



Voedselbossen

BEHEER NAAR EEN EETBARE TOEKOMST

Daniël Wieringa
VAN HALL LARENSTEIN |

Voedselbossen

BEHEER NAAR EEN EETBARE TOEKOMST

Auteur: Daniël Wieringa
Organisatie: Van Hall Larenstein
Opleiding: BNB NLT
Datum: 06-01-2020
In opdracht van:
KCNL
Stichting Limburgse Voedselbosbrigade

Voorwoord

Hier ligt voor u het eindproduct van mijn afstudeeropdracht. Graag zou ik enkele mensen willen bedanken voor de hulp en de gastvrijheid tijdens de uitvoering dit project. Ten eerste zou ik mijn begeleider Hetty Adams willen bedanken voor haar bevlogen begeleiding. Robert Knops zou ik graag willen bedanken voor zijn hulp en het regelen van deze afstudeerplaats. Margit Wedig, voor haar goede zorgen bij de gebiedsbezoeken in Sualmana.

Samenvatting

Voedselbossen zijn in Nederland een opkomend fenomeen. Helaas is de kennis van de aanleg tot exploitatie van een voedselbos nog gebrekkig en weinig centraal aanwezig. Om de informatie en nieuw onderzoek hierover te centraliseren is bij het KCNL het project opgestart “Voedselbossen Zuidoost Nederland”. Een onderdeel van dit project is het opstellen van voorbeeldbeheerplannen voor voedselbossen. Voor dit afstudeerproject zijn er twee voorbeeldbeheerplannen gemaakt, namelijk voor voedselbossen Beek en Sualmana. Daarnaast is er een beknopte handleiding gemaakt waarin de stappen zijn beschreven die doorlopen worden bij het opstellen van een beheerplan. Hierbij is naar voren gekomen dat een goede gebiedsvisie, een duidelijk beeld van de wet- en regelgeving, goede kennis van het perceel, een goede waterhuishouding en een goede bodem van cruciaal belang zijn voor de ontwikkeling van een voedselbos. Verder dient er nog onderzoek gedaan te worden naar de nutriëntenhuishouding in de bodem op de lange termijn in een producerend voedselbos.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	6
1.1 Kader en aanleiding	6
1.2 Probleemstelling.....	7
1.3 Doelstelling.....	7
2 Randvoorwaarden project.....	7
3 Methodiek	8
3.1 Huidige situatie.....	8
3.2 Wet- en regelgeving	8
3.3 Visie	8
3.4 Programma van eisen	8
3.5 Beheer	8
3.6 Kosten.....	9
3.7 Opstellen methodiek format	9
4 Resultaten.....	10
4.1 Procesvorming opstellen beheerplan	10
4.1.1 Huidige situatie.....	10
4.1.2 Wet- en regelgeving	11
4.1.3 Visie	11
4.1.4 Programma van eisen.....	11
4.1.5 Beheer	12
4.1.6 Kosten.....	14
4.2 Uitwerking procesvorming opstellen beheerplan.....	15
4.2.1 Huidige situatie.....	15
4.2.2 Wet- en regelgeving	15
4.2.3 Visie	15
4.2.4 Programma van eisen.....	16
4.2.5 Bepalen beheer	16
4.2.6 Uitwerken beheer.....	17
5 Conclusie, aanbevelingen & reflectie	18
5.1 Conclusie	18
5.2 Aanbevelingen.....	18

5.3	Reflectie.....	18
6	Bronnen	20
	Bibliografie	20

1 Inleiding

1.1 Kader en aanleiding

Deze opdracht wordt uitgevoerd als onderdeel van het project “Voedselbossen Zuidooit Nederland” van Kenniscentrum Natuur en Leefomgeving (KCNL). Deze organisatie heeft als doel kennis te vergaren, te ontwikkelen en die ter educatie aan te bieden. Het KCNL is een samenwerkingsverband van verschillende overheidsinstellingen, onderwijsinstellingen, organisaties en bedrijven.

Voedselbossen zijn in Nederland een relatief nieuw fenomeen. Hierdoor is er tot op heden een geringe kennis aanwezig hoe deze voedselbossen op de lange termijn te beheren. Aangezien het principe van een voedselbos is dat er geen meststoffen hoeven worden aangevoerd, zijn voedselbossen een interessant concept is, wat zou passen in de door het kabinet beoogde kringlooplandbouw, is het van belang om zo veel mogelijk kennis over voedselbossen te verkrijgen. Om de kennis over voedselbossen te verbeteren is het project “Voedselbossen Zuidooit Nederland” in het leven geroepen (KCNL, 2019). Hierbij worden vraagstukken behandeld op onder andere het gebied van educatie, wet- en regelgeving, ontwikkeling en beheer. Een onderdeel van de eindproducten van dit project zijn voorbeeld beheerplannen van voedselbossen in drie verschillende fases. Een fase 1 voedselbos bestaat uit jonge planten. Het gaat hier in het algemeen over nieuw aangelegde voedselbossen. In fase 2 bestaan voedselbossen uit volgroeide planten. Fase 3 is de verjongingsfase van een voedselbos. Voor deze voorbeeldplannen is er een selectie van enkele voedselbossen in Limburg en Noord-Brabant gemaakt. Voedselbossen Beek en Sualmana maken hier een deel van uit (KCNL, 2018).

De aanleg van Voedselbos Beek is in 2015 begonnen. Het voedselbos heeft een oppervlak van 0,6 hectare en heeft een grote variatie van met name eetbare of geneeskrachtige soorten. Naar schatting staan er ongeveer 1300 verschillende plantensoorten en plantenrassen. Het gaat hierbij onder andere om honderd fruitsoorten, 490 fruitrassen, twintig notensoorten en 47 notenrassen. Naast de plantensoorten, bevinden er zich varkens, eenden en honingbijen in het voedselbos. In de toekomst zullen er kippen bijgeplaatst worden. Verdere elementen zijn een kas, twee tunnels en een haag rondom het perceel. Oorspronkelijk was dit perceel een boomgaard. Hiervan zijn nog bomen aanwezig, waardoor ondanks dat het voedselbos slechts 4 jaar in ontwikkeling is, er bomen aanwezig zijn van over de tachtig jaar oud. Het voedselbos is particulier eigendom van Robert en Monique Knops.

Voedselbos Sualmana is in 1995 aangelegd en daarmee Nederlands oudste voedselbos (Adams, 2019). Dit voedselbos is ongeveer 0,5 hectare groot en is in de loop der jaren in verval geraakt. Daarnaast is het beplantingsplan door de jaren verloren gegaan, waardoor er slecht overzicht is in het voedselbos van de totale aanwezige soorten. Naast het achterstallig onderhoud aan het voedselbos, heeft de droogte uit 2018 invloed gehad op het bomenbestand. Hierdoor zijn bomen beschadigd en mogelijk zelfs enkele exemplaren gesneuveld. Op het terrein zijn naast de bomen en struiken poeltjes met steenhopen aanwezig voor amfibieën. Aanwezige bebouwing bestaat uit een voormalig kippenhok, reeds als opslagschuur dienstdoende en een overkapping waaronder onder andere gereedschappen opgeslagen worden. Dit voedselbos is in particulier bezit van Margit Wedig (Adams, 2019). In overleg met de eigenaar wordt het voedselbos gerestaureerd. Dit gebeurt onder leiding van Hetty Adams van de Stichting Limburgse Voedselbosbrigade. Deze stichting ondersteunt de aanleg en onderhoud van voedselbossen met begeleiding en vrijwilligers.

1.2 Probleemstelling

In Nederland is er een toenemende interesse in het aanleggen van voedselbossen. Deze voedselbossen moeten na de aanleg beheerd worden. Over het beheer van voedselbossen is slechts fragmentarisch informatie beschikbaar. Om meer informatie over voedselbossen beschikbaar te maken, is het KCNL het project “Voedselbossen Zuidoost Nederland” gestart. Hierin worden alle aspecten over voedselbossen behandeld, van aanleg tot exploitatie. Om meer inzicht te krijgen in het beheer van voedselbossen, zijn er voor het KCNL-project “Voedselbossen Zuidoost Nederland” enkele representatieve voedselbossen geselecteerd, waarvoor een beheerplan gemaakt dient te worden, die als voorbeeld kunnen dienen voor andere voedselbossen in de toekomst. Dit zijn onder andere de voedselbossen Beek en Sualmana. De beheerplannen dienen te focussen op de doorontwikkeling van beide voedselbossen naar goed functionerende voedselbossen, vanuit de beschreven beginsituatie in de inleiding.

Het probleem bij het beheer van voedselbossen in Nederland is, dat er nog geen goed overzicht en gebrekkige kennis is hoe het beheer van een voedselbos zou moeten zijn.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit project is het opstellen van een standaard voor het maken van een beheerplan voor een voedselbos, waarbij met deze methode twee voorbeeldbeheerplannen opgesteld worden.

2 Randvoorwaarden project

Voor een beheerplan van een standaard voedselbos, zijn in samenspraak met het KCNL, de volgende eisen opgesteld, namelijk:

- Beheermaatregelen vaststellen voor ongeveer 10 jaar.
- Het beheer dient binnen het kader van de wet en regelgeving te blijven.
- Er dient een continue oogst gerealiseerd te worden.
- Er wordt naar gestreefd om een gesloten nutriëntenkringloop te realiseren.
- Er dient door het gehele groeiseizoen een bloesemboog te zijn.
- Het beheer dient biodiversiteit te waarborgen.
- Er moet een overzicht komen van het beheer per jaar.
- Er moet een duidelijk kostenoverzicht komen van het beheer per jaar.

3 Methodiek

Voor het opstellen van dit rapport is hieronder de gebruikte methodiek beschreven. Voor dit eindrapport zijn eerst de twee beheerplannen opgesteld. Deze zijn opgesteld met de volgende methodiek.

3.1 Huidige situatie

Voor het opstellen van de huidige situatie is geïnformeerd bij de gebiedseigenaren, Margit Wedig (Sualmana), bij de Stichting Limburgse Voedselbosbrigade (Sualmana) en Robert Knops (Beek) wat er reeds beschikbaar is aan informatie. Het gaat hier om zowel aantekeningen, eigen bevindingen en als een veldbezoek, in de vorm van een rondleiding over het perceel. De anekdotes over bodem en water zijn nog vergeleken met gegevens uit het PDOK, om na te kijken of deze plausibel zijn. Er was geen gebiedskaart met betrekking tot de beplanting aanwezig in voedselbos Sualmana. Deze is met behulp van veldobservaties op een veldkaart ingetekend. Ter referentie zijn er satellietfoto's geraadpleegd. Daarnaast zijn er enkele elementen ter referentie met behulp van GPS-metingen van een telefoon ingemeten. Dit is op een nauwkeurigheid van ongeveer 3 meter gebeurd. De gebiedskaart van voedselbos Beek, die reeds aanwezig is in Paint, is bewust niet omgezet naar GIS, vanwege de grote hoeveelheid gegevens, waardoor het omzetten te lang duurt voor dit project.

3.2 Wet- en regelgeving

Voor de wet- en regelgeving is literatuuronderzoek gedaan. Hierbij is bepaald welk bestemmingsplan er toegewezen is aan het perceel en is er nagegaan welke eisen er mogelijk beperkend zouden kunnen zijn voor het perceel. Verder is online nagegaan of er nog beschermde landschapselementen of bomen aanwezig zijn op het perceel.

3.3 Visie

Voor het opstellen van de visies zijn er gesprekken aangegaan met de terreineigenaren. Hierbij is nagegaan wat het eindgebruik dient te worden en eindbeeld dient te worden en hoeveel tijd en geld erin gespendeerd dient te worden. In deze gesprekken is ook nagegaan hoe realistisch het eindbeeld is, met betrekking tot de huidige situatie.

3.4 Programma van eisen

Aan de hand van de huidige situatie, wet- en regelgeving en de gebiedsvisie, is er een programma van eisen opgesteld. Hieruit is een lijst opgesteld van wensen en eisen, die van belang zijn voor het beheer en dit beheerplan. In het programma van eisen zijn niet alleen de eisen gesteld van elementen die ontwikkeld dienen te worden, maar ook eisen wat er behouden dient te worden.

3.5 Beheer

Voor er het definitieve beheer opgesteld kon worden is er eerst literatuuronderzoek gedaan naar mogelijkheden om de waterhuishouding in het voedselbos Sualmana te verbeteren. Bij het opstellen van het beheer is ten eerste gekeken wat het huidige beheer is. Vanuit dit beheer is gekeken wat er voldeed en waar verbetering of wijziging nodig was. Om te bepalen of het beheer voldeed of niet is er gekeken naar de ontwikkeling in het gebied van de afgelopen jaren. In voedselbos Beek is het huidige beheer vrijwel geheel overgenomen. Dit is zo besloten, aangezien er

tot nu toe geen sterke aanwijzingen waren dat het huidige beheer belemmerend zou werken voor de gewenste ontwikkeling. Verder is er literatuuronderzoek gedaan om na te gaan of de huidige beheermethoden aangescherpt kunnen worden. Daarnaast is er een literatuuronderzoek gedaan naar mogelijke beheermaatregelen wanneer dit nodig was.

Verder is er binnen het beheer onderscheid gemaakt tussen het ontwikkelingsbeheer en het periodieke beheer. Binnen het periodieke beheer is er in het kader van het KCNL-project Voedselbossen Zuidoost Nederland een onderscheid gemaakt tussen beheermaatregelen typische voor een voedselbos en maatregelen die atypisch zijn voor een voedselbos. Hier is voor gekozen om dit voorbeeldplan duidelijker te maken, aangezien er bij voedselbos Beek enkele elementen waren die niet typisch tot een voedselbos behoren.

6.6 Kosten

Voor de kosten is er geïnventariseerd bij welke beheermaatregelen er gegarandeerd kosten verwacht worden door aanschaf van materiaal en gereedschappen. Aangezien het beheer zelf en met vrijwilligers uitgevoerd wordt, hoeven er geen mensen ingehuurd te worden voor het beheer in beide voedselbossen. De kosten van de materialen zijn met behulp van literatuuronderzoek op internet gedaan, met zo actueel mogelijke prijzen.

3.7 Opstellen methodiek format

De uitgevoerde stappen in het opstellen van beide beheerplannen zijn gedocumenteerd en daarna veralgemeniseerd voor in het eindrapport. De stappen zijn zo verwerkt, dat ze schematisch weergegeven zijn. Daarnaast is er bij elke stap een uitwerking gemaakt met overwegingen die tijdens het opstellen van de twee voorbeeldplannen gemaakt zijn en enigszins aangevuld zijn met ervaringen uit andere projecten en ervaringen uit literatuur. Van de genomen stappen en overwegingen zijn tijdens het project aantekeningen gemaakt voor verslaglegging.

4 Resultaten

Aan de hand van de hiervoor vermelde methode zijn er voorbeeldbeheerplannen opgesteld van het voedselbos Beek (Bijlage 1) en het voedselbos Sualmana (Bijlage 2). Naast het gangbare beheer in voedselbossen, zoals snoeiwerkzaamheden en maaiwerkzaamheden, zijn er ook beheermaatregelen specifiek voor deze voedselbossen opgesteld.

4.1 Procesvorming opstellen beheerplan

Om een succesvol beheerplan voor een voedselbos op te stellen dient er een reeks van stappen doorlopen te worden. Deze worden weergegeven in het onderstaande schema. Voor verdere uitleg zal er per punt aangegeven worden wat de methode of methoden zijn en wat de overwegingen zijn die daarbij genomen dienen te worden. Verder zijn er twee voorbeeldbeheerplannen gemaakt, aan de hand van de hieronder beschreven stappen. De beheerplannen zelf zijn te vinden in de bijlagen. Bijlage 1 voor voedselbos Beek en bijlage 2 voor voedselbos Sualmana.

