



Investeringsplan
Groen Ontwikkelfonds Brabant
Bosaanleg 't Zand



Bosgroep Zuid Nederland





Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Sint Anthonis
Titel: Investeringsplan GOB aanvraag Bosaanplant 't Zand
Status: Definitief
Datum: Nov. 2020
Auteur(s): Ir. E.J.D. (David) Kymmell
Foto (s): N.v.t.

Contactpersoon: Ing. A.F.G.M. (Twan) van Alphen
Projectnummer: 20011125_200

© Coöperatieve Bosgroep Zuid-Nederland U.A, Nov. 2020



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	
1.2	De aanvraag	
1.3	Doelstelling	
2	Gebiedsbeschrijving	5
2.1	Ligging	
2.2	Landschap	
2.3	Planologie	
2.4	Bodem en waterhuishouding	
2.5	Cultuurhistorie	
3	Inrichting- en beheermaatregelen	11
3.1	Inrichting van het projectgebied	
3.2	Uitwerking	
4	Aanvraag subsidie realisering Natuurnetwerk Brabant	18
5	Planning	19
6	Inrichtingsbegroting	20
7	Communicatie	21
8	Risico's	22
	Bijlage 1: Kadastrale kaart	23
	Bijlage 2: Kaart inrichting	24



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In januari van dit jaar hebben de Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant de Brabantse bossenstrategie vastgesteld. In deze strategie streeft de provincie onder anderen naar 13.000 ha nieuw bos voor 2030.

De gemeente Sint Anthonis streeft voor haar groenstructuren in het landelijke gebied naar meer biodiversiteit onder andere door de randen rondom natuurgebieden en herkenbare structuren ecologisch te versterken (Groenstructuurplan Gemeente Sint Anthonis 2019–2024). Daarnaast is de gemeente actief in het realiseren van het Natuurnetwerk en Ecologische Verbindingszones binnen haar grenzen.

Met dit beleid in gedachte stelt de gemeente Sint Anthonis de 2,82 hectare grote gemeentelijke percelen aan 't Zand, beschikbaar voor de aanplant van nieuw bos. De gemeente wil op de betreffende percelen een modelbos aanleggen als voorbeeld voor vergelijkbare initiatieven van bosaanplant op landbouwgrond. Tevens levert de gemeente met deze aanplant een bijdrage aan de 'ontsnippering' van bosgebieden aangezien de locatie grenst aan bossen binnen het Natuurnetwerk Brabant. Op de betreffende locatie laat de robuustheid (de mate van verbondenheid) van het natuurnetwerk te wensen over in vergelijking met de robuustheid in de regio. Daarnaast levert de aanleg van nieuw bos een bijdrage aan het verhogen van de koolstofvastlegging (één van de klimaat doelen).

De gemeente streeft naar een multifunctionele invulling, met economische, ecologische en maatschappelijke doelen. In dit projectplan wordt toegelicht op welke wijze dit initiatief bijdraagt aan het versterken van het natuurnetwerk en de andere provinciale en gemeentelijke doelen.

1.2 De aanvraag

De aanvraag heeft betrekking op de volgende percelen:

Kadastraal Perceel	Oppervlakte (in ha)	Oppervlakte PNNB/RNNB (in ha)	Oppervlakte toevoegen PNNB/RNNB (in ha)	Eigenaar	Natuurbeheertype en evt. opmerking
OLO00R169	1,054	0	1,054	Gem St. Anthonis	Droog bos met productie
OLO00R191	1,770	0	1,770	Gem St. Anthonis	Droog bos met productie
Totaal	2,824		2,82		

1.3 Doelstelling

Met dit plan worden de volgende doelen beoogd:

- Omvorming van landbouwgrond naar droog bos met productie;
- Het toevoegen van deze gronden aan het Natuurnetwerk en versterken van dit netwerk;
- Versterken en verduurzamen van de ecologische, economische en maatschappelijke waarden.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging

De percelen liggen tussen de Duivenbosweg en 't Zand in de gemeente Sint Anthonis (tevens eigenaar). In figuur 1 is de locatie weergegeven en in figuur 2 zijn de percelen weergegeven.



Figuur 1: Locatie van de percelen OLO00R169 (1,054 ha) en OLO00R191 (1,770 ha) (bron: google earth)



Figuur 2: Kadastrale weergave en oppervlaktes



Figuur 3: Aanzicht vanuit de zuidzijde



Figuur 4: Aanzicht vanuit de noordzijde

2.2 Landschap

De landbouwpercelen liggen in de zogenaamde jonge heideontginningen. Dit zijn ontginningen van voormalige heidegebieden uit de eerste helft van de vorige eeuw die zich kenmerken door een rationele verkavelingsstructuur, bestaande uit bossen, lanen en singels en landbouwgronden.

De percelen grenzen aan de west- en zuidkant aan een min of meer aaneengesloten structuur van heideontginningsbossen die reeds binnen het Natuurnetwerk Brabant vallen (zie figuren 3 & 4). Aan de noordwest- en zuidoostzijde liggen onverharde paden. Aan de zuidoostzijde ligt ook een verhard fietspad.

