel, peer, mispel, kers, pruim, walnoot, pecan…
- Bomen gaan alleen mycorrhiza's aan wanneer ze deze nodig hebben (voedselarme bodem, te weinig water, veel concurrentie…).
- Laat organisch materiaal van de bomen en struiken in het milieu achter.
- Schimmels verspreiden alle voedingstoffen over het milieu heen. Tevens houden ze water vast.







Voedselbossen
Zuidoost-Nederland

Niet ploegen

In een voedselbos moet de bodem zoveel mogelijk met rust gelaten worden.

Groenten, eenjarige kruiden en eenjarige bloemen passen niet in het systeem. Een voedselbos heeft een schimmeldominante bodem. Een geploegde grond is bacteriedominant.

Als de bodem met houtsnippers bedekt wordt dan kunnen eenjarige gewassen wel geteeld worden, omdat er snelle mineralisatie van de houtsnippers is. De vraag is hoelang het vol te houden is om houtsnippers te strooien.











Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Snoeien

- Zie Excelbestand ‘Voedselbos houtige beheer & oogsten’ voor wanneer de soorten exact gesnoeid moeten worden.
- Houd de kroon open.
- Zorg dat de takken de gewenste hoeveelheid licht krijgen.
- Verwijder kruisende takken.
- Verwijder beschadigde en dode takken.
- Verwijder probleemtakken.
- Snoei nooit meer dan één vijfde van een kroon in 1 jaar weg.
- Verjong de kroon, zodat de boom blijft groeien. Een boom met alleen oude takken wordt sneller ziek.
- Snoei prunussen alleen in de zomer.
- Snoei ABC bomen in de herfst.
- Snoei matig winterharde soorten, zoals bv. vijg in het late voorjaar.



Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Leiden

- De meeste soorten kunnen in een vorm geleid worden. Sommige soorten zoals appel en peren zijn hier wel veel geschikter voor dan kersen en pruimen.
- Takken kunnen in een vorm gehouden worden met stokken of gewichten.
- Door het leiden van soorten kan een grotere productie bereikt worden.
- Soorten kunnen ook zo geleid worden dat ze gemakkelijker te oogsten zijn.

- Klimplanten kunnen het beste geleid worden, omdat ze anders vaak te hoog worden of de productie te laag wordt. Kiwibessen en kiwi’s zijn hier voorbeelden van.





Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Afwijkende groeivormen



- Zuilbomen: Dit zijn bomen die zuilvormig groeien. Ze groeien langzaam en kunnen heel productief zijn. Bij appels is dit een afwijking, maar er zijn ook natuurlijke zuilvormige soorten. Zuilappels zijn te oogsten na 3 jaar.
- Laagstam (vertakking vanaf 1 meter): Heeft een dwerg groeiende onderstam die ervoor zorgt dat het boompje niet groter dan 3-5 meter wordt. De boom wordt ongeveer 15-20 jaar oud en is plukvriendelijk. Het boompje is vitaal vaak minder gezond. Te oogsten na 3 jaar.
- Halfstam (vertakking vanaf 1,5 meter): Staat vaak op een semi dwerg groeiende onderstam die ervoor zorgt dat het een middelgrote boom wordt van 5-10 meter. De boom wordt ongeveer 20-30 jaar oud en is plukvriendelijk. De boom is iets meer werk om te plukken. De boom is vitaal. Te oogsten na ongeveer 4 jaar.
- Hoogstam (vertakking vanaf 2 meter): Staat op een zaailing of groot wordende onderstam die ervoor zorgt dat de boom 10-30 meter hoog wordt. De boom wordt ongeveer 30-80 jaar oud. De boom is niet plukvriendelijk, maar is op late leeftijd wel heel productief. Dit zijn vitale bomen. Te oogsten na 6 jaar. Je kan onder de boom door lopen.

Hakhout

- Wordt om de 6-15 jaar gekapt.
- Dit kan gedaan worden met hazelaar, eik, linde, els, wilg, es, iep, witte acacia, haagbeuk en tamme kastanje.
- Kan gedaan worden om:
  - de bomen niet te groot te laten worden.
  - een open en tijdelijke lichte plek in de begroeiing te creëren.
  - het hout te oogsten.
  - de boom te verjongen.
- De bomen worden gauw 3x zo oud, dan wat typisch is voor de soort.