Procesvorming opstellen beheerplan		
Huidige situatie - Bodemtextuur - Bodemvruchtbaarheid - Waterhuishouding - Huidige inrichting - (Beheer)geschiedenis - Natuurwaarden	Wet- en regelgeving - Wet Natuurbescherming - Bestemmingsplan - Beschermde elementen	Visie - Eindgebruik - Gewenste eindstructuur - Beschikbare tijd - Beschikbaar budget
Programma van eisen		
Bepalen beheer		
Voldoet aan eindbeeld Instandhoudingsbeheer - Aanhouden huidig beheer - Monitoring		Voldoet niet aan eindbeeld Ontwikkelingsbeheer - Bepalen waarom situatie niet voldoet - Bepalen benodigde maatregelen
Uitwerken beheer		
- Beschrijven beheermaatregel - Opstellen beheerschema - Opstellen begroting		

4.1.1 Huidige situatie

Voor het opstellen van een beheerplan is er ten eerste een goed beeld nodig van de huidige situatie. Hierbij dienen de volgende aspecten in beeld gebracht te worden, namelijk de bodemtextuur, bodemvruchtbaarheid, waterhuishouding, huidige inrichting, (beheer)geschiedenis, locatie en natuurwaarden. Vooral de gegevens met betrekking tot de bodem en het water zijn essentieel om te kunnen bepalen wat de mogelijkheden zijn met betrekking tot plantkeuze. Hier dient bij de aanleg van het voedselbos al rekening mee gehouden te zijn.

4.1.2 Wet- en regelgeving

Voor het beheer van een voedselbos is het van belang om te weten welke wettelijke spelregels er van toepassing zijn op het perceel. Belangrijk is om te kijken wat het bestemmingsplan is, met de daarbij behorende voorwaarden. Deze kunnen per gemeente verschillen en zouden online bij de gemeente opgevraagd kunnen worden.

Daarnaast dient er rekening gehouden worden met de Wet Natuurbescherming. Deze waarborgt de bescherming van bos, natuur en de soortbescherming in Nederland. De bescherming van bos en natuur zijn van toepassing wanneer het bestemmingsplan het perceel zodanig aangeduid heeft. De soortbescherming is te allen tijde van toepassing, ongeacht het bestemmingsplan. Dit heeft voornamelijk gevolgen voor het uitvoeren van het beheer.

Verder dient er gekeken te worden of er nog beschermde elementen in het voedselbos bevinden. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om monumentale bomen of beschermde landschapselementen zoals hagen of wallen. Hiervoor dienen de regels over onderhoud in kaart gebracht te worden.

4.1.3 Visie

Ten derde dient er een gebiedsvisie aanwezig te zijn. Wanneer deze er nog niet is of niet meer naar tevredenheid is, dient deze opgesteld te worden. Bij het opstellen hiervan, dienen er een reeks van vragen gesteld te worden. Dit zijn onder ander de volgende vragen, namelijk:

- Wat wordt het eindgebruik van het voedselbos?
- Wat is de gewenste eindstructuur van het voedselbos?
- Hoeveel tijd kan er aan het voedselbos gespendeerd worden?
- Hoeveel geld kan er aan het voedselbos gespendeerd worden?

Methoden die gebruikt kunnen worden om deze vragen beantwoord te krijgen, zijn afhankelijk van de hoeveelheid mensen die een belang in het voedselbos hebben. Wanneer het om bijvoorbeeld slechts een eigenaar gaat, is een interview met de eigenaar zelf voldoende. Wanneer er meerdere belanghebbenden zijn, zou in plaats van een interview het beste een gezamenlijke denksessie gehouden kunnen worden. Hierbij zou een workshop bij gehouden kunnen worden, waar iedereen zijn of haar ideeën op elk van de hierboven genoemde punten op te schrijven en daarna te bediscussiëren, opdat er consensus op elk punt ontstaat.

4.1.4 Programma van eisen

Aan de hand van de huidige situatie, wet- en regelgeving en de gebiedsvisie, wordt er een programma van eisen opgesteld. In het programma van eisen worden niet alleen de eisen gesteld van elementen die ontwikkeld dienen te worden, maar ook eisen wat er behouden dient te worden. In het programma van eisen wordt ten eerste de wettelijke verplichte eisen opgesteld. Het gaat hier bijvoorbeeld over eisen met betrekking van onderhoud en behoud van bijzondere elementen. Ten tweede wordt de visie naast de huidige situatie gehouden. Hierbij wordt nagegaan wat er behouden dient te worden, oftewel wat reeds binnen de opgestelde visie voldoet. Deze worden vermeld als te behouden elementen of situatie.

Ten derde dienen de in de opgestelde visie gewenste eindbeeld, situaties en elementen beschreven te worden.

Verder kunnen er nog eisen vermeld worden zoals te gebruiken gereedschappen, het gewenste budget en de duur van het beheerplan.

Wanneer een eis in conflict is met de wet- en regelgeving, hoeft het niet automatisch te betekenen dat de eis moet komen te vervallen. Er zal naar gekeken moeten worden of hiervoor een ontheffing aangevraagd kan worden of dat er een wijziging in het bestemmingsplan ingediend kan worden. Belangrijk is om te weten dat dit een tijdrovend proces kan zijn en dat er geen garantie is op succes

dat dit proces succesvol is. Wanneer dit niet lukt, zal er een terugkoppeling gemaakt worden naar de visie, zodat deze herzien kan worden.

4.1.5 Beheer

Voor het bepalen van het beheer is het van belang om na te gaan of de huidige situatie al reeds voldoet aan de gewenste situatie of niet. Wanneer deze reeds voldoet aan de gewenste situatie is er instandhoudingsbeheer nodig. In veel gevallen betekent dit het aanhouden van het huidige beheer. Voor in de toekomst dient de situatie gemonitord te blijven om eventuele veranderingen op te merken. Wanneer de huidige situatie nog niet voldoet aan de gewenste situatie is het van belang om te bepalen wat hiervoor de reden is. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om de leeftijd van het bos, maar ook factoren als bodem en water. Wanneer dit duidelijk is, kan er gezocht worden naar het bijpassende beheer. Belangrijk om mee te nemen bij het kiezen van een beheermaatregel is om de budgettering en de beoogde beheer intensiviteit in het achterhoofd te houden.

Naast het bepalen welk beheer er nodig is, is er ook zicht nodig wanneer en hoe frequent het beheer uitgevoerd dient te worden. Dit is het beste om dit schematisch per jaar vast te stellen.

Verder zijn er hieronder zijn enkele algemene principes en overwegingen met betrekking tot beheer van voedselbossen omschreven.

4.1.5.1 Nutriëntenkringloop

Universeel voor alle goed functionerende voedselbossen geldt dat er een continue oogst gewaarborgd dient te worden. Deels kan dit door grootschalige snoei- en vervangingswerkzaamheden over de jaren te spreiden. Een belangrijker aspect om een continue oogst te waarborgen is de nutriëntenkringloop binnen het voedselbos. Voor de toekomst van een voedselbos is het van belang dat er genoeg nutriënten aanwezig blijven in het systeem. Aangezien een van de basisprincipes van een voedselbos is dat het streven is dat er niet actief nutriënten aangevoerd hoeven te worden, is het goed om te kijken hoe de nutriëntenstromen binnen het voedselbos lopen.

Voor de nutriëntenstromen is er gekeken naar de hoofdnutriënten in het systeem. Het gaat hierom Stikstof, Calcium, Fosfaat, Kalium en Magnesium.

Voor stikstof wordt er binnen Nederland geen probleem verwacht dat deze limiterend zal zijn voor de groei van planten. Stikstof wordt via de atmosfeer in grote mate aangevoerd. Deze kan direct op het oppervlakte terecht komen of worden vastgelegd met behulp van vlinderbloemigen wanneer dit nodig is.

Voor Calcium, Fosfaat, Kalium en Magnesium geldt een ander verhaal. Voor deze nutriënten zouden voornamelijk op de door regen gevoede systemen een tekort kunnen ontstaan. De influx voor deze nutriënten komt in deze systemen door atmosferische depositie en verwerking van bodemmineralen. Deze influx wordt weer (deels) tenietgedaan door uitspoeling. Bij grondwater gevoede systemen, systemen die ten minste een deel van het jaar de wortelzone binnen het bereik van het grondwater zit, worden over het algemeen Calcium, Kalium en Magnesium weer aangevuld. Ook kan het zijn dat Fosfaat weer aangevuld wordt via het grondwater. Voor alle nutriënten geldt dat de hoeveelheden per locatie verschillen.

In Nederlandse bossen, waarin niet geoogst wordt, geldt over het algemeen dat de som van atmosferische depositie, bodemverwerking en uitspoeling voor zowel Calcium, Kalium, Magnesium en Fosfaat dat er een netto toename is (de Vries, de Jong, Kros, & Spijker, 2019). De verhoudingen van die depositie zijn landelijk grote verschillen. De depositie van Calcium, Kalium en Magnesium vindt voornamelijk plaats langs de kust en wordt steeds minder verder landinwaarts. De depositie van Fosfaat is wispelturiger en concentreert zich voornamelijk in het zuiden van Nederland en in Flevoland.

Aangezien er in een voedselbos producten geoogst worden die de hierboven genoemde nutriënten

bevatten, is het van belang zo veel mogelijk van deze nutriënten in te vangen en deze zo weinig mogelijk te verspillen, zodat er op zijn minst een balans ontstaat. Of een balans haalbaar is voor voedselbossen op elke plek in Nederland, valt nog te bezien. De minst haalbare plekken zullen regenwater gevoede systemen op zandgrond zijn. Deze zijn van nature voedselarm, worden niet gebufferd door grondwater en zijn het gevoeligst voor uitspoeling.

Om de verliezen door de oogst te verminderen, is het van belang om zo veel mogelijk van de restproducten hiervan weer te herintroduceren. Het gaat hier bijvoorbeeld om schillen en klokhuizen. Ook is het van belang dat snoei- en maaiafval weer in het gebied hergebruikt worden. Deze kunnen als compost en/of mulch gebruikt worden.

Om de nutriënten goed vast te kunnen houden is een goede bodemstructuur van belang. Nutriënten binden zich goed aan materialen met veel oppervlakte, zoals kleimineralen en organische stof. Door het hergebruik van het snoei- en maaiafval van het voedselbos, door middel van composteren of mulchen, komt dit weer in de bodem. Hierbij is wel van belang dat dit consistent gedaan blijft worden, aangezien organische stof ook weer verdwijnt uit het systeem door oxidatie. Om de fractie kleideeltjes te verhogen, kan er gedacht worden aan het aanvoeren van leem, klei of bentonietkorrels. Deze kunnen door de bodem geroerd worden.

Verder zit er wel een verschil in hoe goed bomen zijn voor de beschikbaarheid van nutriënten in de bodem. Bomen wortelen dieper dan grassen en kruiden en gebruiken daar de beschikbare nutriënten. Bomen met veel looizuur in het blad, zoals Beuk, Hulst en Eik hebben weer een negatief effect op de bodem. Het blad verteerd slecht, aangezien vrijwel alleen schimmels deze verteren. Lindes, hazelaars, haagbeuken, essen en esdoorns zijn soorten die een zeer positief effect hebben op de bodem (Hommel, de Waal, Muys, den Ouden, & Spek, 2016). Dit blad bevat weinig looizuren en worden snel verteerd door het bodemleven, waardoor de nutriënten snel weer beschikbaar zijn in het systeem. Dit wordt ook wel het Linde-effect genoemd. Op slechtere bodems zou het een mogelijkheid zijn om deze soorten verspreid door het perceel te planten voor een verbeterde bodemkwaliteit.

Bij atmosferische depositie van nutriënten in bossen wordt het materiaal voornamelijk ingevangen aan de bosrand (Sluismans & Spijker, 2019). Om zo veel mogelijk van dit materiaal in te vangen, is het een optie om zo veel mogelijk bosrand te creëren. Vanuit de bosrand zal dan bladafval, snoeisels en maaisel geoogst kunnen worden, om als mulch of compost gebruikt te worden dieper in het voedselbos. Hierbij zijn eerdergenoemde soorten bij het linde-effect geprefereerd, vanwege de snelle vertering.

Wanneer er ondanks de hierboven genoemde maatregelen er toch nog een tekort aan nutriënten ontstaat, zijn er nog de volgende opties, namelijk het verlagen van de oogsthoeveelheid of het nutriëntentekort aanvullen door middel van het aanbrengen van steenmeel of mest. Verder zal er nog onderzocht moeten worden of er een substantiële en stabiele influx van nutriënten kan ontstaan, door het te faciliteren van overnachting en nestbehuizing van fauna in het perceel. In bijlage 3 is een tabel opgenomen hoeveel nutriënten er gemiddeld per kilo oogst voor een reeks fruitsoorten, ter indicatie wat er bij het oogsten uit het systeem verdwijnt. Deze laatste optie betekent dan wel dat er geen sprake meer is van de gewenste gesloten kringloop. Om er zeker van te zijn dat de bodem niet uitgeput wordt in het voedselbos is het aan te raden om de bodem periodiek te laten analyseren op nutriënten. Hierbij kan gedacht worden aan een periodes van circa 5 à 10 jaar.

4.1.5.2 Waarboring biodiversiteit

Een manier om de biodiversiteit te behouden of zelfs te verhogen is het uitvoeren van een mozaïekbeheer. Dit geldt voornamelijk voor de maaiwerkzaamheden van de ondergroei. Het principe hierbij is het niet in een keer afmaaien van het te maaien oppervlak, maar ook stukken te laten staan, die dan bij een andere maaibeurt wel weer mee wordt genomen. Dit heeft als voordeel dat aanwezige fauna schuilplaatsen blijft houden en dat er aanbod blijft van bloeiende planten. Hierdoor blijft er nectar beschikbaar voor insecten en hebben kruiden meer kans om zaden te produceren.

Daarnaast dient vanuit de Wet Natuurbescherming rekening gehouden te worden met nestgelegenheden en holen van dieren. Deze mogen, wanneer in gebruik, niet zomaar verstoord worden door beheer. Hiervoor moet er gewacht worden met de beheermaatregel totdat deze wel leeg is of er een ontheffing voor aan te vragen.

4.1.5.3 Standaard onderhoud

Verder is er in beide voedselbossen enig standaard onderhoud. Het gaat hierbij om onderhoud van de paden door maaien en de jaarlijkse snoeibeurten van de houtachtige gewassen. Bij houtachtige gewassen is ervoor gekozen in het beheer om ernaar te streven dat de fruitbomen met valgevoelig fruit beperkt worden in de hoogte. Op deze manier kan dit fruit dan zo veel mogelijk met de hand geoogst worden en niet beschadigd raakt door een val van de boom. Het is wel van belang om de valgevoelige fruitsoorten enigszins gegroepeerd en op afstand hebben staan van niet valgevoelige soorten in verband met lichtconcurrentie.

4.1.6 Kosten

Bij het opstellen van de kosten dienen er verschillende aspecten in beeld gebracht te worden. Het gaat hier om welke beheertaken zelf uitgevoerd gaan worden en welke niet, in verband met het inschatten van de arbeidskosten. Wat er nog aangeschaft of gehuurd dient te worden aan materialen en gereedschappen. Onderhoudskosten van gereedschappen in eigen bezit. Indicatiekosten van veelvoorkomende beheertaken zijn opgenomen in het “Normenboek Natuur Bos en Landschap” (van Raffe & de Jong, 2016). Niet hierin vermelde kosten zullen zelf opgezocht dienen te worden, door middel van literatuuronderzoek naar actuele prijzen. Uiteindelijk dient er een overzicht gemaakt te worden, waarin per jaar aangegeven wordt hoeveel het beheer ongeveer gaat kosten.