In het Groenstructuurplan Gemeente Sint Anthonis 2019–2024 streeft de gemeente voor de groenstructuren buiten de bebouwde kom naar meer biodiversiteit, versterking van randen rondom natuurgebieden en herkenbare structuren.

De uitdaging die de gemeente in de jonge ontginningen ziet is om het landschap niet te zeer met beplantingen te verdichten om het historisch open en agrarische karakter te behouden, en tevens het combineren van economische, ecologische en maatschappelijke doelen.

Door de aansluiting op de bestaande groene structuren, en de relatief geringe oppervlakte zal het bos geen grote impact op de openheid hebben. Wel wordt de ecologische robuustheid van de groenstructuren versterkt.

De bossen in de omgeving bestaan uit loof- en naaldbomen. Ook het aan te leggen bos zal uit een gemengd loof/naaldbos bestaan zodat het aansluit bij de omgeving.

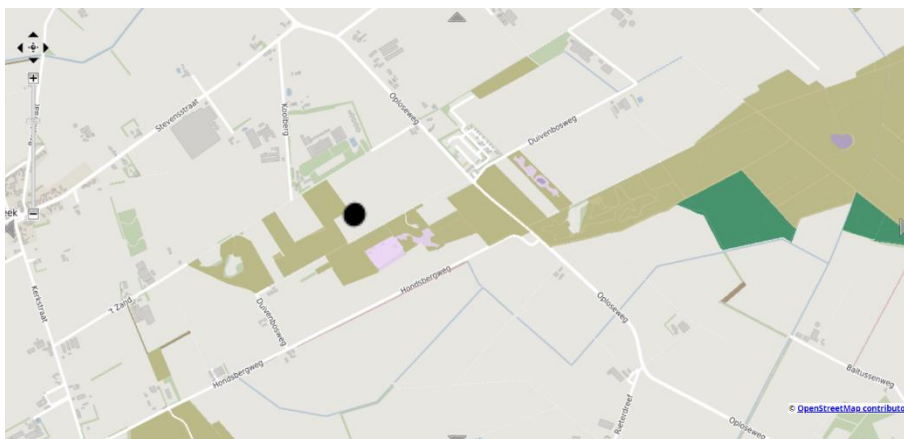
Op de overgang van het open landschap naar het bos wordt een geleidelijke bosrand ontwikkeld. Een dergelijke bosrand draagt bij het verhogen van de ecologische en landschappelijke waarde.

Een deel van het bos zal worden ingericht met vrucht/notensoorten. Hiermee zal een bos ook een maatschappelijke functie kunnen vervullen.

2.3 Planologie

Momenteel worden de percelen nog gebruikt voor (reguliere) landbouw. Dit is ook de functie zoals opgenomen in de interim omgevingsverordening Brabant en het bestemmingsplan Buitengebied Sint Anthonis 2013. Het bestemmingsplan wordt momenteel gewijzigd naar een bos-/natuurfunctie.

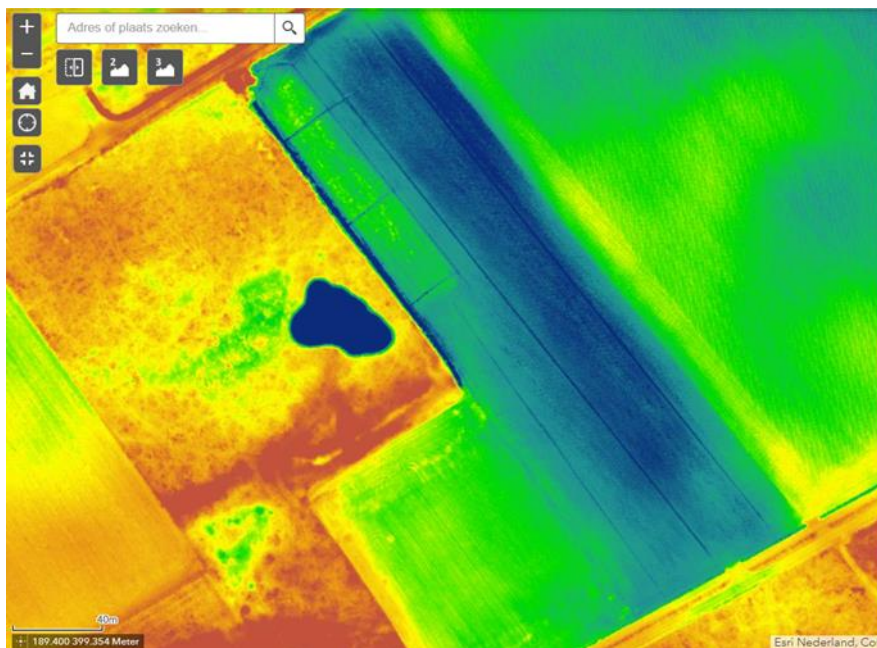
Door de betreffende percelen in te richten volgens de in dit plan voorgestelde lijnen, wordt er invulling gegeven aan de wens om versnippering van de bosgebieden tegen te gaan. De robuustheid van het omliggende natuurnetwerk (dat ook bestaat uit het natuurbeheertype N16.03, ofwel droog bos met productie) wordt versterkt, en daarmee de kwaliteit. Het aan te leggen bos heeft daarmee aansluiting op de functies van de bossen in de omgeving.