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Maaien

- Het minste werk is het om maar één keer per jaar te maaien. Dit is tevens het beste voor insecten… Het maaisel kan blijven liggen.
- Maai vanaf eind juli-november. Gefaseerd, dus stukje bij stukje maaien.
- In een voedselbos doen ruigtekruiden (zoomvegetatie) het goed. Deze zijn ook goed voor insecten. Makkelijke soorten zijn: Eupatorium cannabinum, Eupatorium maculatum, Eupatorium perfoliatum, boerenwormkruid, Vernonia spec., hemelsleutel, guldenroede, akkerdistel, Strobilanthes spec., Aster novae-angliae, engelwortel, Helianthus 'Lemon Queen‘, Verbesinia alternifolia, Persicaria amplexicaulis, Persicaria polymorpha, Mentha suaveolens, Salvia nubicola, Veronicastrum virginicum…
- Stinsen / bosplanten doen het ook goed in een voedselbos. Deze mogen niet gemaaid worden. Makkelijke soorten zijn: gewoon en groot sneeuwklokje, wilde narcis, bosanemoon, gevlekt longkruid…







Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Machine en gereedschapskeuze bij maaien

- Knipschaar: Werkt vrij snel en precies. Kleine stukken zijn ermee te doen. Lange stelen zijn vereist, zodat je niet hoeft te bukken. De schaar moet vlijmscherp zijn. Schade aan insecten… is vrijwel uitgesloten.
- Zeis: Werkt iets sneller, maar minder precies dan de knipschaar. Middelgrote stukken zijn er goed mee te doen. Het blad moet vlijmscherp zijn. Schade aan insecten… is heel beperkt.
- Bosmaaier: Werkt snel, maar de kans op schade is al een stuk groter. Grote stukken zijn ermee te doen. Een mes is te adviseren, omdat er bij een trimmerkop stukjes plastic in het landschap achterblijven. Schade aan insecten… is zeker aanwezig. Maaisel wordt te fijn, waardoor er te snelle mineralisatie plaatsvindt.

Machine en gereedschapskeuze bij maaien

- Grasmaaier: Werkt heel snel, maar bij hoog gras kan het moeilijk maaien zijn. Schade aan insecten… is aanwezig. Maaisel wordt te fijn, waardoor er te snelle mineralisatie plaatsvindt.
- Eenassige trekker met maaibalk: Werkt heel snel. De kans op schade aan aanplant is redelijk groot. Schade aan insecten is minimaal. De kans dat dieren dicht bij de grond beschadigen is groot. Maaisel wordt mooi dicht bij de grond en goed afgesneden. Het gewicht van de machine werkt nauwelijks verdichtend tenzij de bodem heel nat is.
- Tractor met maaiblak: Werkt super snel. De kans op schade aan aanplant is groot. De kans op schade aan insecten… is groot. Maaisel wordt dicht bij de grond en goed afgesneden. Het gewicht van de tractor verdicht de bodem. De machine is dus af te raden in een voedselbos.

Gefaseerd en continuïteit





- Belangrijk bij alle werkzaamheden is gefaseerd te werk te gaan.
- Een beheervlak zou niet groter dan 40m2 moeten zijn.
- Op deze manier kunnen insecten… gemakkelijk wegvluchten.
- Verder is het belangrijk om ieder jaar hetzelfde te doen, zodat de vegetatie zich op het beheer kan aanpassen.
- Als er goed gefaseerd te werk wordt gegaan hoeft er niet een stuk een geheel jaar niet gemaaid te worden. De stukken die al eind juli gedaan zijn gaan namelijk vrij hoog de winter in. Anders is het aan te raden stroken te selecteren die om de 2-3 jaar gemaaid worden.