4.2 Uitwerking procesvorming opstellen beheerplan

In dit hoofdstuk is de hiervoor opgestelde methode verduidelijkt, door deze aan de beide beheerplannen van voedselbossen Beek en Sualmana te koppelen. In de bijlagen zijn de gehele beheerplannen te vinden, respectievelijk voedselbos Beek (Bijlage 1) en voedselbos Sualmana (Bijlage 2).

4.2.1 Huidige situatie

Om tot een goed beeld te komen van de huidige situatie van de voedselbossen, is bij de eigenaren en beheerders van de voedselbossen Beek en Sualmana zo veel mogelijk beschikbare informatie opgevraagd. Zo is er ook een beeld ontstaan welke informatie er aanwezig is en welke nog niet. Ontbrekende informatie zou aangevuld dienen te worden. In voedselbos Beek was deze informatie min of meer aanwezig. De informatie over de bodem en waterhuishouding was aanwezig bij de eigenaar van het perceel, maar nog niet uitgebreid op papier beschreven. In het voedselbos Sualmana was dit wel beschreven, maar ook hier aan de beknotte kant. Bij beide was dit wel voldoende om het beheerplan op te stellen. In voedselbos Sualmana ontbrak in tegenstelling tot voedselbos Beek een plattegrond van de beplanting. Deze is in de tijd verloren gegaan en is door middel van veldbezoeken geïnventariseerd op houtachtige gewassen. Er is hier alleen naar soorten gekeken en niet naar rassen. Het inventariseren op rassen is wel aan te raden, maar is hier niet gedaan aangezien hier onvoldoende eigen deskundigheid voor was. Dit aangezien rassen ook verschillende eigenschappen kunnen hebben met betrekking tot bijvoorbeeld benodigdheden van water, nutriënten en bestendigheid tegen ziekten.

4.2.2 Wet- en regelgeving

Vervolgens is er bij beide voedselbossen geïnventariseerd wat de wettelijke beperkingen zijn voor de voedselbossen. Uiteraard is de Wet Natuurbescherming bij beide voedselbossen van kracht. Dit betekent concreet dat er bij snoeiwerkzaamheden altijd vooraf gekeken dient te worden of er geen nesten beschadigd raken. Verder is er gekeken naar de bestemmingsplannen voor beide percelen. Het bestemmingsplan van de beide percelen waren identiek aan elkaar, namelijk "Agrarisch met waarden - Agrarische functie met landschapswaarden". Aangezien er bij deze bestemming alleen gebouwd mag worden op een specifiek bouwvlak en de aanwezigheid van dieren in het terrein, levert dit technisch gezien een probleem op bij voedselbos Sualmana. Aangezien er op dit moment geen dieren worden gehouden zijn de opbergruimten illegaal en zouden deze bij eventuele handhaving verwijderd dienen te worden, terwijl het wel wenselijk is om materiaal op te kunnen slaan op het terrein. Hiervoor is er op dit moment nog geen definitieve oplossing voor gevonden. Op beide percelen zijn verder geen specifieke elementen tegengekomen die beschermd zijn.

4.2.3 Visie

Verder zijn er de visies vastgesteld voor beide voedselbossen. Voor voedselbos Beek was deze reeds aanwezig. Bij het opstellen van de visies is het al belangrijk om rekening mee te houden hoeveel tijd en geld er in de voedselbossen gestoken kunnen worden. Bij voedselbos Beek is de eigenaar bereid om er veel tijd en geld in te steken, aangezien dit perceel het leeuwendeel van het voedsel voor zijn gezin moet leveren. Bij voedselbos Sualmana ligt het anders. De eigenaar woont hier relatief ver vandaan en komt grofweg slecht eenmaal per maand op het perceel. Het gaat hierbij meer om een hobbymatig gebruik van het voedselbos. Bij beide voedselbossen is er ook gekeken naar wat het eindgebruik en de eindstructuur dient te worden. Oftewel in voedselbos Beek dient het bos het gezin van de eigenaar zo veel mogelijk te voeden en bijen gehouden te worden. Hierdoor is er gekozen voor een opener structuur, zodat er een grotere verscheidenheid aan producten geoogst kunnen

worden en een bloeihoogte jaarrond is. Bij Sualmana is dit niet het geval en heeft het meer een hobbymatig karakter en dient de onderhoudsbelasting laag te blijven. Bij het opstellen van de visie dient er al rekening mee gehouden te worden wat de eigenschappen zijn van het perceel en de beperkende wet en regelgeving.

4.2.4 Programma van eisen

Aan de hand van de informatie die uit de procesvorming komt, wordt er een programma van eisen opgesteld. Het is hier van belang om de eisen zo specifiek mogelijk te verwoorden en mits mogelijk te kwantificeren. Bij het programma van eisen dienen de beperkende wet en regelgeving en de gestelde doelen in de visie volledig weergegeven te worden.

Specifieke eisen die vanuit voedselbos Beek zijn opgesteld, zijn dat voedselbos Beek voornamelijk uit randzones dient te bestaan, er een continue bloeihoogte is, het beheer zelf uitgevoerd kan worden en dat er een continue oogst is van producten.

De eisen met betrekking tot de zo veel mogelijk randzones en een continue bloeihoogte hebben beide als doelen de bijenvolkeren van voldoende nectar en stuifmeel te kunnen voorzien door de seizoenen heen en een hoge biodiversiteit te waarborgen, zowel botanisch als voor macrofauna. Uit financieel oogpunt is het van belang dat de werkzaamheden zelf uitgevoerd kunnen worden. Dit scheelt namelijk arbeidskosten voor het inhuren van mensen. Verder heeft het gezin Knops het doel om zo veel mogelijk uit het voedselbos te eten, jaar in en jaar uit. Hiervoor is er jaarlijks een stabiele aanvoer van producten nodig.

In voedselbos Sualmana gaat het, naast dat het beheer hier ook zelf of door vrijwilligers uitgevoerd kan worden, ook de eisen gesteld dat het voedselbos een zo veel mogelijk gesloten bladerdak dient te krijgen en dat de waterhuishouding verbeterd dient te worden.

Ook hier is voor eigen kracht en vrijwilligers gekozen om het werk te doen. Wederom speelt hier het financiële oogpunt een rol. Het gesloten bladerdak heeft te maken met de reden dat de plekken met een goed gesloten bladerdak minder snel last hebben van uitdroging. Het microklimaat in de delen van het voedselbos met een goed bladerdak is vochtiger. De verbetering van de waterhuishouding heeft te maken met de relatief snelle uitdroging van de bodem in het perceel, waardoor verschillende fruitbomen en struiken schade ervan ondervinden of zelfs sneuvelen.

4.2.5 Bepalen beheer

In voedselbos Beek is de uitgangssituatie een nieuw aangelegd bos, met daarin nog enkele bomen van een oude boomgaard. Het doel is dat de nieuwe aanplant het stokje overneemt in de boomlaag van de reeds aanwezige oude bomen. Ook zijn er in dit voedselbos meer houtige gewassen aangeplant, dan wat er uiteindelijk blijft staan. Dit in verband met uitval en het selecteren van de beste fruitboomsoorten en fruitboomrassen. Bij de selectie wordt gekeken naar groei, smaak van de vrucht, ziektegevoeligheid en klimaatbestendigheid. In de aanplant zitten namelijk vele soorten waar maar geringe ervaring mee is in Nederland.

Verder is voedselbos Beek een voedselbos wat veel onderhoud nodig heeft. Dit heeft enerzijds te maken dat het voedselbos ook een moestuin bevat en anderzijds dat er een zeer hoge botanische waarde is, waar zeer actief op wordt aangestuurd. Het gaat hier onder andere om een grote hoeveelheid bloeiende planten om een continue bloeihoogte te kunnen garanderen voor de aanwezige bijenvolkeren. Om de grote botanische collectie in de kruidlaag te behouden, is ervoor gekozen dat het voedselbos niet een geheel gesloten bos dient te worden, maar dat er veel gaten in het bladerdak blijven zitten, waardoor er meer bosrandachtige situaties ontstaan. Het hebben van een moestuin in het voedselbos is iets wat atypisch is voor een voedselbos. Er is hier voor een moestuin gekozen in verband met het zo veel mogelijk zelfvoorzienend zijn in voedsel voor het gezin.

In voedselbos Sualmana speelden er andere problemen. Hier is het bos reeds opgegroeid, maar is deze ook verwilderd, door het gebrek aan gerichte snoei- en dunningswerkzaamheden. Verder houdt

de bodem er weinig water vast, waardoor er in de droge zomer van 2018 veel verdrogings schade is ontstaan. De wederom droge zomer van 2019 lijkt de schade aan de houtachtige gewassen te vergroten. Hier dient dus enerzijds de bomen teruggesnoeid te worden of verwijderd of vervangen te worden en anderzijds maatregelen genomen te worden om meer water vast te kunnen houden voor het geval er meer droge zomers komen. Bij het vervangen van de bomen wordt er nu geselecteerd op boom- en struiksoorten die beter in droge omstandigheden kunnen leven. Ook wordt ernaar gestreefd om een zoveel mogelijk gesloten bladerdak te creëren. Hierdoor ontstaat er een vochtiger microklimaat, zoals die reeds aanwezig is aan de zuidkant van het perceel. Dit deel heeft de droogte beter doorstaan. Verder worden er in dit beheerplan maatregelen geadviseerd met betrekking tot de bodem, zodat er hier langer water beschikbaar blijft voor de begroeiing. Het gaat hier om het doormengen van de bodem met bentoniet bij nieuwe aanplant, het aanbrengen van kleine hoeveelheden bentoniet aan het oppervlak, opdat deze door de bodem gemengd wordt door het bodemleven, het verhogen van het organisch stofgehalte van de bodem en het aanleggen van wadi's, bekleed met een bentonietlaag. Organische stof en Bentoniet, een kleimineraal, houden beter water vast dan zand. Door dit door de bodem te roeren en vast te leggen, zal de bodem minder snel uitdrogen. Door wadi's aan te leggen met een laag bentoniet erin, zorgt dit ervoor dat een deel van het regenwater een tijd in de wadi's blijft staan en gedoseerd de bodem in trekt, in tegenstelling tot de reeds aanwezige zandbodem, zodat er langer water beschikbaar blijft voor de begroeiing.

4.2.6 Uitwerken beheer

Na het bepalen van de maatregelen is het van belang om te inventariseren wat er allemaal nodig is voor het beoogde beheer. Het gaat hier bijvoorbeeld om het gereedschap, materialen en de benodigde tijd. Daarnaast kan niet al het beheer tegelijkertijd uitgevoerd worden. Dit is deels tijds technisch, maar dit heeft ook te maken met de specifieke eigenschappen van de planten en dieren.

Om goed uit te komen met de tijd en op de optimale momenten beheer uit te voeren, dient er een beheerschema opgesteld te worden. Deze dient afgesteld te worden op de beschikbare tijd. In voedselbos Beek is de eigenaar enkele dagen in de week beschikbaar voor het uitvoeren van het beheer. Het opgestelde schema is weliswaar per maand opgesteld, maar gezien de grote hoeveelheid tijd dat erin gestoken kan worden, hoeft de uitvoering minder strak gedaan te worden. Dit heeft als voordeel dat er beter met het klimaat mee beheerd kan worden.

Bij Sualmana is de planning strakker. Hier wordt ongeveer eens in de maand beheer uitgevoerd en is een maandschema opgesteld. Hierbij dient er zo strak mogelijk aan het schema gehouden te worden, aangezien het beheer anders mogelijk pas de volgende maand uitgevoerd wordt en dan mogelijk voor problemen kan zorgen. Het is hierbij van belang om het beheer goed te verdelen, zodat er geen werk blijft liggen.

Daarnaast kosten veel dingen ook geld. Daarom is het van belang om in een beheerplan eerst goed de kosten en potentiële kosten en opbrengsten in beeld te brengen, zodat er hierop van tevoren begroot kan worden.

In beide voedselbossen geldt dat het beheer zelf of door vrijwilligers uitgevoerd wordt. Dit scheelt in de arbeidskosten voor het inhuren van mensen. De aanschaf en onderhoud van gereedschappen en materialen zijn er nog wel. In het geval van voedselbos Beek gaat het voornamelijk om de aanschaf en onderhoud van accugereedschappen. Hiervoor is onderzoek gedaan op internet naar richtprijzen van de gereedschappen.

5 Conclusie, aanbevelingen & reflectie

5.1 Conclusie

Voor het opstellen van een beheerplan is het van cruciaal belang dat er een duidelijke en realistische visie ontwikkeld wordt, dat de wet- en regelgeving goed in kaart is gebracht en dat er een goed beeld is van de huidige situatie.

Uit het rapport en de opgestelde beheerplannen valt verder het volgende te concluderen. Voor een continue oogst van producten dient er een stabiele nutriëntenhuishouding in de bodem te zijn. Hiervoor dient de vertering op orde te zijn, zo min mogelijk producten af te voeren van het perceel en de bodem te monitoren. Verder is het van belang een goede waterhuishouding en goede kennis van de waterhuishouding te hebben in een voedselbos. Wanneer dit niet zo is, vallen er bomen, struiken en gewassen uit door te droge of te natte standplaatsen.

5.2 Aanbevelingen

Naar aanleiding van mijn bevindingen zijn er nog enkele aanbevelingen te doen wat betreft te onderzoeken onderwerpen en waar in de toekomst rekening mee zou kunnen worden gehouden bij de aanleg en doorontwikkeling van voedselbossen.

Ten eerste is er nog maar weinig bekend tot in hoeverre er in de bodem van een voedselbos genoeg nutriënten blijven, zodat er jaarlijks continue oogst gewaarborgd wordt. Uit mijn literatuuronderzoek is gebleken dat de rekensom van depositie, vertering en uitspoeling van de hoofd nutriënten een positieve uitkomst heeft. Of dit voldoende voor een continue oogst is, blijft onbekend. Het is daarom raadzaam om bij verschillende voedselbossen regelmatig de bodem te monitoren, door deze te laten analyseren. Dit zou bijvoorbeeld om de vijf jaar kunnen zijn. Zodoende zullen er meetreeksen ontstaan die een trend weer kunnen geven. Parallel hieraan zou ook bijgehouden moeten worden hoeveel de opbrengsten van de producten ongeveer zijn en hoeveel er daarvan daadwerkelijk uit het systeem verdwijnt.

Ten tweede is het interessant om te onderzoeken of het mogelijk is gericht de nutriëntenrijkdom van een perceel te verhogen, door nest- en rustplaatsen voor dieren te faciliteren. Het idee hierachter is, dat de dieren rondom de nest- en rustplaatsen relatief veel uitwerpselen achterlaten, welke nutriënten bevat. Er zal nog onderzocht moeten worden of het een nettowinst geeft aan nutriënten, doordat de dieren buiten het perceel foerageren.

Ten derde is het ook aan te bevelen voor de toekomst om bij de aanleg of de herstructurering van grotere voedselbossen ook te gaan kijken naar de brandveiligheid. In de reguliere bossen wordt nu veel onderzoek naar gedaan, aangezien er door de klimaatsverandering langere droge periodes zijn en de kans op bosbranden groter is geworden. Mogelijke te nemen maatregelen zijn het aanleggen van brandgangen, een lage hoeveelheid aan oliehoudende boom en struiksoort, kort houden van (een deel van) de ondergroei en het hebben van een waterbron.