Figuur 5: Kaart provinciaal beheerplan (ambitiekaart) met het (provinciaal) natuurnetwerk. De zwarte stip is de locatie van het perceel. De bruine kleur het beheertype N16.03 Droog bos met productie (bron: kaartbank Brabant)

2.4 Bodem en waterhuishouding

De bodem van beide percelen bestaat uit leemarm en zwak lemig fijn zand. In de noordelijke helft is een duinvaaggrond aanwezig met grondwatertrap VII, wat inhoudt dat de gemiddelde hoge grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter onder maaiveld ligt, en de gemiddelde lage grondwaterstand meer dan 120 centimeter onder maaiveld ligt. In de zuidelijke helft is een veldpodzolgrond aanwezig met grondwatertrap VI (H 40–80, L > 120).



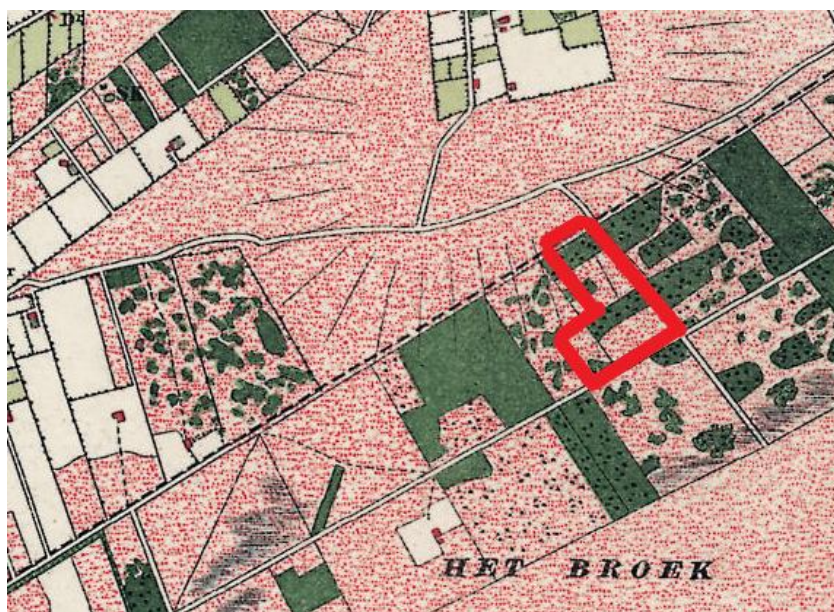
Figuur 6: Digitale hoogtekaart AHN (bron: arcgisonline, esri)

Uit bovenstaande AHN kaart blijkt dat de percelen iets lager liggen dan de gronden in het aansluitende natuurnetwerk met een natuurlijk reliëf. De gronden zijn in het verleden geëgaliseerd. In de percelen liggen geen noemenswaardige waterlopen. Op de grens aan de westzijde met het bestaande natuurnetwerk ligt een greppel.

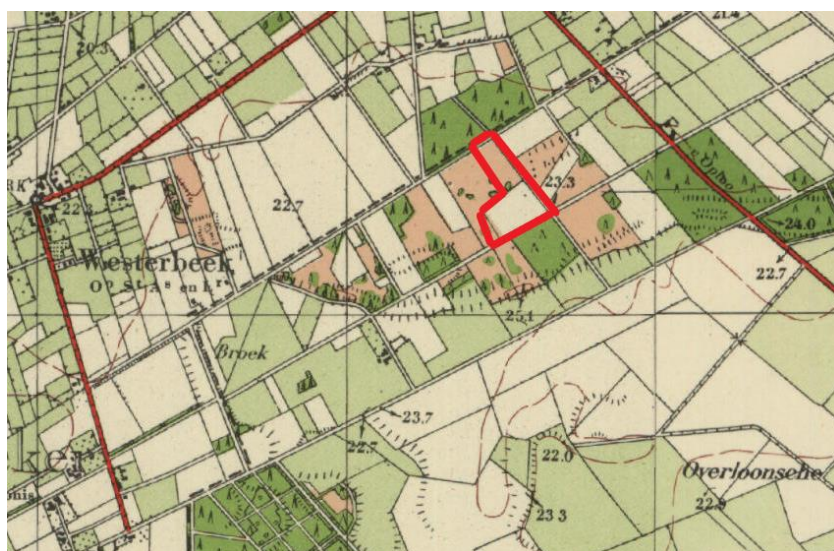
2.5 Cultuurhistorie

Het overgrote deel van de omliggende bossen zijn halverwege de 20^e eeuw ontstaan bij de heide ontginningen. Op kaarten van voor ca. 1925 is echter te zien dat het gebied en de specifieke percelen al deels bebost zijn (zie figuur 6). Dit bos verdwijnt voor een groot deel van de kaart in de periode 1928–1953 en maakt plaats voor deels heide en deels landbouwgrond.