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

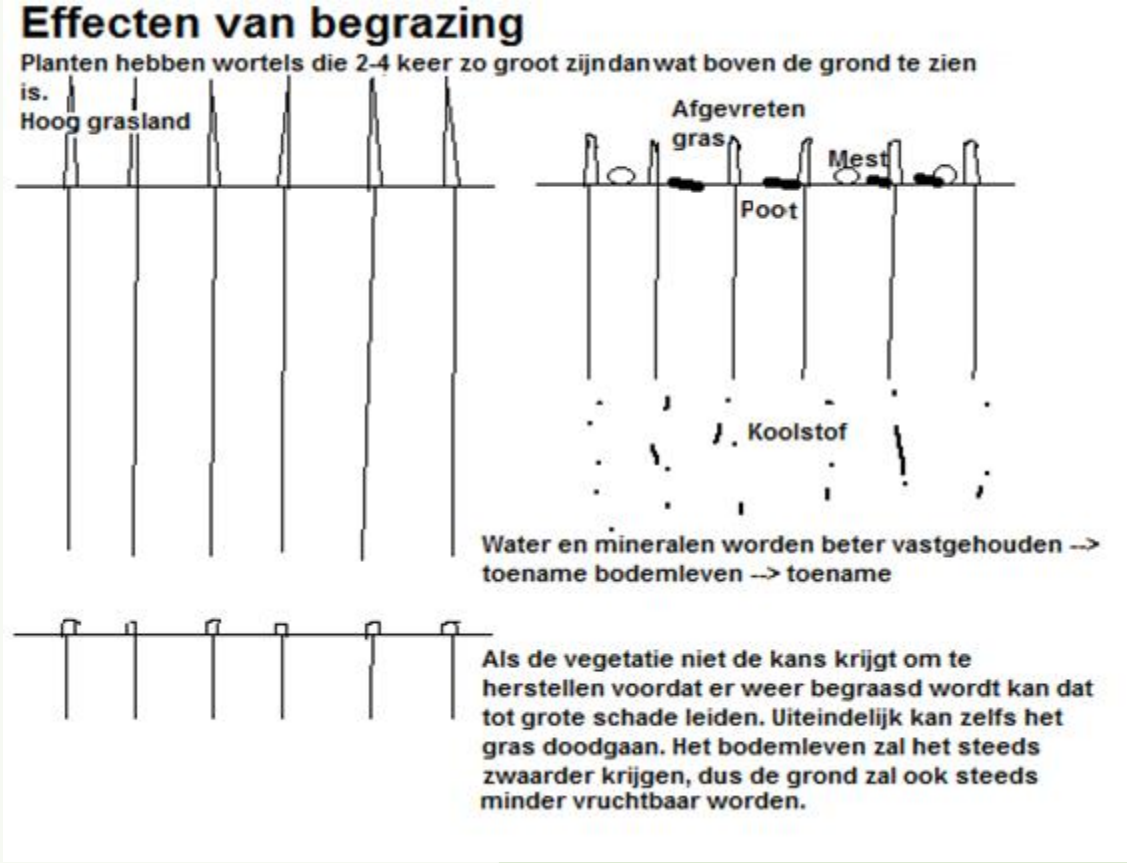
Begrazing…

- Geiten eten alles wat ze tegenkomen. Ze zijn fantastisch om bos- en braamvorming tegen te gaan en stukken om te vormen tot grasland.
- Koeien eten hoog gras en beschadigen bomen.
- Paarden eten laag gras en beschadigen bomen ernstig.
- Schapen eten laag gras en beschadigen bomen ligt.
- Varken eten jong gras, ploegen alles onder en richten schade aan sommige bomen aan (niet aan prunussen en andere giftige soorten). Met name jonge en kleine bomen kunnen veel schade oplopen.
- Veldmuizen en woelratten vreten boomwortels, krokussen, aardperen en diverse penwortels… aan of op. Ze remmen dus bosvorming.
- Kippen kunnen als krabbers ingezet worden. Later kunnen deze stukken ingeplant worden.
- Eenden kunnen goede slakkeneters zijn en poelen helpen watervasthoudend te houden.

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Dieren in een voedselbos

- Dieren hebben veel ruimte nodig om jaarrond op een stuk te kunnen verblijven.
- Dieren maken een voedselbos wel biodiverser.
- Als dieren niet genoeg ruimte hebben om te trekken dan kan de schade aan de beplanting heel groot zijn. In droge gebieden treedt verwoestijning op. In natte gebieden wordt het een kaal gebied die in de zomer vol met onkruiden kan staan. In natte gebieden kan dit wel een extra biotoop vormen, waar andere soorten van profiteren. Dit gebied moet niet te groot zijn. Er treedt erosie op.
- Een holistische aanpak hoe dieren over het stuk grond ingezet kunnen worden is de beste aanpak.



Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Boom planten

- Graaf het gat iets groter dan de wortels. Zorg ervoor dat de wanden en bodem niet dichtgesmeerd worden (badkuip). Snoei beschadigde wortels weg.
- Bepaal of een boompaal noodzakelijk is (is alleen noodzakelijk op een windgevoelige locatie of bij een breekgevoelige lange boom, omdat een boompaal een boom lui en zwak maakt). Indien een ja, sla de boompaal dan in het gegraven gat. Verwijder na drie jaar de boompaal. Controleer jaarlijks dat de boomband niet onder spanning staat.
- Plaats de boomwortels tot op kwekerij hoogte in het gat en vul het gat voor de helft met de grond. Doe een emmer water in het gat en schud de boom. Vul daarna het gat tot op kwekerijhoogte van de boom.
- Een boomspiegel is niet noodzakelijk mits de boom bij erge droogte water krijgt.
- Geef alleen in de eerste drie jaar water bij een erge droogte. Geef dan steeds 1x per week een beetje water.
- Snoei optioneel de kroon, om windgevoeligheid en kans op verdroging te verkleinen.

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Kruiden planten en zaaien

- De beste en snelste manier om een bloemrijke zoom- of stinzenvegetatie te krijgen is door volwassen planten aan te planten.
- Houd er rekening mee dat gauw 50% van de aangeplante kruiden uitvalt.
- Een kruid moet 1 cm dieper dan de kwekerij hoogte geplant worden. Beschadig wortels die in elkaar groeien en verwijder zoveel mogelijk zwarte grond. Geef de plant 2-3 weken lang water en houdt de plant het eerste jaar in de gaten.
- De kans dat het zaaien van deze planten succesvol is, is zeer klein en bij stinzen weet je pas na 5-6 jaar of het succesvol was. Bij een zoomvegetatie is dit na 3 jaar duidelijk.
- De grootste kans dat zaden kiemen is door de bestaande vegetatie te beschadigen, zodat er veel kiemplekken zijn. De zaden kunnen het beste rond september gezaaid worden.





Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Biodiversiteit

- Plant individuen en niet alleen meer klonen!
- Een systeem is sterker wanneer er bv. verschillende appels staan. Hetzelfde geldt voor een kruid. De kans op kruisbestuiving is groter en dat ziektes een probleem worden is kleiner.
- Plant niet te grote vlakken of rijen van hetzelfde. Hoe meer soorten van dezelfde soort naast elkaar staan hoe groter de kans op problemen worden. Een systeem is sterker bij verschillende soorten die elkaar afwisselen. Bombineer 4-7 houtige soorten met elkaar en bij de kruiden 4-20 soorten. Kijk in natuurlijke systemen voor inspiratie.





Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Wateropvang

- Vang water op in swales of vijvers, zodat het voedselbos hiervan kan profiteren tijdens een droogte.
- Oppervlaktewater vergroot de diversiteit aan insecten en andere dieren in een gebied.
- De grootste biodiversiteit kan gevonden worden in water met een diepte van 20-40 centimeter.
- Schoon in 3-5 jaar een vijver op. Ga gefaseerd te werk. De werkzaamheden kunnen het beste rond september tot oktober plaatsvinden.
- Uitzondering: Bladeren en fruit die in grote hoeveelheden in water terechtkomen moeten hoe dan ook verwijdert worden, omdat ze het water te voedselrijk maken.
- Water met een pH 4 is te zuur en moet bekalkt worden. Dit water is anders zo zuur dat amfibieën eieren wegschimmelen.

Lichtopvang

- Bakstenen kunnen veel passieve warmte voor in de nacht opslaan. In de nacht wordt deze dus weer afgegeven. Natuursteen slaat nauwelijks warmte op.
- Bossen kennen minder extremen. Ze zijn overdag koeler en ‘s avonds warmer.
- In een open plek of inham in een bos kan warmte opgevangen worden.
- Bij de overgang van kroon naar grasland groeien planten het hardste, omdat er nog voldoende licht is, maar ook beschutting tegen de elementen.



Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Windopvang



- Windbestuivers moeten elkaar kunnen bestuiven. Er zijn tweehuizige soorten en dan is één mannelijk boom per 5 vrouwelijke bomen zeker voldoende.
- Oosten- en Noordenwind kan in de winter dodelijk zijn voor planten en dieren. De wind droogt met name soorten uit in de winter.
- Twee hoge hagen kunnen een luwte creëren, waar planten dus beschut tegen de wind staan. De kronen van bomen hebben dezelfde werking. Door struiken onder de bomen te planten wordt dit effect vergroot.
- Wind droogt een gebied ook snel uit. Tijdens droogte is bescherming tegen wind dus ook waardevol.