5.3 Reflectie

Vanuit het project “Voedselbossen Zuidoost Nederland” van het KCNL is de vraag gesteld hoe voedselbossen te beheren en door te ontwikkelen naar een volledig functionerend systeem. Dit rapport kan alleen concluderen wat standaardmaatregelen zijn voor in een voedselbos. Wat betreft het gebruik van de methodiek die gebruikt is om tot een standaardmethode te komen, verschilt eigenlijk nauwelijks ten opzichte van een regulier beheerplan voor een landschap of natuurterrein. Het grootste verschil zit in de standaardmaatregelen. Of deze methode goed genoeg is voor de toepassing op andere voedselbossen, zal nog moeten blijken. Dit rapport baseert zich slechts op 2 beheerplannen en ten opzichte van de andere voedselbossen is het nog maar de vraag hoe

representatief deze zijn, aangezien beide voedselbossen afwijken van de norm. Voedselbos Beek wordt zeer intensief beheerd en voedselbos Sualmana jarenlang te weinig. De opgestelde methode zou eigenlijk nog op de andere voedselbossen toegepast moeten worden voor een representatiever resultaat.

Of voedselbossen ook daadwerkelijk duurzame zelfregulerende systemen kunnen worden met een continue opbrengst is helaas nog niet duidelijk. Wanneer dit niet mogelijk blijkt te zijn, is het principe minder duurzaam dan gedacht, maar zal het zeer waarschijnlijk wel duurzamer zijn dan de reguliere landbouw in Nederland, met betrekking tot vervuiling door pesticiden en de toevoeging van grote hoeveelheden nutriënten.

6 Bronnen

Bibliografie

- Adams, H. (2019). *Sualmana*. Opgehaald van Limburgse Voedselbosbrigade:
<https://voedselbosbrigade.nl/index.php/sualmana/>
- de Vries, W., de Jong, A., Kros, H., & Spijker, J. (2019). *Het effect van houtoogst op nutriënten balansen in bossen op zandgronden*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Hommel, P., de Waal, R., Muys, B., den Ouden, J., & Spek, T. (2016). *Terug naar het Lindewoud*. Zeist: KNNV.
- Sluijsmans, J., & Spijker, J. (2019). *Duurzame biomassa voor de productie van waterstof*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- van Raffe, J., & de Jong, J. (2016). *Normenboek natuur, bos en landschap 2016*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

Bijlagen

Bijlage 1: Beheerplan voedselbos Beek

Bijlage 2: Beheerplan voedselbos Sualmana

Bijlage 3: Nutriënten fruit

Bijlage 4: Gespreksverslagen



Beheerplan Voedselbos Beek

BEHEER NAAR EEN EETBARE TOEKOMST

Wieringa, Daniël
VAN HALL LARENSTEIN |

Beheerplan Voedselbos Beek

BEHEER NAAR EEN EETBARE TOEKOMST

Auteur: Daniël Wieringa
Organisatie: Van Hall Larenstein
Opleiding: BNB NLT
Datum: 06-01-2020
In opdracht van:
KCNL
Stichting Limburgse Voedselbosbrigade

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	ii
1 Inleiding	iii
1.1 Kader en aanleiding	iii
1.2 Probleemstelling	iii
1.3 Doelstelling	iii
2 Huidige situatie	iv
3 Wet en regelgeving	iv
4 Visie	iv
5 Programma van eisen	v
6 Beheer	vi
6.1 Beoogde beheermaatregelen voedselbos Beek	vi
6.2 Typische periodieke beheermaatregelen	vi
6.3 Atypische periodieke beheermaatregelen	viii
7.4 Inrichtings- en ontwikkelingsbeheer	ix
7 Kosten	x
8 Aanbevelingen	xi
9 Bronnen	xii
Bibliografie	xii

1 Inleiding

1.1 Kader en aanleiding

Dit beheerplan is geschreven als onderdeel van het project “Voedselbossen Zuidoost Nederland” van Kenniscentrum Natuur en Leefomgeving (KCNL). Deze organisatie heeft als doel kennis te vergaren, te ontwikkelen en die ter educatie aan te bieden. Het KCNL is een samenwerkingsverband van verschillende overheidsinstellingen, onderwijsinstellingen, organisaties en bedrijven.

Voedselbossen zijn in Nederland een relatief nieuw fenomeen. Omdat voedselbossen een relatief nieuw fenomeen zijn in Nederland, is er tot op heden een geringe kennis aanwezig hoe deze voedselbossen op de lange termijn te beheren. Om de kennis over voedselbossen te verbeteren is het project “Voedselbossen Zuidoost Nederland” in het leven geroepen (KCNL, 2019). Hierbij worden vraagstukken behandeld op onder andere het gebied van educatie, wet- en regelgeving, ontwikkeling en beheer. Een onderdeel van de eindproducten van dit project zijn voorbeeld beheerplannen van voedselbossen in drie verschillende fases. Een fase 1 voedselbos bestaat uit jonge planten. Het gaat hier in het algemeen over nieuw aangelegde voedselbossen. In fase 2 bestaan voedselbossen uit volgroeide planten. Fase 3 is de verjongingsfase van een voedselbos. Voor deze voorbeeldplannen is er een selectie van enkele voedselbossen in Limburg en Noord-Brabant gemaakt. Voedselbos Beek maakt hier deel van uit (KCNL, 2018).

De aanleg van Voedselbos Beek is in 2015 begonnen. Het voedselbos heeft een oppervlak van 0,6 hectare en heeft een grote variatie van met name eetbare of geneeskrachtige soorten. Naar schatting staan er ongeveer 1300 verschillende plantensoorten en plantenrassen. Het gaat hierbij onder andere om honderd fruitsoorten, 490 fruitrassen, twintig notensoorten en 47 notenrassen. Naast de plantensoorten, bevinden er zich varkens, eenden en honingbijen in het voedselbos. In de toekomst zullen er kippen bijgeplaatst worden. Verdere elementen zijn een kas, twee tunnels en een haag rondom het perceel. Oorspronkelijk was dit perceel een boomgaard. Hiervan zijn nog bomen aanwezig, waardoor ondanks dat het voedselbos slechts 4 jaar in ontwikkeling is, er bomen aanwezig zijn van over de tachtig jaar oud. Het voedselbos is particulier eigendom van Robert en Monique Knops.

1.2 Probleemstelling

Voedselbos Beek is grotendeels in de afgelopen 4 jaar aangelegd. Het voedselbos dient de familie Knops te onderhouden in de voedselvoorziening. Dit voedselbos dient een beheerplan te krijgen voor de doorontwikkeling naar een volwassen voedselbos, welke uiteindelijk kan worden doorgegeven aan de volgende generatie.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit beheerplan is dat deze een leidraad is in de doorontwikkeling van het gehele voedselbos Beek naar een goed functionerend volwassen voedselbos, wat als voorbeeld kan die voor andere beheerplannen van voedselbossen.

2 Huidige situatie

Voedselbos Beek is een voedselbos van 0,6 hectare, gelegen ten oosten van Beek Limburg (Bijlage 1A). Dit voedselbos bevat een grote variatie van met name eetbare of geneeskrachtige soorten. Ook zijn er planten aangeplant speciaal voor de honingbijen. Naar schatting staan er ongeveer 1300 verschillende plantensoorten en plantenrassen (Bijlage 1B). Het gaat hierbij onder andere om honderd fruitsoorten, 490 fruitrassen, twintig notensoorten en 47 notenrassen. Naast de plantensoorten, bevinden er zich twee varkens binnen een omheining, enkele eenden in een hok en bijenkasten met honingbijen in het voedselbos. Verdere elementen zijn een kas, twee tunnels, opvangcontainers voor regenwater en een haag rondom het perceel. Oorspronkelijk was dit perceel een boomgaard. Hiervan zijn nog bomen aanwezig, waardoor ondanks dat het voedselbos slechts 4 jaar in ontwikkeling is, er bomen aanwezig zijn van over de tachtig jaar oud. Het voedselbos is particulier eigendom van Robert en Monique Knops. Deze leven met hun gezin van vier kinderen zo veel mogelijk, al dan niet geheel van de producten uit het voedselbos.

Het voedselbos Beek ligt in een droogdal. Tijdens een regenachtige periode is er een grondwaterstroom aanwezig vlak onder het oppervlak vanaf het plateau, waardoor het tijdelijk plaatselijk drassig kan zijn. Het voedselbos zelf heeft een voedselrijke lemige bodem. Gezien de grote hoeveelheid brandnetel bevat de bodem een grote hoeveelheid stikstof.

Het voedselbos is door zijn jonge leeftijd nog vol in ontwikkeling. Er is veel jonge aanplant aanwezig, die geleidelijk de boomlaag moeten overnemen. De huidige boomlaag bestaat uit enkele oude appelbomen, perenbomen en kersenbomen. Deze zijn grotendeels al aan het aftakelen en verdwijnen naar verwachting geleidelijk binnen een jaar of 10.

Het voedselbos wordt reeds actief beheerd door Robert Knops en zijn gezin. Deze zijn dagelijks enige tijd op het terrein te vinden, vanwege het voeden van de dieren.

3 Wet en regelgeving

Het huidige toegekende bestemmingsplan voor voedselbos Beek is “Agrarisch met waarden - Agrarische functie met landschapswaarden”. Dit houdt globaal in dat het perceel agrarisch gebruikt dient te worden en dat er met uitzondering van dierschuilplaatsen niet buiten het bouwvlak gebouwd mag worden.

Daarnaast dient er rekening gehouden worden met de Wet Natuurbescherming. Deze waarborgt de bescherming van bos, natuur en de soortbescherming in Nederland. De soortbescherming is ter aller tijden van toepassing, ongeacht het bestemmingsplan. Dit heeft voornamelijk gevolgen voor het uitvoeren van het beheer.

4 Visie

Voedselbos Beek dient in de toekomst de familie Knops grotendeels van al het voedsel bestendig te kunnen voorzien. Het voedselbos is aangelegd opdat deze kan worden doorgegeven op de volgende generatie en dient toekomstbestendig te zijn wat betreft klimaat. Het voedselbos dient een grote variatie aan soorten en rassen te waarborgen, zowel eetbare soorten als bloeiende soorten voor de bijenvolkeren. Als gewenste eindstructuur van het voedselbos is een halfopen bos gewenst, opdat er een grote variatie is in het voedselbos.

5 Programma van eisen

- Beheermaatregelen vaststellen voor ongeveer 10 jaar.
- Het beheer dient binnen het kader van de wet en regelgeving te blijven.
- De opgestelde gebiedsvisie dient leidend te zijn.
- Er dient een continue oogst gerealiseerd te worden.
- Er wordt naar gestreefd om een gesloten nutriëntenkringloop te realiseren.
- Voedselbos Beek dient grotendeels uit bosrandzones te bestaan.
- Er dient door het gehele groeiseizoen een bloesemboog te zijn.
- Het beheer dient biodiversiteit te waarborgen.
- Het beheer dient door de eigenaren uitgevoerd te kunnen worden.
- De kosten van het beheer dienen zo laag mogelijk te blijven.
- Er moet een overzicht komen van het beheer per jaar.
- Er moet een duidelijk kostenoverzicht komen van het beheer per jaar.

6 Beheer

6.1 Beoogde beheermaatregelen voedselbos Beek

De beheertaken in het voedselbos Beek kunnen onderverdeeld worden in periodiek beheer en inrichtings- en ontwikkelingsbeheer. Het periodieke beheer is onderverdeeld in een deel wat typisch is voor een voedselbos en een deel wat atypisch is voor een voedselbos. Bij het opstellen van het beheer is grotendeels gebaseerd op het voortzetten van het huidige beheer. Een schema van de periodieke werkzaamheden is te vinden in bijlage 1C. De beschrijving van de werkzaamheden volgt hieronder.

6.2 Typische periodieke beheermaatregelen

Snoeien van houtachtige gewassen

Het snoeien van houtachtige gewassen is in verschillende categorieën opgedeeld, namelijk bessenstruiken, prunussen en overige houtachtige gewassen. Er gelden voor het snoeien enkele basisprincipes. Er dient bij het snoeien van de houtachtige gewassen scherpe scharen gebruikt te worden. Hierdoor ontstaat er minder schade aan de takken. Ook is het van belang om snoeigereedschap goed schoon te houden. Na het snoeien van ziek materiaal dient het snoeigereedschap ontsmet te worden met bijvoorbeeld kokend water of met behulp van een branden. Dit voorkomt dat een schimmel of bacterie zich verspreid naar een andere boom of bomen. Verder dient aangetast materiaal niet in de nabijheid van bomen verwerkt te worden, wegens mogelijk besmettingsgevaar. Een laatste principe bij het snoeien is dat een tak niet geheel tot de gewenste eindknop teruggesnoeid moet worden, maar dat er circa 1cm extra tak eraan moet laten zitten, opdat de knop niet zal afsterven.

Het vrijgekomen snoeiafval kan wanneer groot genoeg in de takkenril verwerkt worden. Kleine takjes kunnen blijven liggen, tenzij het hier om ziek materiaal betreft.

Bij bessenstruiken, met uitzondering van aalbes, kruisbes, Japanse wijnbes en zomerframboos, dienen de takken die vrucht hebben gedragen weggesnoeid te worden. Deze zullen het opvolgende jaar namelijk geen vruchten meer dragen. Bij de herfstframboos dient dit eens in de twee jaar te gebeuren. Bij aalbes, kruisbes, zwarte bes, honingbes en jostabes dienen juist de oude loten te blijven staan en deze met verjonging snoei eens per vijf jaar af te snoeien. Japanse wijnbes en framboos kunnen elk jaar helemaal afgesnoeid worden. Deze lopen gewoon weer uit in het volgende jaar. Al deze snoei dient in het najaar te gebeuren, behalve bij braam. Deze kan het best in het voorjaar gesnoeid worden.

Prunussen dienen na de oogst bijgesnoeid te worden. Het gaat hierbij om de toppen, dat deze niet boven de circa 5-6 meter uitkomen in verband met fruitpluk. Ook dient de kroon bijgesnoeid te worden, zodat deze een regelmatige vorm krijgt, opdat de boom niet voornamelijk een kant op groeit. Verder dient dood en ziek materiaal afgesnoeid te worden en kunnen zwakke takken verwijderd worden, zodat de kracht van de boom naar de betere takken gaat en de bomen minder vatbaar worden voor ziektes, zoals Loodglans.

De vijgenbomen kunnen het beste gesnoeid worden in het voorjaar, wegens vorstgevoeligheid. Daarnaast zouden soorten uit de geslachten als Juglans, Carya, Castanea, Acer, Betula and Carpinus het beste in het najaar, rond oktober gesnoeid worden, in verband met het eventueel doodbloeden van de bomen.

De overige houtsoorten dienen in de winter gesnoeid te worden. Binnen de overige houtachtige soorten wordt er nog onderscheid gemaakt wat betreft hoogtesnoei. Soorten waarbij het oogstproduct beschadigd raakt bij val van de boom, zoals appel en peer, dienen net zoals bij de prunussen circa 5 meter afgetopt te worden. Bomen waarbij oogstproducten niet beschadigd raken bij een val van de boom, zoals walnoten of tamme kastanjes, hoeven geen hoogtesnoei te krijgen. Verder komt de snoei weer overeen met de eerdergenoemde prunussen, namelijk dat de kroon

dient bijgesnoeid te worden, zodat deze een regelmatige vorm krijgt, opdat de boom niet voornamelijk een kant op groeit. En dat dood en ziek materiaal afgesnoeid dienen te worden en dat zwakke takken verwijderd kunnen worden, zodat de kracht van de boom naar de betere takken gaat.