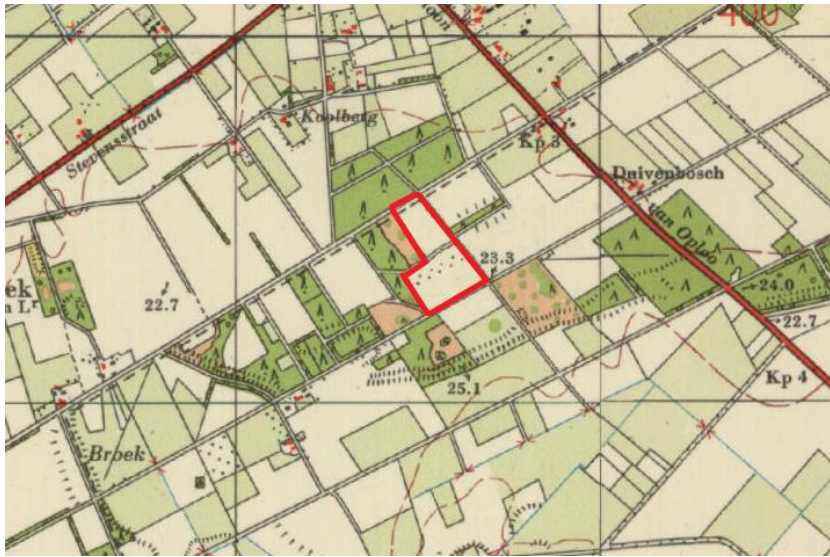
Op een kaart uit 1936 is voor het eerst aangegeven dat het zuidelijke deel van de percelen als landbouwgrond wordt gebruikt (figuur 7). Ook wordt er rond die tijd steeds meer heide weer bebost. Rond 1960 zijn de percelen in geheel gebruik als landbouwgrond (zie figuur 8).



Figuur 7: Percelen en omgeving op kaart uit 1920. Grote delen van het door heide gedomineerde gebied zijn bebost.



Figuur 8: Betreffende percelen in 1957 omgeven door heide, en noordelijke deel van percelen heide en zuidelijke deel landbouwfunctie.



Figuur 9: Rond 1960 zijn de percelen in gebruik voor landbouw. De heidegebieden rondom zijn steeds meer bedekt met bos. (bron: topotijdreis.nl)

Op en rond de in te richten zone toont de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3) een lage archeologische verwachtingswaarde. Hierdoor zal vooronderzoek bij eventuele grondwerkzaamheden niet noodzakelijk zijn.

3 Inrichting- en beheermaatregelen

Om de gewenste doelen en de gewenste bosontwikkeling haalbaar te maken, moet het gebied op de juiste manier worden ingericht. Vervolgens moet er op de lange termijn een bepaald beheer gevoerd worden om deze doelen daadwerkelijk te verwezenlijken.

3.1 Inrichting van het projectgebied

3.1.1 Bos (2,04 ha)

Het voorstel is om beide percelen (in totaal 2,82 hectare) in te richten als multifunctioneel bos met de functies natuur, houtproductie en recreatief medegebruik. Door een menging van enerzijds boomsoorten geschikt voor de productie van kwaliteitshout en efficiënte koolstof opslag, en anderzijds boomsoorten die bijdragen aan de natuurwaarden en klimaatrobustheid van het gebied, wordt de multifunctionaliteit en de toekomst van het bos gewaarborgd. Omdat een bos verschillende successie stadia kent zal deze multifunctionaliteit niet in alle successie stadia gelijk verdeeld aanwezig zijn.

Op basis van de groeiplaats (ligging en bodemeigenschappen) zijn de te nemen maatregelen sturend richting natuurbeheertype 'droog bos met productie' (natuurbeheertype N16.03), met als invulling een berken-eikenbos associatie (*Betulo-Quercetum*) in de eerste instantie. Door inbreng van halfschaduw- en schaduwsoorten kan het bos zich op termijn door ontwikkelen tot een donkerder bostype. Met als resultaat een klimaatrobust en gemengd bos met een hoge biodiversiteit en natuurwaarde, houtkwaliteit, en een grote koolstof vastleggingscapaciteit.

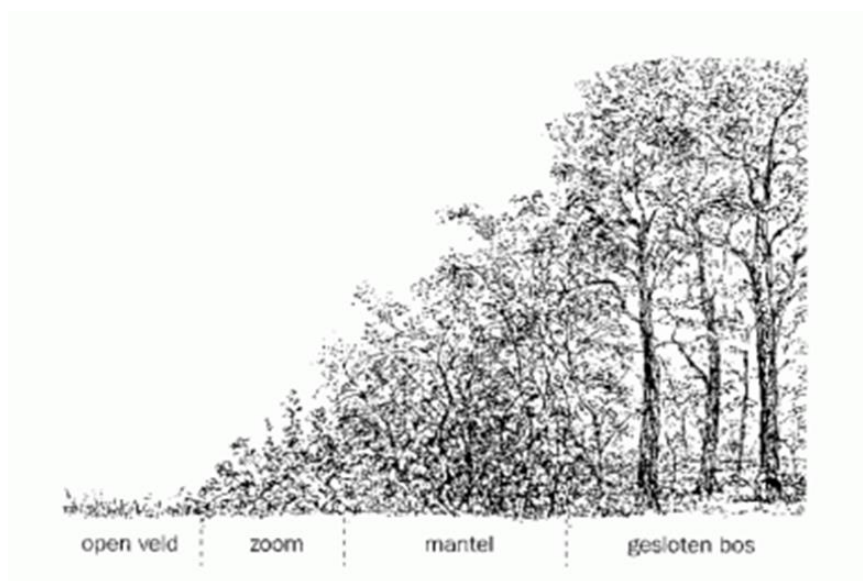
Om zo snel mogelijk een bos-microklimaat te doen ontstaan, zal de aanplant bestaan uit snelgroeiende pioniersoorten en andere licht-behoevende soorten (30%) die geschikt zijn om te groeien in open terrein. In dit eerste successiestadium zal een groot deel van het bos worden gevormd door pioniersoorten en licht-behoevende soorten zoals ruwe berk, zomer- en wintereik, en grove den. Dit bostype dat kenmerkend is voor de droge zandgronden wordt aangevuld met andere houtproductie soorten als Douglasspar en schaduw verdragende rijkstrooiselsoorten zoals o.a. winterlinde, gewone esdoorn en haagbeuk (40%). Deze soorten zullen met hun nakomelingen, het bos in staat stellen om door te ontwikkelen naar een volgende natuurlijke successie stadium van een donkerder bos. Daarnaast worden tamme kastanje en walnoot toegevoegd om invulling te geven aan het voedselbos (30%). De soorten worden individueel- en groepsgewijs gemengd geplant in verband met onderlinge concurrentie en het creëren van structuurverschillen.