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Jaarrond nectar en stuifmeel

- Het hele jaar moet nectar en stuifmeel beschikbaar zijn!
- Dit bereik je alleen door uitheemse soorten op te nemen in de aanplant.
- Lastige periodes waar uitheemse soorten een waardevolle bijdragen leveren zijn: vroege voorjaar, nazomer, herfst en winter.
- Eigenschappen van goede planten zijn: zitten onder de insecten wanneer ze bloeien, bloeien lang en hebben geen dubbele bloemen.
- Goede houtige soorten zijn: bijenboom, honingboom, pindakaasboom, zevenzonenboom, vlinderstruik, bruidssluier, blauwe regen…
- Goede kruidachtige zijn: schermbloemige, vlinderbloemige en composieten.







Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Brandnetels en bramen

- Brandnetels en bramen zijn beide nuttige planten om in geringe mate in het systeem aanwezig te hebben. Het zijn goede waardplanten en bramen zijn ook waardevol voor bestuivers.
- Beide moeten met wortel en al verwijdert worden! Dit kan het beste in de winter gebeuren.
- Bramen en brandnetels raken gemakkelijk uit controle en zijn dan bijna niet meer in de hand te krijgen.
- Beide soorten zouden van nature pas afnemen bij veel schaduw of wanneer het stikstofgehalte omlaag zou gaan. Dit gebeurd in Nederland niet vanwege de stikstofdepositie vanuit de lucht.
- Verder horen beide soorten thuis in een zoom- en mantelvegetatie, dus ze zouden hoe dan ook aanwezig blijven.

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Waardplanten

- Zijn soorten die belangrijk zijn voor bijvoorbeeld de larven van insecten.
- Belangrijke soorten zijn: brandnetel, pinksterbloem, look-zonder-look, akkerdistel, diverse grassen, vuilboom, zuring…





Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Beheerregels samengevat

1. Denk in kringlopen. Geen vergif of kunstmest, want dit is een doodlopende weg.
2. Laat soorten elkaar helpen of in ieder geval niet in de weg zitten.
3. Behoud grondstoffen.
4. Vang energie op (wind, water, zon) en leg deze als mogelijk vast.
5. Voed de bodem.
6. Werk gefaseerd.
7. Werk gecontinueerd.
8. Blijf het systeem verjongen.
9. Streef naar biodiversiteit (soort, genen en ecosysteem)
10. Werk gebruiksvriendelijk (paden, groeivormen, oogsten…)



Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Beheer planning

Beheermaatregel	september	oktober	november	december	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus
Snoei prunussen							Vormsnoei				hoofdssnoei	
Snoei walnootachtigen										hoofd- en vormsnoei		
Snoei overige bomen, struiken en struiken			hoofdsnoei		niet ABC					vormsnoei		
Snoei vorstgevoelige soorten												
Snoei hagen												
Bomen en struiken planten					niet halfwinterharde/zwakke			container planten				
Kruiden planten												
Kruiden zaaien												
Bloembollen planten												
Watergeven tijdens droogtes												
Knip de paden vrij												
Start met stroken van de kruidenvegetatie te knippen												
Knip alle vegetatie wat weg mag en laat het op de grond liggen												
Onkruid verwijderen (o.a. gras, bramen en brandnetel)												
Kleefkruid verwijderen												
Haagwinde verwijderen		Wortels als mogelijk verwijderen									groene delen	
Waterelementen opschonen												
Bladeren en bosgrond uitstrooien												
Houtsnippers en karton en stro												
Schimmels enten		Veel concurrentie					Weinig concurrentie					
Biochar en gesteente meel												
Wormenmest							Meeste effect					
Begrazing (gefaseerd, geen drukbegrazing en herstel periode)												

Voedselbossen Zuidoost-Nederland

Voedselbos boeken

- Edible forest gardens Volume 1:
  http://library.uniteddiversity.coop/Permaculture/Agroforestry/Forest_Gardens/Edible_Forest_Gardens_Vol.1-Vision_and_Theory.pdf

- Edible forest gardens Volume 2:

http://library.uniteddiversity.coop/Permaculture/Agroforestry/Forest_Gardens/Edible_Forest_Gardens_Vol.2-Design_and_Practice.pdf

Voedselbossen Zuidoost-Nederland