Onderhoud erfscheiding

De rondom het voedselbos staande heggen dienen jaarlijks in de nazomer opgeschoren te worden. Dit kan gedaan worden met een hand heggenschaar, maar ook met een elektrische heggenschaar. Bij het scheren van de heggen dient er rekening gehouden te worden met de rozen en sleedoorns die door de heggen heen groeien. Deze dienen zo veel mogelijk gespaard te blijven en alleen bijgesnoeid te worden wanneer deze hinder geven aan andere begroeiing of aan de doorgang. Het snoeiafval dient niet afgevoerd te worden en hooguit van de openbare weg het perceel in geharkt te worden.

De aanwezige knotwilgen dienen jaarlijks geknot te worden. De wilgentakken kunnen als geriefhout gebruikt worden, zoals het stutten van gewassen. Hierbij moet wel gedacht worden om de takken eerst te laten afsterven voordat deze weer in de grond worden gestoken. Wilgen staan erom bekend dat in de grond gestoken levende takken weer verder kunnen groeien.

Maaierwerkzaamheden

De maaierwerkzaamheden worden in twee onderdelen verdeeld, namelijk het maaien van de paden en het maaien van de kruidenborders. Het maaisel kan blijven liggen. Voor het maaierwerk kan een bosmaaier, trimmer of een zeis gebruikt worden. Wat betreft de fauna wordt een zeis geprefereerd. Met een zeis wordt de vegetatie namelijk in een enkele beweging afgezet in tegenstelling bij een strimmer en een bosmaaier, die de vegetatie vaker in stukken hakken. Hierdoor is de kans kleiner dat fauna geraakt wordt.

De paden dienen meerdere keren per jaar gemaaid te worden. Gemiddeld gaat het hierom drie maaibeurten per jaar, maar dit kan verschillen met betrekking tot temperatuur en neerslag.

De kruidenborders van het voedselbos dienen tenminste een maal per jaar afgemaaid te worden, zodat de opslag van nieuwe bomen beperkt blijft. Voor de fauna en daarbij specifiek de gehouden bijen, is het bevorderlijk om dit gefaseerd door het jaar te doen, zodat er het gehele jaar voedsel en schuilplaatsen beschikbaar zijn. Deze dienen jaarlijks in de dezelfde volgorde gemaaid te worden, zodat de flora zich hieraan aan kan passen.

Verzorging dieren

Binnen het voedselbos beek worden er verschillende dieren gehouden. Het gaat hierbij om eenden, twee varkens en enkele bijenvolkeren. De eenden en varkens zitten allemaal binnen omheining in het voedselbos. De bijenvolkeren zijn in het midden op het terrein gepositioneerd.

Voor de eenden en varkens geldt dat deze dagelijks gevoerd dienen te worden. Eenden kunnen als hoofdvoer eenden voer krijgen en dit enigszins aanvullen met groenvoer, zoals versnipperde winterwortelen, boerenkool, jong gras en witlof. Varkens kunnen een breed bereik aan voedsel opgevoerd krijgen. Ze kunnen ook bijgevoerd worden met voedselresten en onkruiden. Bij beide diersoorten is het van belang dat er ook een goede watervoorziening aanwezig is. Deze watervoorziening dient dagelijks nagegaan te worden, eventueel bijgevuld en schoongemaakt te worden.

Onderhoud waterwerken

De vijverelementen dienen jaarlijks in het najaar vrijgemaakt te worden van bladafval en valfruit. Dit om te voorkomen dat het water te voedselrijk wordt en er massale algenvorming ontstaat. Het bladafval verwijderen kan het best gedaan worden nadat al het blad gevallen is. Bij valfruit dient dit

minstens wekelijks gedaan te worden. In de vijvers kan dit gedaan worden met een schepnet of met de hand. Het bladafval en valfruit wordt rondom de vijverelementen gedeponneerd en zal don gecomposteerd worden. Naast het vrijmaken van bladafval en valfruit dient er een deel van de vegetatie verwijderd te worden. Het gaat hierom maximaal de helft van de vegetatie. Deze verwijderde vegetatie kan verwerkt worden in het voedselbos.

6.3 Atypische periodieke beheermaatregelen

Onderhoud moestuin

Bij het onderhoud van de moestuin zullen alleen de algemene taken omschreven worden en niet de taken per gewas. Dit aangezien er in de moestuin een grote variatie van gewassen aanwezig is en er ook enige wisseling hiervan is.

Een eerste basisprincipe voor de moestuin is om aan gewasrotatie te doen. Dit in verband dat elk gewas een specifieke verhouding aan nutriënten nodig heeft en er in verloop van jaren een tekort kan ontstaan voor bepaalde nutriënten. Ook is gewasrotatie een goede manier om de kans te verkleinen op ziekten en plagen.

Een tweede basisprincipe van de moestuin is om niet alles van een soort of type gewas alle rijen naast elkaar aan te leggen. In het geval dat er een ziekte of een plaag optreedt in de moestuin, wordt door de verspreide aanplant de kans verkleind dat alles van een bepaald gewas of gewasstype aangetast wordt en mogelijk verloren gaat.

De moestuin dient jaarlijks geheel onkruidvrij gemaakt te worden. Hierbij dienen ze eruit getrokken te worden of hooguit los geschoffeld en daarna afgevoerd te worden voor de composthoop. De grond dient niet omgespit te worden om het bodemleven zo min mogelijk te verstoren en het verlies van organische stof zo laag mogelijk te houden, wat ten goede komt aan de gewasproductie. In het geval wanneer de bodem verdicht is geraakt, kan deze met bijvoorbeeld een hooivork losgewrikt worden. Ook bij het maken van de zaaibedden dient alleen de bovenste paar centimeter los geschoffeld te worden, in verband met het behoud van het bodemleven en de bodemkoolstof. Verder dient er compost toegevoegd te worden aan het zaaibed.

In het groeiseizoen dient er wekelijks een inspectie gedaan te worden van de gewassen in verband met verdroging, het eventueel geleiden van gewassen, onkruidconcurrentie, ziekten, plagen en de bepaling wanneer er geoogst kan worden. Verspreid door het jaar heen dient alleen het onkruid verwijderd te worden welke concurrentiehinder geven aan de ingezaaide gewassen. Dit in verband met de werkdruk in het voedselbos en om erosie tegen te gaan.

Onderhoud plantenbakken

Binnen het voedselbos zijn verschillende plantenbakken geplaatst. Deze staan hier, aangezien de gewassen hierin geteeld moeite hebben met groeien in de volle grond of juist kunnen woekeren in de volle grond. Redenen dat ze het niet redden in de volle grond zijn vaak en uit geconcentreerd worden door andere planten. De bakken dienen tweemaal per jaar geheel onkruid vrij gemaakt te worden. Verder dient in de rest van het groeiseizoen alleen onkruid verwijderd te worden wanneer deze de gewassen uit concurreren.

Verder dienen tijdens droge perioden in het groeiseizoen de plantenbakken in de gaten gehouden worden wat betreft de bodemvochtigheid. In het geval deze te laag is, dienen de plantenbakken maximaal tweemaal bewaterd te worden. Dit bewateren dient niet midden overdag te gebeuren, aangezien de verdamping dan hoger is en er kans bestaat dat de planten verbranden. Het water wat hiervoor gebruikt wordt komt uit de ingegraven regenbakken langs de kas.

Onderhoud bloembedden

De bloembedden worden jaarlijks tweemaal opgeschoond. Dit dient te gebeuren in het voor- en najaar. Na het opschonen dient er nieuw plantmateriaal uitgezaaid, gestekt of uitgeplant te worden. Het hangt van de bloemsoort af in welk jaargetijde deze in het bloembed worden aangebracht. Het verwijderde plantmateriaal dient als varkensvoer of als compostmateriaal.

7.4 Inrichtings- en ontwikkelingsbeheer

Voor voedselbos Beek geldt dat het meeste inrichtingsbeheer inmiddels achter de rug is. De komende jaren ligt de focus in het voedselbos bij het op laten groeien van de nieuw aangeplante houtachtige gewassen en deze door te selecteren naarmate ze ouder worden.

Aanleg grond barrières bamboe

In het voedselbos zijn reeds enkele kleine pollen aangeplante bamboe aanwezig. Om te voorkomen dat deze bamboe in de toekomst gaat woekeren in het voedselbos, dienen er grond barrières aangelegd te worden. De effectiefste wortelbegrenzer is gemaakt van het plastic HDPE (High Density Polyethyleen), welke minsten 1 mm dik is. Deze dienen tot zo'n 60-70 centimeter diepte aangebracht te worden en ook nog 5-10 centimeter boven de grond uit te steken.

Verzorging nieuwe aanplant

De jonge aanplant heeft de komende jaren specifieke verzorging nodig. Het gaat hier zowel om de watervoorziening als de snoei.

De jonge houtachtige aanplant die in de afgelopen drie jaar is aangeplant dienen bij droogte maximaal tweemaal per week bewaterd te worden met het water uit de regenbakken. Dit in verband met de dan nog beperkte wortelstelsels. Wanneer de aanplant er al minsten twee jaar staat kan er het beste naar gestreefd worden om maximaal eenmaal per week water te geven. Jonge aanplant dient wanneer het nodig is vrijgezet te worden van overvloedige kruidachtige vegetatie, zodat de jonge aanplant genoeg licht krijgt om te overleven.

Verder dient de jonge aanplant jaarlijks bijgesnoeid te worden. Hierbij wederom de prunussen in de zomer en de andere houtachtigen in de winter. Deze snoei is nodig om een goede groeivorm te bewerkstelligen.

Doorontwikkelingsbeheer boomlaag

Binnen het voedselbos Beek zijn er twee generaties aan bomen aanwezig, namelijk de nieuwe aanplant en de reeds aanwezige bomen bij de aankoop van het perceel. De bomen die reeds aanwezig waren bij de aankoop zullen naar verwachting in de komende tien jaar grotendeels vervangen worden. Het gaat hierom bomen die over het algemeen een mindere vitaliteit hebben. Deze zijn blijven staan aangezien deze in tegenstelling tot de nieuwe aanplant al vruchten gaven. Deze bomen zullen worden vervangen wanneer deze weinig meer opbrengen, de nabij nieuw aangeplante bomen en struiken hinder van deze bomen beginnen te ondervinden of wanneer de nieuwe aanplant zelf groot en oud genoeg is om voldoende vruchten te leveren voor het levensonderhoud van de familie Knops. Het vrijgekomen hout dient binnen het perceel gebruikt te worden. Een mogelijkheid bestaat om het stamhout als rechtopstaand dood hout te laten staan voor de biodiversiteit. Ook zou het hout gebruikt kunnen worden voor de kweek van eetbare paddenstoelen.

7 Kosten

In het voedselbos Beek zijn er verschillende kostenposten. Aangezien de werkzaamheden zelf uitgevoerd worden, zijn er geen arbeidskosten te verwachten in voedselbos Beek. Waar wel kosten verwacht worden zijn op het gebied van gereedschappen. Snoei- en maaiwerktuigen dienen accugereedschappen te zijn. Het gaat hierbij om een heggenschaar en een trimmer. Deze zijn reeds nog niet aangeschaft. Een accuheggenschaar heeft een aanschafprijs van circa €70,00. Een accutrimmer zit meer tussen de €120,00 tot €350,00 afhankelijk van de kwaliteit. Accu's dienen vervangen te worden tussen de 500-1000 keer opladen. (Coolblue, 2020)

Verder zijn er kosten te verwachten met betrekking tot zaaigoed van de moestuin. Veel zaaigoed zal er voorlopig nog jaarlijks ingekocht moeten worden. Het is moeilijk in te schatten hoeveel een moestuin kost aan zaaigoed per jaar, aangezien zaaigoed behoorlijk in prijs kan verschillen. Wanneer er veel nieuw, hoog kwalitatief zaaigoed nodig is, kan het bedrag al gauw in de honderden euro's lopen.

8 Aanbevelingen

Ten slotte is er voor het voedselbos Beek nog een enkele aanbeveling ten opzichte van de toekomst. Gezien dat het doel is dat dit voedselbos een volledig gezin dient te onderhouden en er een volledig voedselbos doorgegeven dient te worden aan de volgende generatie, is het verstandig om de ontwikkeling van de nutriëntenhuishouding in de bodem te monitoren. Op dit moment is er namelijk nog weinig bekend over de lange termijn van de nutriëntenhuishouding in een voedselbos en is het dus nog niet bekend of er in verloop van de tijd ingegrepen dient te worden door middel van het toevoegen van nutriënten.

9 Bronnen

Bibliografie

- Adams, H. (2019). *Sualmana*. Opgehaald van Limburgse Voedselbosbrigade:
<https://voedselbosbrigade.nl/index.php/sualmana/>
- Coolblue. (2020, 01 04). *Tuingereedschap*. Opgehaald van Coolblue.nl:
<https://www.coolblue.nl/tuingereedschap>
- de Vries, W., de Jong, A., Kros, H., & Spijker, J. (2019). *Het effect van houtoogst op nutriënten balansen in bossen op zandgronden*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Hommel, P., de Waal, R., Muys, B., den Ouden, J., & Spek, T. (2016). *Terug naar het Lindewoud*. Zeist: KNNV.
- Nutrition and you.com. (2019, 10 2). *Fruit nutrition facts*. Opgehaald van Nutrition and you.com:
<https://www.nutrition-and-you.com/fruit-nutrition.html>
- Sluijsmans, J., & Spijker, J. (2019). *Duurzame biomassa voor de productie van waterstof*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