3.1.2 Bosrand (0,74 ha)

Aan de oostrand van het bos, waar het aan open landschap grenst, wordt ca. 0,74 hectare bosrand met een zoom/mantel structuur, aangelegd en onderhouden (zoals in figuur 7). De mantel bestaat uit diverse inheemse struik- en boomsoorten met vroeg- en laatbloeiende soorten zoals o.a. hazelaar, gewone vlier, Europese vogelkers en meidoorn. Een dergelijke bosrand draagt bij het verhogen van de ecologische en landschappelijke waarde. De structuurvariatie in combinatie met een ruim aanbod aan licht behoevende en nectar, en bes producerende boom- en struiksoorten, is bevorderlijk voor tal van insecten, vlinders, bijen

en vogels. Tevens wordt dankzij de schuin oplopende bosrand de schaduwwerking op het oostelijk gelegen landbouwperceel beperkt.

De gemiddelde breedte van de mantel is 20 meter en varieert tussen de 10 en 30 meter. Dit is enerzijds om de lengte van de mantel te vergroten (en daarmee de hoeveelheid vestigingsplekken voor flora en fauna), en anderzijds om de rechte verkavelingsstructuur te doorbreken en een meer natuurlijk ogende bosrand te creëren. De zoom met een gemiddelde breedte van 5 meter wordt niet beplant en hier kan zich een natuurlijke kruidenrand ontwikkelen. Tevens kan de zoom gebruikt worden ten behoeve van het onderhoud van het bos



Figuur 10: Bosrand met zoom-, mantel-, kernstructuur

3.1.3 Waterhuishouding

In het perceel liggen geen grote waterlopen. Inliggende greppels en de greppel aan de westzijde wordt zo mogelijk gedicht om (grond)water vast te houden. Delen van greppels met hopen worden daarbij niet gedempt.



3.2 Uitwerking

3.2.1 Soortenkeuze en verantwoording

Om een multifunctioneel bos tot ontwikkeling te laten komen, dat tevens veerkrachtig is ten aanzien van huidige en toekomstige veranderingen in het klimaat, is een goede boom- en struiksoortenkeuze van belang. Hierbij zijn er in eerste instantie bomen nodig die goed gedijen in open terrein en snel een bos-microklimaat vormen. Daarnaast zijn er bomen nodig die zich bij uitstek lenen voor de productie van kwaliteitshout. En vervolgens zijn er schaduw verdragende rijk-strooiselsoorten nodig die als zaadbron dienen voor de toekomst. Dit zodat het bos zich kan door ontwikkelen tot een donkerder bostype en daarmee een impuls geven aan de natuurwaarden en de klimaatrobustheid van het bos. Al deze boom- en struiksoorten zullen vanwege het veranderende klimaat een hoge droogte resistentie moeten hebben.

Houtproductie en microklimaat

De productie van kwaliteitshout maakt dat het hout gebruikt kan worden voor hoogwaardige toepassingen zoals bouwhout, meubelhout of fineerhout. Deze langdurige toepassingen leveren een ook grote bijdrage aan de vastlegging van koolstof (afkomstig van CO₂) uit de atmosfeer. Hierdoor is de CO₂ uitstoot van hout als bouw materiaal dus negatief. Met de vervanging van alternatieve bouwmaterialen zoals beton, staal, aluminium of plastics, leidt de toepassing van duurzaam geproduceerd hout tot een dubbele winst aangezien er bij de productie van de alternatieve materialen ook nog eens veel CO₂ vrijkomt.

Omdat de aanplant plaatsvindt op open terrein is het van belang om een groot aandeel soorten aan te planten die goed gedijen in dergelijke lichte en droge omstandigheden. Deze soorten dragen bij aan de snelle vorming van een bos-microklimaat en hebben daarmee een 'zusterfunctie' voor de schaduwtolerante soorten die over het algemeen beter groeien en overleven in vochtigere en minder blootgestelde omstandigheden.