Bijlagen

Bijlage 1A: Locatie Beek

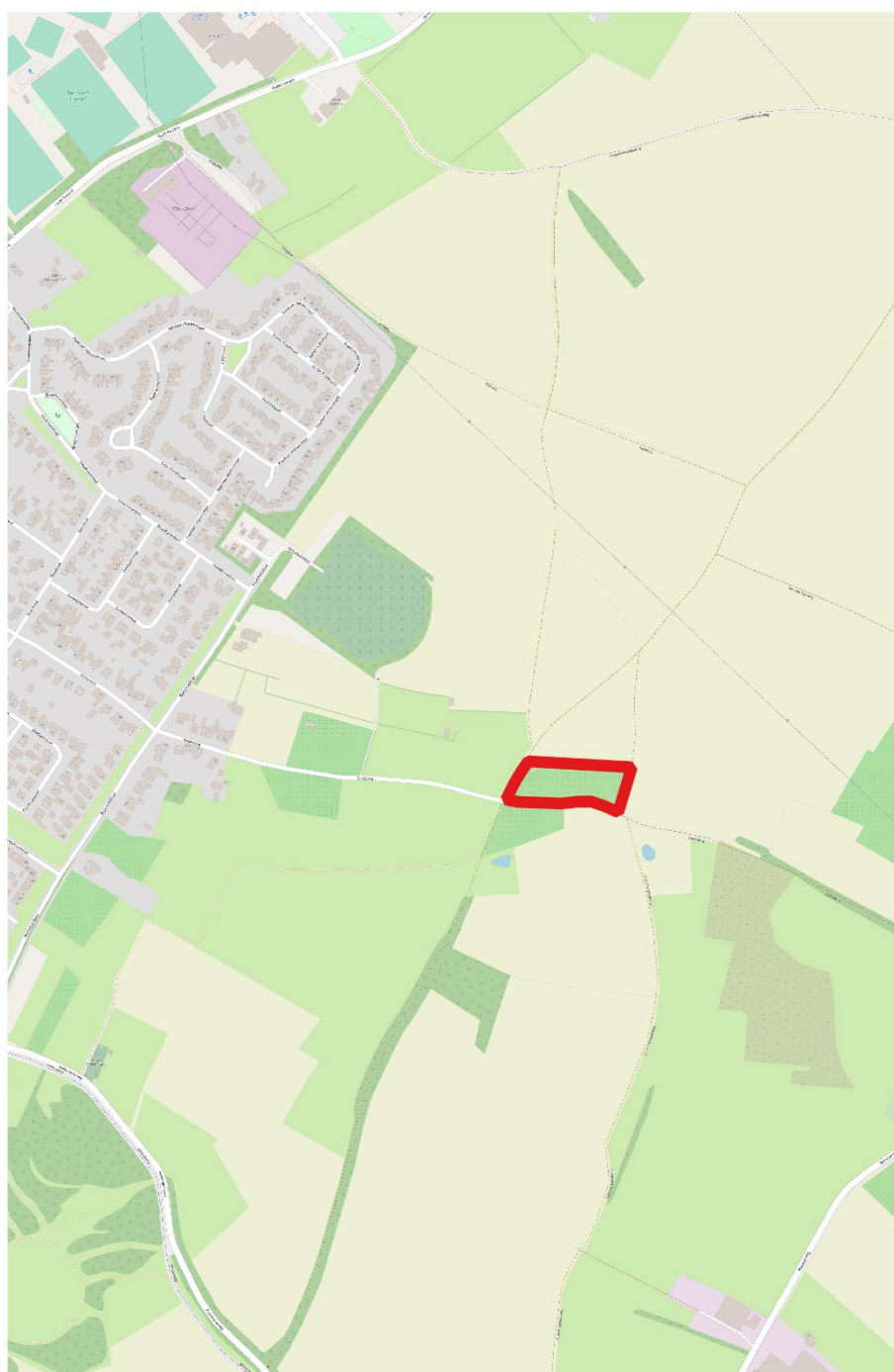
Bijlage 1B: Plattegrond Beek

Bijlage 1C: Beheerschema Beek

Bijlage A: Locatie Beek

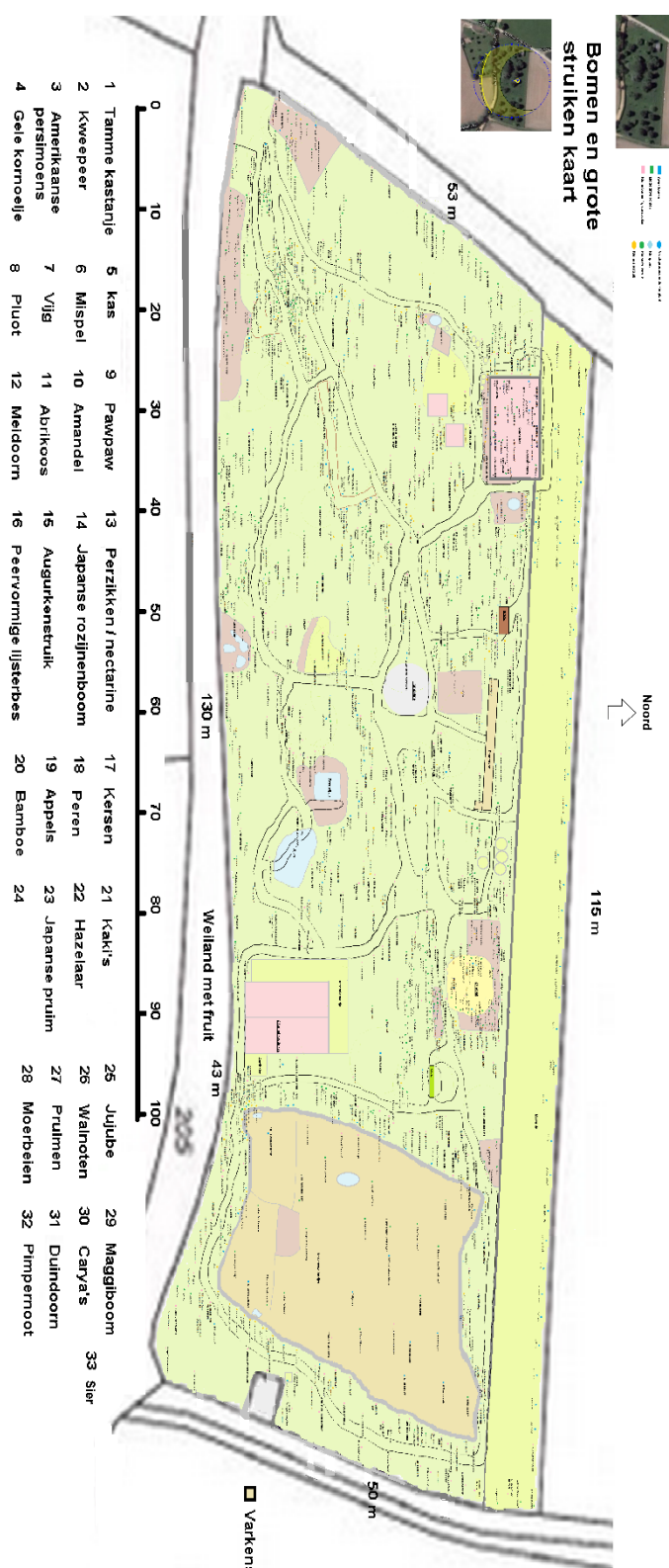
Locatie Beek

Legenda



100 0 100 200 300 400 m

Bijlage B: Plattegrond Beek



Bijlage C: Beheerschema Beek

Beheermaatregel	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Prunus snoei												
Erfscheiding snoei												
Overige snoei												
Maaien paden												
Maaien vlakken												
Onderhoud waterwerken												
Opschonen moestuin												
Opschonen plantenbakken												
Opschonen bloembedden												



Beheerplan Voedselbos Sualmana

BEHEER NAAR EEN EETBARE TOEKOMST

Daniël Wieringa
VAN HALL LARENSTEIN |

Beheerplan Voedselbos Sualmana

BEHEER NAAR EEN EETBARE TOEKOMST

Auteur: Daniël Wieringa
Organisatie: Van Hall Larenstein
Opleiding: BNB NLT
Datum: 06-01-2020
In opdracht van:
KCNL
Stichting Limburgse Voedselbosbrigade

Inhoudsopgave

1	Inleiding	iii
1.1	Kader en aanleiding.....	iii
1.2	Probleemstelling.....	iii
1.3	Doelstelling.....	iii
2	Huidige situatie.....	iv
3	Wet en regelgeving	iv
4	Visie	v
5	Programma van eisen.....	v
6	Beheer	vi
6.1	Periodieke beheermaatregelen.....	vi
6.2	Inrichtingsbeheer	vii
7	Aanbevelingen.....	ix
8	Bronnen	x

1 Inleiding

1.1 Kader en aanleiding

Dit beheerplan is geschreven als onderdeel van het project “Voedselbossen Zuidoost Nederland” van Kenniscentrum Natuur en Leefomgeving (KCNL). Deze organisatie heeft als doel kennis te vergaren, te ontwikkelen en die ter educatie aan te bieden. Het KCNL is een samenwerkingsverband van verschillende overheidsinstellingen, onderwijsinstellingen, organisaties en bedrijven.

Voedselbossen zijn in Nederland een relatief nieuw fenomeen. Omdat voedselbossen een relatief nieuw fenomeen zijn in Nederland, is er tot op heden een geringe kennis aanwezig hoe deze voedselbossen op de lange termijn te beheren. Om de kennis over voedselbossen te verbeteren is het project “Voedselbossen Zuidoost Nederland” in het leven geroepen (KCNL, 2019). Hierbij worden vraagstukken behandeld op onder andere het gebied van educatie, wet- en regelgeving, ontwikkeling en beheer. Een onderdeel van de eindproducten van dit project zijn voorbeeld beheerplannen van voedselbossen in drie verschillende fases. Een fase 1 voedselbos bestaat uit jonge planten. Het gaat hier in het algemeen over nieuw aangelegde voedselbossen. In fase 2 bestaan voedselbossen uit volgroeide planten. Fase 3 is de verjongingsfase van een voedselbos. Voor deze voorbeeldplannen is er een selectie van enkele voedselbossen in Limburg en Noord-Brabant gemaakt. Voedselbos Sualmana maakt hier een deel van uit (KCNL, 2018).

Voedselbos Sualmana is in 1995 aangelegd en daarmee Nederlands oudste voedselbos (Adams, 2019). Dit voedselbos is ongeveer 0,5 hectare groot en is in de loop der jaren in verval geraakt. Daarnaast is het beplantingsplan door de jaren verloren gegaan, waardoor er slecht overzicht is in het voedselbos van de totale aanwezige soorten. Naast het achterstallig onderhoud aan het voedselbos, heeft de droogte uit 2018 invloed gehad op het bomenbestand. Hierdoor zijn bomen beschadigd en mogelijk zelfs enkele exemplaren gesneuveld. Op het terrein zijn naast de bomen en struiken poeltjes met steenhopen aanwezig voor amfibieën. Aanwezige bebouwing bestaat uit een voormalig kippenhok, reeds als opslagschuur dienstdoende en een overkapping waaronder onder andere gereedschappen opgeslagen worden. Dit voedselbos is in particulier bezit van Margit Wedig (Adams, 2019). In overleg met de eigenaar wordt het voedselbos gerestaureerd. Dit gebeurt onder leiding van Hetty Adams van de Stichting Limburgse Voedselbosbrigade. Deze stichting ondersteunt de aanleg en onderhoud van voedselbossen met begeleiding en vrijwilligers

1.2 Probleemstelling

Voedselbos Sualmana is vanwege achterstallig onderhoud en de droogte in 2018 en 2019 in een slechte staat. Bomen zijn doorgesloten de hoogte in en bomen concurreren met elkaar. Daarbij is de bodem zeer snel uitgedroogd. Er dient een beheerplan te komen die tot een structureel herstel leidt van het voedselbos.

1.3 Doelstelling

Het doel van het opstellen van dit beheerplan is om een herstel te bewerkstelligen van het voedselbos Sualmana, zodat dit weer een functionerend voedselbos is.

2 Huidige situatie

Voedselbos Sualmana is in 1995 aangelegd en daarmee Nederlands oudste voedselbos (Adams, 2019). Dit voedselbos is ongeveer 0,5 hectare groot en is in de loop der jaren in verval geraakt. Het is gelokaliseerd tegen de oostkant van Swalmen (Bijlage A). Dit voedselbos is in particulier bezit van Margit Wedig (Adams, 2019). In overleg met de eigenaar wordt het voedselbos gerestaureerd. Dit gebeurt onder leiding van Hetty Adams van de Stichting Limburgse Voedselbosbrigade. Deze stichting ondersteunt de aanleg en onderhoud van voedselbossen met begeleiding en vrijwilligers. De bodem bestaat uit dekzand (Bijlage B), waarbij het grondwater permanent dieper zit dan 1,20m. Hierdoor is het voedselbos geheel aangewezen op regenwater. Voor de aanleg van het voedselbos had het perceel een landbouwfunctie, waar naar verluid asperges op geteeld werden. Door de voormalige landbouw is de bodem, voor dekzand relatief rijk aan nutriënten.

Door de jaren heen is het oorspronkelijke beplantingsplan van Sualmana verloren gegaan en is er later enige aanplant geweest van bomen die zeer waarschijnlijk niet volgens het oorspronkelijke plan geplant zijn. Hierdoor is het noodzakelijk geweest om een volledige gebiedsinventarisatie te doen voor alle houtachtige gewassen die geen deel uit maken van de haag rondom het perceel. Zo is er nu weer een overzicht van welke bomen en struiken er aanwezig zijn in het voedselbos (Bijlage C). Het is op een enkele uitzondering na niet gelukt om de soorten tot ras te herleiden. Naast het achterstallig onderhoud aan het voedselbos, heeft de droogte van 2018 invloed gehad op het bomenbestand. Hierdoor zijn bomen beschadigd en mogelijk zelfs enkele exemplaren gesneuveld. De ondergroei bestaat voornamelijk uit kruidrijk grasland. Binnen het voedselbos Sualmana wordt op dit moment weinig gedaan met het actief telen van eetbare planten in de kruidlaag.

Op het terrein zijn naast de bomen en struiken poeltjes met steenhopen aanwezig voor amfibieën. Aanwezige bebouwing bestaat uit een voormalig kippenhok, reeds als opslagschuur dienstdoende en een overkapping waaronder onder andere gereedschappen opgeslagen worden.

Op dit moment wordt er enig beheer uitgevoerd in het voedselbos. Er wordt al enig snoeiwerk gedaan, er is al een begin gemaakt met het vrijzetten van fruitbomen en worden er maaiwerkzaamheden gedaan. De afvalstromen worden gebruikt om te mulchen, zodat het gehalte organische stof in de bodem verhoogd wordt.

3 Wet en regelgeving

Het huidige toegekende bestemmingsplan voor voedselbos Sualmana is “Agrarisch met waarden - Agrarische functie met landschapswaarden”. Dit houdt globaal in dat het perceel agrarisch gebruikt dient te worden en dat er met uitzondering van dierschuilplaatsen niet buiten het bouwvlak gebouwd mag worden.

Daarnaast dient er rekening gehouden worden met de Wet Natuurbescherming. Deze waarborgt de bescherming van bos, natuur en de soortbescherming in Nederland. De soortbescherming is ter aller tijden van toepassing, ongeacht het bestemmingsplan. Dit heeft voornamelijk gevolgen voor het uitvoeren van het beheer.

4 Visie

Voor het voedselbos Sualmana zijn verschillende aspecten van belang voor de toekomst.

Ten eerste dient het voedselbos gerestaureerd en doorontwikkeld te worden tot een zelfvoorzienend en klimaatbestendig systeem, waarbij de huidige ecologische waarden zo veel mogelijk gewaarborgd of zelfs verhoogd worden.

Ten tweede dient het voedselbos een faciliterende en verbindende functie te vervullen. Hierdoor dient er ruimte te zijn om makkelijk activiteiten te organiseren, zoals excursies, workshops, plukdagen en onderhoudswerk middagen met vrijwilligers. Door het organiseren van deze activiteiten kunnen mensen zich met Sualmana, de natuur en elkaar verbinden.

Ook dient Sualmana mogelijkheden te bieden op het gebied van educatie. Het gaat hier om een breedspectrum van doelgroepen, zoals particulieren van jong tot oud, studenten en professionals. Het kan hierbij gaan om het houden van excursies en het faciliteren van praktijkonderwijs voor onderwijsinstellingen.

5 Programma van eisen

Aan de hand van het voorgaande is er een programma van eisen opgesteld voor het voedselbos Sualmana.

- Beheermaatregelen vaststellen voor ongeveer 10 jaar.
- Het beheer dient binnen het kader van de wet en regelgeving te blijven.
- Er dient een continue oogst gerealiseerd te worden.
- Er wordt naar gestreefd om een gesloten nutriëntenkringloop te realiseren.
- Er wordt gestreefd om de waterhuishouding in voedselbos Sualmana te verbeteren.
- Voedselbos Sualmana dient een zo veel mogelijk gesloten bladerdak te krijgen.
- Er dient door het gehele groeiseizoen een bloesemboog te zijn.
- Het beheer dient biodiversiteit te waarborgen.
- Het beheer dient door de eigenaren of de vrijwilligers uitgevoerd kunnen worden.
- De kosten van het beheer dienen zo laag mogelijk te blijven.
- Er moet een overzicht komen van het beheer per jaar.
- Er moet een duidelijk kostenoverzicht komen van het beheer per jaar.

6 Beheer

De beheertaken in het voedselbos Sualmana kunnen onderverdeeld worden in periodiek beheer en inrichtingsbeheer. Bij het opstellen van het beheer is er rekening mee gehouden dat er maandelijks een werkdag is met vrijwilligers in het voedselbos. Een schema van de periodieke werkzaamheden is te vinden in bijlage D. De beschrijving van de werkzaamheden volgt hieronder.