Voor de houtproductie worden soorten geselecteerd die bekend staan om hun relatief snelle hoogte- en diktegroei op de armere en droge zandgronden, en tevens een goed vooruitzicht hebben wat betreft hun aanpassingsvermogen aan de huidige klimaatveranderingen. Voor de arme en droge zandgronden zijn daarvoor de volgende soorten geschikt bevonden:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| • ruwe berk (<i>Betula pendula</i>) | Microklimaat vorming + houtproductie |
| • grove den (<i>Pinus sylvestris</i>) | Microklimaat vorming + houtproductie |
| • grauwe els (<i>Alnus incana</i>) | Microklimaat vorming + houtproductie |
| • wintereik (<i>Quercus petraea</i>) | Microklimaat vorming + houtproductie |
| • Ratelpopulier (<i>Populus tremula</i>) | Microklimaat vorming + houtproductie |
| • Douglas (<i>Pseudotsuga menzii</i>) | Houtproductie |

Natuurwaarden

De categorie boom- en struiksoorten geschikt voor de verhoging van natuurwaarden en de klimaatrobustheid van het toekomstige bos, dient te voldoen aan de volgende vier criteria:



1) inheemse soort 2) rijk strooisel producerend, 3) gemiddelde tot hoge schaduwtolerantie, 3) een relatief hoge tolerantie voor droogte.

Het criterium dat de boomsoorten van oorsprong inheems moeten zijn, is gebaseerd op het gegeven dat inheemse boomsoorten waardplanten zijn voor een veel groter aantal insecten en macrofauna, dan de niet-inheemse boomsoorten. Hierdoor leveren inheemse soorten vaak een veel grotere bijdrage aan de verhoging van de biodiversiteit.

Rijk-strooiselsoorten kunnen fungeren als nutriëntenpomp en hebben zodoende een gunstige uitwerking op de bodemkwaliteit. Wortels van deze soorten kunnen de door verzuring uitgespoelde nutriënten van diepere bodemlagen, via hun strooisel weer in de humuslaag brengen. Dit verbetert de bodemkwaliteit met als gevolg dat er zich een gezonde microfauna populatie kan ontwikkelen in de bodem, welke op zijn beurt de bodemkwaliteit verder verbetert. Op gezonde (niet verzuurde en uitgespoelde) bosbodems kunnen meer verschillende soorten zich handhaven met als gevolg een diverser en structuurrijker bos. Dit komt vervolgens ook nog ten goede van de koolstof (uit atmosferische CO₂) opslagcapaciteit. In gezonde bosbodems kan de koolstofopslagcapaciteit van de bosbodem zelfs groter worden dan de opslagcapaciteit in bovengrondse organische stof (stam- en takhout, blad en macrofauna zoals muizen, reeën en zwijnen).

Een diverser en structuur rijker bos komt alleen tot ontwikkeling als er soorten aanwezig zijn met een relatief hoge schaduwtolerantie. Alleen dergelijke soorten kunnen zich vestigen onder een bestaand kronendak. Hierdoor kan er een gelaagd bos ontstaan met opgaande bomen in de bovenste laag, schaduwtolerante boom- en struiksoorten in de midden laag en 'oud-bos' soorten in de kruidlaag. Deze gelaagdheid betekent niet alleen meer fotosynthese en dus meer CO₂ omzetting en vastlegging, maar ook meer potentiële habitats voor zowel micro- als macrofauna.

De droogte resistentie van de soorten moet het voortbestaan van het bosesysteem garanderen in een veranderend klimaat met steeds drogere en hetere zomers in de toekomst.

Met deze criteria in gedachte en naar aanleiding van eerdere ervaringen met bosaanplant op vergelijkbare bodems worden de volgende soorten aangeplant:

- Winterlinde (*Tilia cordata*)
- Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*)
- Haagbeuk (*Carpinus betulus*)
- Grauwe els (*Alnus incana*)
- Hazelaar (*Corylus avellana*)
- Europese vogelkers (*Prunus padus*)
- Meidoorn (*Crataegus monogyna*)
- Gewone vlier (*Sambucus nigra*)
- Hondсроos (*Rosa canina*)
-

Een deel van deze categorie is ook geschikt voor houtproductie doeleinden. Echter, hoofdzakelijk wordt er met de toevoeging van deze groep rijk strooiselsoorten een positieve



bijdrage geleverd aan de bodemkwaliteit, de variatie in vegetatiestructuur, de klimaatrobuustheid van het bos en de biodiversiteit.

Bosrand

De bosrand zal hoofdzakelijk worden gevormd door de stuiksoorten in bovengenoemde soortenlijst. Te weten de hazelaar, Europese vogelkers, eenstijlige meidoorn, gewone vlier, hondsroos. Deze zullen worden aangeplant in kleine groepen van 5–10 stuks per groep.

Recreatief medegebruik

Zoals eerder vermeld wordt een deel van het bos beplant met tamme kastanje en walnoten. Naast de potentieel goede houtkwaliteit, leveren deze soorten een bijdrage aan de bodemontwikkeling en kunnen met hun vruchten bijdragen aan recreatieve aspect van een 'voedselbos'.

3.2.2 Plantsoen formaat, plantverband en bodembewerking

Formaat

Er zal hoofdzakelijk aangeplant worden met 2 jarig naaktwortelig bosplantsoen in de lengte maat 60–100 centimeter.

Plantverband

Bij de aanplant zal er gekozen worden voor snelgroeiende pioniersoorten en soorten die relatief weinig eisen stellen aan hun groeiplaats. Pioniersoorten zoals de berk, grove den, grauwe els en ratelpopulier, zullen snel een bos-microklimaat vormen en zo doende de overige soorten ondersteunen die voor hun groei meer afhankelijk zijn van een dergelijk microklimaat. De overige soorten met een hogere schaduwtolerantie worden groepsgewijs en individueel gemengd aangeplant tussen de pioniersoorten.

Hierbij wordt gestreefd naar een natuurlijk mozaïek en afwisseling van boomsoorten. De grootte van de mengingsgroepen zal dan ook variëren, uiteenlopend van 2 are tot 20 are, waarbij rekening wordt gehouden met de potentiële onderlinge competitie om licht van verschillende soorten. Voor zowel de aanplant van het bos als de bosrand, wordt uitgegaan van 3.300 stuks bosplantsoen per hectare (ca. 1,75 m * 1,75 m). Voor 2,82 hectare minus de zoom komt het totaal op ca. 8.800 stuks bosplantsoen.

Bodem

Afhankelijk van de oplevering van het huidige gebruik, zal zo nodig een vlaktegewijze bodembewerking plaatsvinden. De bodembewerking wordt hoe dan ook minimaal gehouden om de bodem niet onnodig te verstoren. Wanneer hinderlijke plantresten van de landbouw aanwezig zijn bij oplevering zal grondbewerking met een cultivator of schijvenploeg plaatsvinden, waarbij de bodemstructuur beter in tact blijft en de capillaire werking van de bodem sneller hersteld dan bij andere bewerkingsmethoden. Kenmerkend voor landbouwgrond op zandige bodem is de eventuele aanwezigheid van ploegzolen. Wanneer



deze aanwezig zijn kunnen deze worden doorbroken door middel van zogenaamd 'diepwoelen'.

Na de eventuele bodembewerking wordt een bodembedekker ingezaaid. Als bodembedekker wordt een kruidenrijk wildakkermengsel gebruikt ter minimalisering van vraatschade (wild prefereert meestal kruiden boven plantsoen), verdroging en ongewenste verruiging. Vervolgens wordt pas het bosplantsoen aangeplant.

Wildbescherming

Ter bescherming van de aanplant tegen vraat en veegschade van wild, wordt een wildraster geplaatst.

3.2.3 Beheer na inrichting

Voor de ontwikkeling en exploitatie van het bos zal hoofdzakelijk een geïntegreerd bosbeheer worden gevoerd, in combinatie met een QD beheer voor stammen met uitzonderlijk hoge kwaliteit.

De eerste jaren na de inrichting en oplevering van het nieuwe bos in de winter van 2020–2021 zal er ieder groeiseizoen worden gecontroleerd of onkruidbestrijding noodzakelijk is. Eventuele onkruidbestrijding zal vanwege de plantafstand vervolgens moeten worden uitgevoerd met een bosmaaier.

Na afloop van het 2^e groeiseizoen zal er plantsoen worden ingeboet wanneer er grotere aaneengesloten oppervlakten van het plantsoen is uitgevallen. De reden van de uitval zal worden vastgesteld alvorens er wordt overgegaan tot inboet.

Tegen de tijd dat voor de snelst groeiende soorten het omslagpunt bereikt wordt (bij een takvrije stamlengte van ca. 2/5^e van de te verwachte stamlengte) zal de eerste dunning worden uitgevoerd waarbij de menging zoveel mogelijk behouden blijft. Daarbij worden ook de uitrijpaden aangelegd voor de exploitatie en om bodemverdichting te beperken tot een minimum. Met het oog op het gewenste multifunctionele bos zal er een variabele dunning worden uitgevoerd. Dit is een logisch gevolg van het toekomstbomen en/of QD beheer en vergroot tevens de structuurvariatie in het bos. Toekomstbomen worden niet alleen aangewezen met het oog op houtproductie maar ook met het oog op het verhogen van de natuur- en recreatiewaarde. Denk hierbij aan habitatbomen en/of markante bomen.

Het voedselbos (delen met tamme kastanje en walnoot) wordt zwaarder gedund zodat voldoende licht op de kronen kan vallen voor de gewenste vruchtzetting. Daarbij wordt vooral op bevoordeling van vitale en markante bomen ingezet.

Ter verhoging van het aandeel doodhout wordt structureel een deel van het hout dat vrijkomt bij de dunningen achtergelaten in het bos. Ook wordt tak- en tophout achtergelaten en eventueel op rillen gelegd. Wanneer de eerste generatie pioniersoorten wordt verdrongen door schaduwtolerante soorten, worden groepen van staand dood hout behouden en worden er in de gehele opstand habitatbomen aangewezen.



De bosrand wordt gefaseerd in tijd en ruimte afgezet, waarbij een frequentie van ca. 15 jaar wordt gehanteerd. Markante overstaanders worden gehandhaafd om natuurlijkere rand te creëren. De zoom wordt om de 5 jaar gemaaid om verruiging tegen te gaan.