6.1 Periodieke beheermaatregelen

Snoeien van houtachtige gewassen

Het snoeien van houtachtige gewassen is in verschillende categorieën opgedeeld, namelijk bessenstruiken, prunussen en overige houtachtige gewassen. Er gelden voor het snoeien enkele basisprincipes. Er dient bij het snoeien van de houtachtige gewassen scherpe scharen gebruikt te worden. Hierdoor ontstaat er minder schade aan de takken. Ook is het van belang om snoeigereedschap goed schoon te houden. Na het snoeien van ziek materiaal dient het snoeigereedschap ontsmet te worden met bijvoorbeeld kokend water of met behulp van een branden. Dit voorkomt dat een schimmel of bacterie zich verspreid naar een andere boom of bomen. Verder dient aangetast materiaal niet in de nabijheid van bomen verwerkt te worden, wegens mogelijk besmettingsgevaar. Een laatste principe bij het snoeien is dat een tak niet geheel tot de gewenste eindknop teruggesnoeid moet worden, maar dat er circa 1cm extra tak eraan moet laten zitten, opdat de knop niet zal afsterven.

Het vrijgekomen snoeiafval kan wanneer groot genoeg in de takkenril verwerkt worden. Kleine takjes kunnen blijven liggen, tenzij het hier om ziek materiaal betreft.

Bij bessenstruiken, met uitzondering van aalbes, kruisbes, Japanse wijnbes en framboos, dienen de takken die vrucht hebben gedragen weggesnoeid te worden. Deze zullen het opvolgende jaar namelijk geen vruchten meer dragen. Bij aalbes en kruisbes dienen juist de oude loten te blijven staan en deze met verjonging snoei eens per vijf jaar af te snoeien. Japanse wijnbes en framboos kunnen elk jaar helemaal afgesnoeid worden. Deze lopen gewoon weer uit in het volgende jaar. Al deze snoei dient in het najaar te gebeuren, behalve bij braam. Deze kan het best in het voorjaar gesnoeid worden.

Prunussen dienen na de oogst bijgesnoeid te worden. Het gaat hierbij om de toppen, dat deze niet boven de circa 5-6 meter uitkomen in verband met fruitpluk. Ook dient de kroon bijgesnoeid te worden, zodat deze een regelmatige vorm krijgt, opdat de boom niet voornamelijk een kant op groeit. Verder dient dood en ziek materiaal afgesnoeid te worden en kunnen zwakke takken verwijderd worden, zodat de kracht van de boom naar de betere takken gaat.

De overige houtsoorten dienen in de winter gesnoeid te worden. Binnen de overige houtachtige soorten wordt er nog onderscheid gemaakt wat betreft hoogtesnoei. Soorten waarbij het oogstproduct beschadigd raakt bij val van de boom, zoals appel en peer, dienen net zoals bij de prunussen circa 5 meter afgetopt te worden. Bomen waarbij oogstproducten niet beschadigd raken bij een val van de boom, zoals walnoten of tamme kastanjes, hoeven geen hoogtesnoei te krijgen. Verder komt de snoei weer overeen met de prunussen, namelijk dat de kroon dient bijgesnoeid te worden, zodat deze een regelmatige vorm krijgt, opdat de boom niet voornamelijk een kant op groeit. En dat dood en ziek materiaal afgesnoeid dienen te worden en dat zwakke takken verwijderd kunnen worden, zodat de kracht van de boom naar de betere takken gaat.

Maaierwerkzaamheden

De maaierwerkzaamheden worden in twee onderdelen verdeeld, namelijk het maaien van de paden en het maaien van de ondergroei. Het maaisel kan blijven liggen, maar is ook te gebruiken om

te mulchen. Voor het maaiwerk kan een bosmaaier, strimmer of een zeis gebruikt worden. Wat betreft de fauna wordt een zeis geprefereerd. Met een zeis wordt de vegetatie namelijk in een enkele beweging afgezet in tegenstelling bij een strimmer en een bosmaaier, die de vegetatie vaker in stukken hakken. Hierdoor is de kans kleiner dat fauna geraakt wordt.

De paden en het activiteitenterrein rondom de Amerikaanse eik, dienen meerdere keren per jaar afgemaaid te worden. Gemiddeld gaat het hierom drie maaibeurten per jaar, maar dit kan verschillen met betrekking tot temperatuur en neerslag.

De ondergroei van het voedselbos dient tenminste een maal per jaar afgemaaid te worden, zodat de opslag van nieuwe bomen beperkt blijft. Voor de fauna is het bevorderlijk om dit gefaseerd door het jaar te doen, zodat er het gehele jaar voedsel en schuilplaatsen beschikbaar zijn. Zie voor de vakken Bijlage E. De vakken zijn willekeurig bepaald. Deze dienen jaarlijks in de dezelfde volgorde gemaaid te worden, zodat de flora zich hieraan aan kan passen.

Onderhoud erfscheiding

Aan de noordkant van het voedselbos loopt een verharde weg. Deze dient begaanbaar te blijven voor het verkeer. De houtachtige gewassen dienen jaarlijks geschoren en/of teruggesnoeid te worden. Daarnaast dient regelmatig door het groeiseizoen gecontroleerd te worden of er geen ver uitschietende takken of gevaarlijke takken over de weg hangen. Wanneer dit het geval is, dienen deze verwijderd te worden. De takken kunnen in de takkenril verwerkt worden.

Oogsten fruit en kruiden

Voor de oogst van fruit is het van belang dat er op tijd geoogst wordt. In principe zijn hier globale tabellen voor wanneer bepaalde fruitsoorten en rassen te oogsten zijn, maar dit zijn vaste tijdvenster, aangezien er veel af hangt van de temperatuur door het jaar heen. Hierdoor is het van belang dat voor een goede oogst van zacht fruit het van belang is dat er vaker dan eens per maand het voedselbos bezocht wordt. Het is aan te raden om dit in de verwachte oogstperiode wekelijks het fruit te inspecteren.

Onderhoud waterwerken

De wadi's en vijvers dienen jaarlijks in het najaar vrijgemaakt te worden van bladafval en valfruit. Dit kan het best gedaan worden nadat al het blad gevallen is. In de vijvers kan dit gedaan worden met een schepnet of met de hand. In de wadi's zou dit kunnen met een bladhark. Het bladafval en valfruit kan in het voedselbos verwerkt worden. Wanneer er in het voorjaar weer veel blad in de wadi's ligt, deze weer eruit harken om het waterbergend vermogen te behouden.

6.2 Inrichtingsbeheer

Verwijdering en vervanging dode en zieke bomen

Het is van belang om te bepalen wat de reden is dat de boom dood of ziek is. Wanneer een boom die niet in de afgelopen 5 jaar aangeplant is door droogte gesneuveld is, is het verstandig om erover te denken om deze boomsoort niet meer te gebruiken en er een droogtebestendiger soort voor terug te plaatsen. In het geval van een zieke boom zal bepaald moeten worden of het besmettelijk is. Zo ja, dan dient er een ander soort boom of struik ervoor teruggeplaatst te worden die niet gevoelig is voor die ziekte. Verder dient er bij de boomkeuze rekening gehouden te worden met de beoogde eindhoogte van de omringende bomen. De verwijderde bomen kunnen verwerkt worden in de takkenrillen.

Groot onderhoud fruitbomen

Fruitbomen dienen vrijgezet te worden van de Robinia's waar deze overheersend zijn geworden. Onevenwichtige boomkronen dienen teruggesnoeid te worden, zodat de kroon weer gelijkmatig is. De toppen van fruitbomen met valgevoelig fruit dienen teruggesnoeid tot circa 4 meter hoogte, zodat het fruit in de toekomst beter handmatig te oogsten is.

Aanleg waterwerken

Langs de noordkant van het perceel een lage wal aanleggen van circa 30 cm hoog en 1 meter breed om oppervlakkige afstroming vanuit het perceel de verharde weg op tegen te gaan. Deze dient begroeid te zijn in verband met erosie. Een mogelijkheid hiervoor is het gebruik van klimop. Materiaal hiervoor kan gewonnen worden met de aanleg van de wadi's. De beoogde locaties worden aangegeven op de kaart in Bijlage F.

De wadi's dienen ten minste drie meter van de houtachtige vegetatie af aangelegd te worden. Dit in verband met de beschadiging van de wortelstelsels van het huidige bomenbestand. De wadi's dienen uiteindelijk circa 30 centimeter diep te worden en ongeveer een meter breed. Ze dienen niet aangelegd te worden door paden heen. Onder de wadi dient een laag van circa 20 centimeter aangebracht te worden met een mengsel van 1 op 1 van huidige minerale bodem en bentonietklei. Gestreefd dient te worden dat zo veel mogelijk van de wadi's uit de zon blijven om de verdamping zo laag mogelijk te houden. De aanleg van de wadi's zijn arbeidsintensief en het is aan te raden deze over verschillende werksessies te verdelen.

Aanleg bouwwerken

In voedselbos Sualmana is de huidige materiaalschuur aan vervanging toe. Om deze legaal te vervangen dient er een wijziging gemaakt te worden in het bestemmingsplan of dienen er dieren gehouden te gaan worden in het voedselbos. Volgens het bestemmingsplan mag er dan wel een gebouw geplaatst worden ter beschutting van de dieren en dit zal dan gecombineerd kunnen worden met een materiaal opslagplaats.

Daarnaast kan er een prieel aangelegd worden over het activiteitenterrein. Deze zal op termijn de schaduwfunctie van de Amerikaanse eik over kunnen nemen. Het prieel zal een oppervlak krijgen van ongeveer 6 bij 6 meter en ongeveer 2,5 meter hoog. Deze zal begroeid kunnen worden met klimfruitsoorten. Hierbij kan gedacht worden aan kiwi's, druiven en passievrucht.

7 Aanbevelingen

Voor de toekomst van voedselbos Sualmana zijn enkele aanbevelingen te maken.

Ten eerste dient er zo snel mogelijk overlegd worden met de grondeigenaar ten westen van het perceel over de nog steeds aanwezige dode sparren. Deze sparren zijn een acuut gevaar voor het voedselbos. Er bestaat een reële kans dat deze met een storm omwaaien en in het voedselbos terecht komen, waarbij schade aan de bomen en bouwwerken kunnen ontstaan.

Ten tweede dient er een monitoring te komen met betrekking tot de bodemkwaliteit. Hierbij kan gedacht worden om bodemanalyses per elke 10 jaar te laten doen. Zodoende ontstaat er een meetreeks met betrekking tot de ontwikkeling van de bodem. Deze zullen ook gebruikt kunnen worden voor wetenschappelijk onderzoek.

Ten derde is het wenselijk dat er vaker momenten komen voor het plegen van onderhoud. Hierdoor is er meer zicht op de ontwikkelingen op het terrein, zodat bijvoorbeeld jonge aanplant gered kan worden van verdroging. Ook is dit wenselijk in het oogstseizoen. Verschillende fruitsoorten hebben slechts een korte periode dat ze geoogst kunnen worden. Door slechts eenmaal per maand aanwezig te zijn, worden sommige soorten gemist met oogsten.

8 Kosten

Voor het voedselbos Sualmana zijn er geen arbeidskosten met betrekking tot arbeid te verwachten, aangezien alles door vrijwilligers en de eigenaren gedaan gaan worden. Er zijn wel kosten te verwachten met betrekking tot de inrichting. Het gaat hier om de bentonietklei, circa €35,00 per 25 kilo. Ook is een nieuw gebouwtje al gauw €500 euro om te plaatsen. Verder zal de aanleg van het perceel een gelijkaardige prijs hebben.

9 Bronnen

Bibliografie

Adams, H. (2019). *Sualmana*. Opgehaald van Limburgse Voedselbosbrigade:

<https://voedselbosbrigade.nl/index.php/sualmana/>

de Vries, W., de Jong, A., Kros, H., & Spijker, J. (2019). *Het effect van houtoogst op nutriënten balansen in bossen op zandgronden*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

Hommel, P., de Waal, R., Muys, B., den Ouden, J., & Spek, T. (2016). *Terug naar het Lindewoud*. Zeist: KNNV.

Nutrition and you.com. (2019, 10 2). *Fruit nutrition facts*. Opgehaald van Nutrition and you.com:

<https://www.nutrition-and-you.com/fruit-nutrition.html>

Sluijsmans, J., & Spijker, J. (2019). *Duurzame biomassa voor de productie van waterstof*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

Bijlagen

Bijlage 2A: Locatie Sualmana

Bijlage 2B: Bodemkaart Sualmana

Bijlage 2C: Houtachtige gewassen kaart Sualmana

Bijlage 2D: Periodiek beheer schema Sualmana

Bijlage 2E: Maaivakken Sualmana

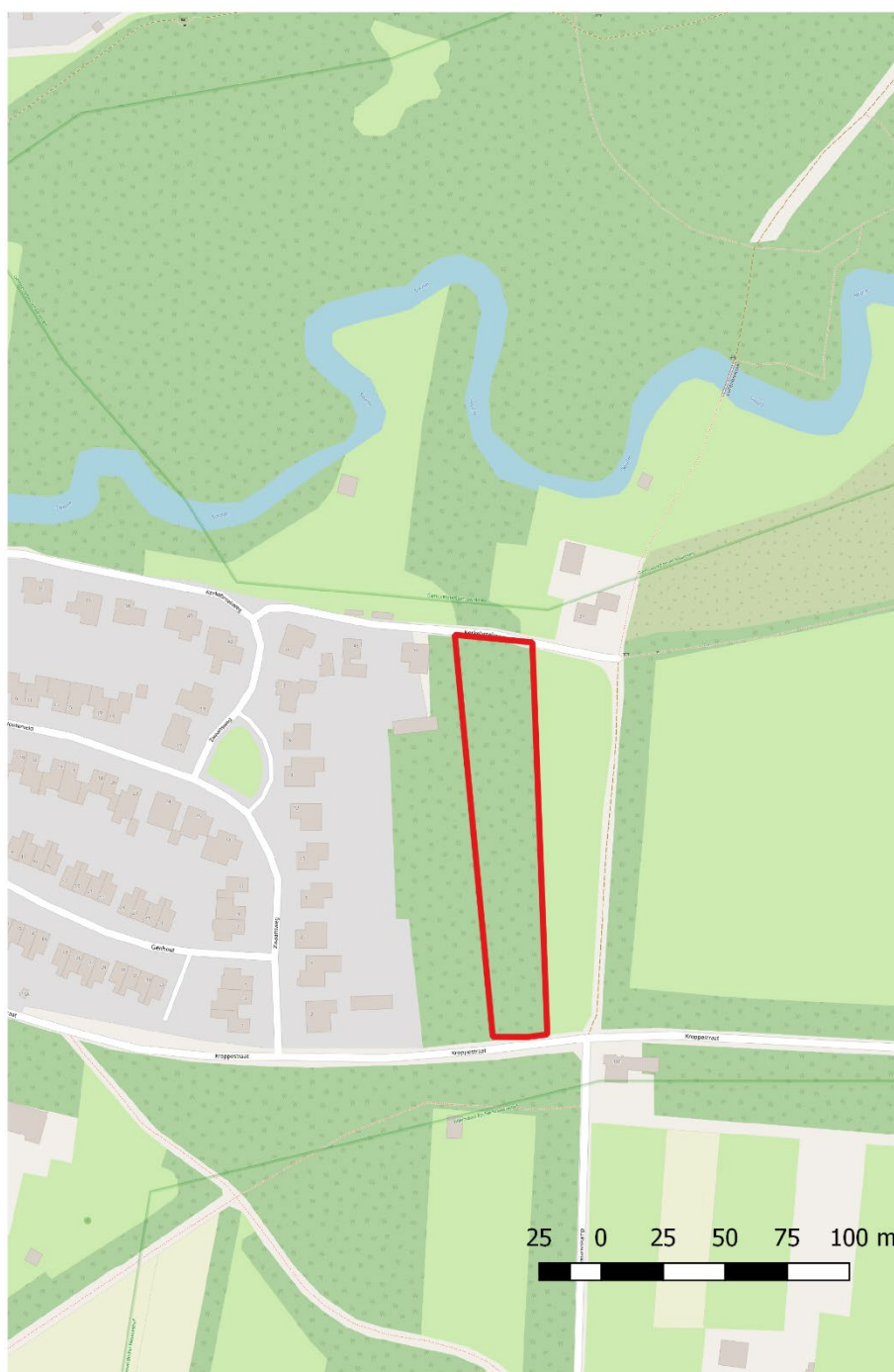
Bijlage 2F: Beoogde waterwerken Sualmana