Door de verschillen in de opzet van het bos, groeiverschillen tussen soorten en verschillen in behandeling ontstaat een structuurrijk bos.



4 Aanvraag subsidie realisering Natuurnetwerk Brabant

Deze aanvraag bestaat uit:

- 50% van de waardedaling van de in te brengen gronden. Op basis van de laatste taxatie uit 2020: **€ 98.671,-**
- 50% van de kosten die direct terug te voeren zijn op de voorbereiding en realisatie van het bos: **€ 23.900,-**



5 Planning

De gemeente Sint Anthonis streeft naar voorbereiding en realisatie in de winter van 2020/2021. In de twee jaren daarna vind eventuele nazorg plaats. De oplevering van het project vindt plaats binnen drie jaar na indiening in december 2023.



6 Inrichtingsbegroting

In onderstaande begroting zijn de inrichtingskosten en planning weergegeven. De inrichtingskosten zijn exclusief btw.

Inrichtingskosten bosaanleg 2020 't Zand (excl. Btw)									
vak	maatregel	uitvoerings- periode	hoeveel- heid	een- heids- prijs	Mensuren		Materiaal	Uitvoering	
					totaal uren	totaal kosten	totaal kosten	totaal kosten	
	Bosaanleg landbouwgrond 't Zand								
	Bos (2,08 ha)								
	Plantsoen boomsoorten	2020	6850	st	€ 0,80		€ 5.480		
	Winterlinde			st					
	Gewone Esdoorn			st					
	Haagbeuk			st					
	Grauwe els			st					
	Ratelpopulier			st					
	Wintereik			st					
	Grove den			st					
	Ruwe berk			st					
	Douglas			st					
	Plantwerk volle grond (2 jarig)		6850	st	€ 0,75			€ 5.138	
	Bosrand (0,74 ha)								
	Plantsoen struiksoorten (5st / groep)	2020	1950	st	€ 0,80		€ 1.560		
	Veldesdoorn			st					
	Hazelaar			st					
	Gewone vier			st					
	Eenstijlige meidoorn			st					
	Europese vogelkers			st					
	etc.								
	Plantwerk volle grond (2 jarig)		1950	st	€ 0,75			€ 1.463	
	Voorbereiding en nazorg								
	Bodembewerking (schijvenploeg en diepwoel)	2020	2,82	ha	€ 750,00			€ 2.115	
	Inzaaien wildkruidmengsel	2020	2,82	ha	€ 650,00			€ 1.833	
	Raster materiaal + plaatsen	2020	1000	m	€ 14,00			€ 14.000	
	Voorbereiding, uitbesteding, begeleiding, toezicht, oplevering	2020-2023	1		€ 9.000,00			€ 9.000	
	Nazorg (maaien, inboeten)	2021-2023						€ 7.500	
	Subtotaal						€ 7.040	€ 41.049	
	Totaal								€ 48.089
	Normkosten, is maximum en wordt verder doorgerekend								€ 47.799
	Functiewijziging								
	Getaxeerde waarde (conform mail 18 juni 2020 van A. van Oers van prov. Noord-Brabant aan B. Huckriede van de gemeente Sint Anthonis)								€ 197.342
	Totaal projectkosten								€ 245.141
	Financiering								
	50 % subsidie realisering Natuurnetwerk Brabant								€ 122.571
	50 % gemeente Sint Anthonis								€ 122.571



7 Communicatie

Tijdens de aanleg en tijdens de jonge fase van het bos zullen er aan zuid- en noordzijde van het nieuwe bos informatie borden aanwezig zijn waarop het doel en het mechanisme van de beoogde bosontwikkeling wordt uitgelegd. Deze uitleg wordt ondersteund met beeld. Tevens zullen op deze borden de betrokken partijen vermeld worden die een bijdrage hebben geleverd aan de financiering en/of het opstellen van dit project.

Ook op de websites van de gemeente Sint Anthonis en van de Bosgroepen wordt dit project toegelicht.



8 Risico's

In dit hoofdstuk worden de risico's beschreven die bestaan bij de inrichting en uitvoering van de bosaanleg. In onderstaande tabel zijn de risico's op de inrichting van de terreinen aangegeven.

Risico	Kans v. optreden	Oorzaak/consequentie	Verantwoordelijke
Droogte	Toenemend	De laatste jaren laten zien dat perioden met warm en droog weer geen uitzondering meer zijn. Daarmee neemt het risico op sterfte door droogte toe. Op de volgende wijze wordt hiermee omgegaan: • Inzaaien met wildmengsel voor de eerste bescherming tegen wind. • De gekozen soorten en de opbouw van het bos met pioniersoorten met een verzorgende functie (bescherming tegen wind en zon) voor de opvolgende soorten • In de gekozen aantallen is een zekere mate van uitval acceptabel • Eventuele nazorg in de vorm van inboet	Eigenaar
Wildvraat	Redelijk tot groot	Toenemende reewildstand. Vooral de mineralenrijke soorten zijn gevoelig voor vraat en daarmee kwaliteitsverlies en grotere kans op sterfte. Om deze reden wordt een wildraster geplaatst.	Eigenaar



Bijlage 1: Kadastrale kaart



Bijlage 2: Kaart inrichting