Bijlage A: Locatie Sualmana

Locatie Sualmana

Legenda

 Sualmana



Bodem Sualmana

Legenda

- Sualmana
- Bodem Sualmana
- bEZ23-VII
- vWz-II



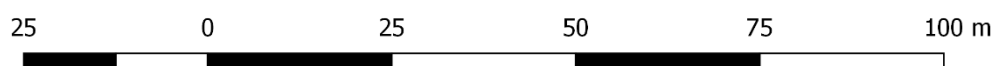
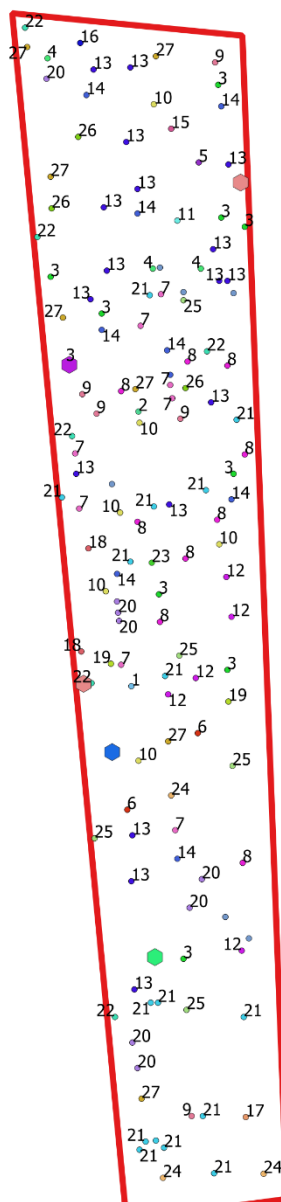
Houtachtige gewassen Sualmana

Legenda

 Sualmana

BoomsoortSualmana

- 1 Amandel
- 2 Amerikaanse eik
- 3 Appel
- 4 Bes
- 5 Beuk
- 6 Duindoorn
- 7 Eik
- 8 Gele kornoelje
- 9 Haagbeuk
- 10 Hazelaar
- 11 Kaki
- 12 Kardinaalsmuts
- 13 Kers
- 14 Lijsterbes
- 15 Linde
- 16 Mispel
- 17 Moerbei
- 18 Peer
- 19 Perzik
- 20 Ratelpopulier
- 21 Robinia
- 22 Roos
- 23 Siberische erwt
- 24 Tamme kastanje
- 25 Turkse hazelaar
- 26 Valse christusdoorn
- 27 Walnoot



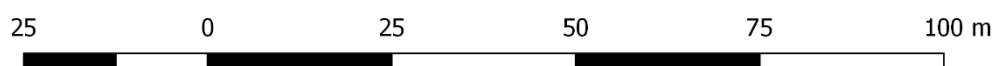
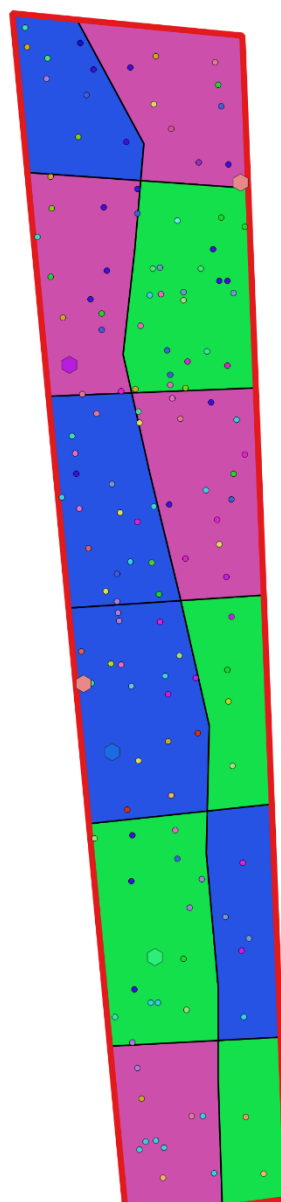
Bijlage D: Periodiek beheer schema Sualmana

Beheermaatregel	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Prunus snoei												
Erfscheiding snoei												
Overige snoei												
Maaien paden												
Maaien vlakken												
Onderhoud waterwerken												

Maaieenheden Sualmana

Legenda

- Sualmana
- Maaieenheid
- Augustus
- Juli
- September



Beoogde waterwerken Sualmana

Legenda

 Sualmana

Waterwerken

Aarden wal

Wadi

Sualmana objecten

● Houtopslag

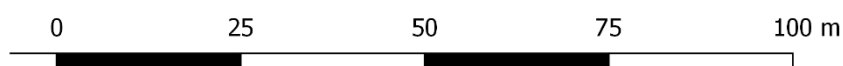
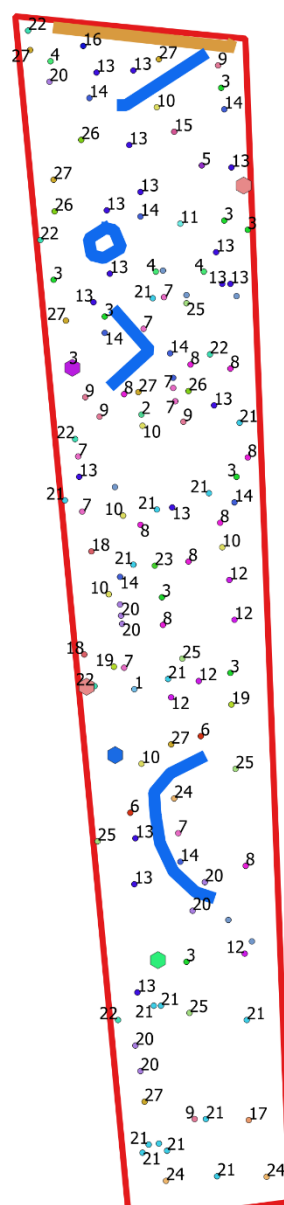
● Lindecircl

● Steenhoop

● Vijver en steenhoop

BoomsoortSualmana

- 1 Amandel
- 2 Amerikaanse eik
- 3 Appel
- 4 Bes
- 5 Beuk
- 6 Duindoorn
- 7 Eik
- 8 Gele kornoelje
- 9 Haagbeuk
- 10 Hazelaar
- 11 Kaki
- 12 Kardinaalsmuts
- 13 Kers
- 14 Lijsterbes
- 15 Linde
- 16 Mispel
- 17 Moerbe
- 18 Peer
- 19 Perzik
- 20 Ratelpopulier
- 21 Robinia
- 22 Roos
- 23 Siberische erwt
- 24 Tamme kastanje
- 25 Turkse hazelaar
- 26 Valse christusdoorn
- 27 Walnoot



Bijlage 3: Nutriënten fruit

Nutriënten per kilo fruit in gram

Fruitsoort	Calcium	Kalium	Magnesium	Fosfaat
Appel	0,06	1,07	0,05	0,11
Abrikoos	0,13	2,59	0,1	0,23
Braam	0,29	1,62	0,2	0
Zwarte bes	0,55	3,22	0,24	0,59
Blauwe bes	0,06	0,77	0,06	0
Kers	0,13	2,22	0,11	0,21
Cranberry	0,08	0,85	0,06	0,13
Vlierbes	0,38	2,8	0,05	0,39
Vijg	0,35	2,32	0,17	0
Kruisbes	0,25	1,98	0,1	0,27
Druiven	0,1	1,91	0,07	0
Kiwi	0,34	3,12	0,17	0
Moerbei	0,39	1,94	0,18	0
Nectarine	0,06	2,01	0,09	0
Passievrucht	0,12	3,48	0,29	0,68
Perzik	0,06	1,9	0,09	0,11
Peer	0,09	1,19	0,07	0,11
Pruim	0,06	1,57	0,07	0,16
Framboos	0,25	1,51	0,22	0

Bijlage 4: Gespreksverslagen

Notule: 1

Datum: 09-08-2019

Tijd: 13:30 – 15:00

Aanwezigen: Hetty Adams, Daniël Wieringa

Locatie: Skype

Opening

Het overleg werd met enige vertraging gestart, wegens een onvoorzien probleem met het Skype-account vanuit Van Hall Larenstein. Deze is vervolgens met een privé account uitgevoerd.

- Gebrekkige communicatie

Hetty Adams heeft de gebrekkige communicatie vanuit student Daniël Wieringa over de voortgang van het project aangekaart. De opdrachtgever heeft hierdoor onvoldoende zicht op de vooruitgang. Daniël Wieringa heeft dit onderkent en beloofd beterschap.

De concrete maatregelen zijn:

Wekelijks takenlijst doorsturen van uitgevoerde taken en welke de opkomende week uitgevoerd gaan worden (voor zo ver dit mogelijk is).

Wekelijks doorsturen van uitgevoerd werk, zodat dit ingezien kan worden.

Student meer initiatief nemen in de communicatie.

- Stand van zaken

Bij de stand van zaken is geconstateerd dat de student momenteel achter loopt op het opgestelde schema. Voor voedselbos Sualmana is er een visie opgesteld, een gebiedsbeschrijving opgesteld en een literatuurstudie uitgevoerd naar mogelijkheden voor verbeteringen in de waterhuishouding. Voor het voedselbos Beek moet nog steeds een startafspraken gemaakt worden met Robert en/of Monique Knops, zodat er een visie en een volledige gebiedsbeschrijving gemaakt kan worden. Hierbij zal gestreefd worden dat deze komende week uitgevoerd worden.

Verder is kort gesproken over het literatuuronderzoek betreffende de nutriënten kringloop. Hierbij is geconstateerd dat door oogst nutriënten uit de kringloop worden verwijderd. Besproken is dat er onderzocht wordt tot in hoeverre dit gecompenseerd wordt door het linde-effect (Hommel?), de reikwijdte van bodemschimmels, de influx van fauna en terugvoer van oogstrestproductie.

- Doorbespreking concept 2 plan van aanpak

Hierbij zijn enkele zinsbouwen aangepast. Verder is er onder de probleemstelling het potentiële probleem met de nutriënten kringloop specifiek in de probleemomschrijving toegevoegd. Deze aangepaste versie zal doorgestuurd worden aan John Raggers, VHL-begeleider.

- Vervolgafspraken

Maken van startafspraken door Daniël Wieringa met Robert/Monique Knops voor opstellen visie en gebiedsbeschrijving voedselbos Beek. Geprefereerd komende week!

Telefonische afspraak maken met Margit Wedig, voor bevestiging opgestelde visie. Deze dient zo spoedig mogelijk ('s avonds) gecontacteerd te worden wegens vakantie.

Overleg via Skype tussen Hetty Adams en Daniël Wieringa op dinsdag 27 augustus om 20:00. Hierbij zal de voortgang besproken worden, met bijgeleverde producten.

Bijwonen overleg afronding ontwerpessies voorbeeldvoedselbossen. Mogelijke datum is donderdag 5 september. Wanneer mogelijk is een gesprek met Robert Knops en Petra Schmitz gewenst met betrekking tot het voorgestelde beheer en de bevindingen uit het literatuuronderzoek betreffende

de nutriënten kringloop.

- Overige zaken

Hetty Adams heeft een presentatie doorgestuurd over typen voedselbossen en verdienmodellen, ter inspiratie voor het beheer.

Notule: 2

Datum: 27-08-2019

Tijd: 20:00 – 21:15

Aanwezigen: Hetty Adams, Daniël Wieringa

Locatie: Skype

Opening

Het overleg werd iets na 20:00 geopend.

-Stand van zaken inloggegevens

Hetty Adams heeft nog geen reactie van Ger van Laak teruggekregen op de aanvraag voor een account voor Daniël Wieringa voor het Fronter portal. Tijdelijke oplossing is het gebruik van het account van Hetty Adams door Daniël Wieringa. Hetty zal proberen om contact te leggen om te kijken of dit account alsnog geregeld kan worden.

-Terugkoppeling op de stikstofkringloop

Daniël Wieringa heeft gegevens gevonden om te bepalen wat de som van de inkomende en uitkomende nutriënten in een systeem. Het bepalen van de nutriënten wat verloren gaat door oogst uit Sualmana gaat niet door ontbreken cijfers van de oogst. Als alternatief wordt nu van zo veel mogelijk fruit- en notensoorten bepaald hoeveel nutriënten er per kilo product geoogst wordt. Dit zou dan ook goed te gebruiken zijn als indicatie voor andere voedselbossen.

-Overleg afronding ontwerp sessies voorbeeldvoedselbossen is nog geen definitieve datum over bekend. Hierop heeft Hetty Adams nog geen reactie op gehad. Hetty Adams zal nog proberen hierover contact te krijgen.

-Definitieve afspraak vastgesteld rondleiding voedselbos Sualmana van voedselbossen noord-Limburg. Deze zal plaats vinden op 21 september 10:00. Hierbij wordt verwacht dat Daniël Wieringa een inbreng aanlevert met betrekking tot de uitdagingen van de bodem, herstel ingrepen en beheer van het voedselbos Sualmana.

-Gebiedsbeschrijving en beheermaatregelen van voedselbos Beek zal nagekeken moeten worden door Robert Knops.

-Voorgestelde beheermaatregelen van voedselbos Sualmana zijn goedgekeurd. Deze dienen nu geheel uitgewerkt te worden. Een aanvullende maatregel is de aanleg van een aarden wal aan de noordzijde van het voedselbos, opdat het regenwater daar niet gelijk de weg op stroomt. Deze wal dient niet zelf te eroderen. Verder is er nog het idee geopperd om klimfruit, zoals druiven te laten groeien, opdat deze een prieel kunnen vormen, welke kan dienen als verzamelplek voor activiteiten, ter vervanging van de Amerikaanse eik.

-Nieuwe afspraak gemaakt voor overleg

Het overleg zal plaatsvinden in voedselbos Sualmana op 14 september om 12:30. Margit Wedig is hierbij aanwezig. De voorgestelde beheermaatregelen zouden dan besproken kunnen worden. Ook zal er een ronde worden gemaakt door het voedselbos met de gemaakte kaart van de houtige gewassen ter controle. Er zijn namelijk enkele dode bomen verwijderd en er zitten mogelijk fouten in de kaart.

-Notulen vorige vergadering zijn goedgekeurd

- Vervolgafspraken

Hetty Adams zal proberen contact te krijgen met Ger van Laak voor een Fronter portal account.

Hetty Adams zal proberen een definitieve datum te krijgen voor overleg afronding ontwerp sessies voorbeeldvoedselbossen.

Rondleiding Sualmana voedselbossen noord-Limburg op 21 september om 10:00. Daniël Wieringa zal bijdrage aanleveren met betrekking tot de uitdagingen van de bodem, herstellingrepen en beheer van het voedselbos Sualmana.

Volgende overleg op 14 september om 12:30 in Sualmana. Hierbij de houtige gewassenkaart nalopen.