

# Beheerplan Bos en Natuur 2016 – 2026





# Beheerplan Bos en Natuur 2016 – 2026

**Datum**

10 februari 2016

**Opgesteld door**

Bosgroep Zuid Nederland  
Gemeente Best



**Bosgroep** Zuid Nederland



## Bestuurlijke samenvatting

Het Beheerplan Bos en Natuur is een uitvoeringsplan voor het beheer van gemeentelijk bos- en natuurbezit. Het plan geeft de beheervisie en beheerrichtlijnen weer. Gemeente Best is FSC gecertificeerd via de groeps-certificering van de Unie van Bosgroepen. De FSC-verklaring van de Unie van Bosgroepen geeft aan dat we sociaal, ecologische en economisch verantwoord bosbeheer toepassen. Het geeft aan dat we als bosbeheerder zorgvuldig met gemeentelijke eigendommen omgaan.

### Terugblik geïntegreerd bosbeheer

In 2003 is een 'Geïntegreerd Bosbeheerplan' opgesteld. Met dit beheerplan is een omschakeling ingezet van productiebos naar geïntegreerd bosbeheer. Geïntegreerd bosbeheer is een vorm van bosbeheer die er op gericht is meerdere bosfuncties zo optimaal mogelijk te laten samengaan. Het gaat hierbij om de recreatieve waarde, natuurwaarde en houtproductie. Dit plan diende geactualiseerd te worden.

### Gebied

Het gemeentelijk bos- en natuurbezit beslaat in totaal 336 ha. Een groot deel hiervan bestaat uit aaneengesloten bos- en natuurterrein Nieuwe Heide (324 ha). Bij het knooppunt Batadorp ligt een aantal kleine bospercelen (12 ha) van de gemeente. Aan de westzijde van de gemeente Best liggen drie kleine bospercelen aan de noordzijde van het Wilhelminakanaal.

### Beleid

In de Structuurvisie Buitengebied gemeente Best is het beleid van de bos- en natuurterreinen opgenomen. Hierin staat onder andere dat het productiebos van de Nieuwe Heide verder wordt getransformeerd naar een afwisselend bos- en heidegebied met vennen en open plekken. In het gebied is ruimte voor de ontwikkeling van recreatieve functies die bijdragen aan de beleving van het natuurgebied, zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de aanwezige natuurwaarden. Deze visie is gebruikt als uitgangspunt voor het beheerplan.

### Ambitie en uitgangspunten

Het Beheerplan Bos & Natuur beschrijft de uitvoering van het beleid. In dit beheerplan gaan we uit van drie thema's waaruit doelstellingen zijn geformuleerd:

1. Recreatie & Maatschappelijk draagvlak
2. Natuur & Biodiversiteit
3. Houtproductie & Duurzaam terreinbeheer

### Werkplan

De gemeentelijke bos- en natuurterreinen zijn in vijf werkblokken opgedeeld. Deze werkblokken worden opgenomen in cyclisch beheer. Ieder jaar wordt in de werkblokken opeenvolgend één van de volgende beheermaatregelen uitgevoerd: ongewenste soorten, bleswerk, houtoogst, verjonging. De verdere uitwerking van de maatregelen en meer gedetailleerde toewijzing staat beschreven in de jaarlijks opgestelde werkplannen.

### Communicatie

Aan de start van het project is overleg geweest met intern betrokkenen en Klankbordgroep Groen. Het beheerplan is tot stand gekomen door een coproductie van gemeente Best en Bosgroep Zuid Nederland. Bosgroep Zuid Nederland heeft als bosbouwkundig adviseur expertise ingebracht. Met behulp van waardevolle aanvullingen van de intern betrokkenen en de leden van de Klankbordgroep Groen is het Beheerplan Bos en Natuur tot stand gekomen.



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1 Aanleiding	2
1.2 Doelen	2
1.3 Totstandkoming	2
1.4 Leeswijzer	3
<b>2. Gebiedsbeschrijving</b>	<b>4</b>
2.1 Ligging en oppervlakte	4
2.2 Landschap	5
2.3 Bodem, water en groeiplaats	5
2.4 Potentieel natuurlijke vegetatie	6
2.5 Recreatie en infrastructuur	6
<b>3. Beleid</b>	<b>8</b>
3.1 Ecologische hoofdstructuur (Natuurnetwerk Nederland)	8
3.2 Natuurbeheerplan	8
3.3 Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021	9
3.4 Gemeentelijke Structuurvisie Buitengebied	9
3.5 Groenbeleidsplan gemeente Best 2012	9
3.6 FSC Keurmerk	9
<b>4. Inventarisatie</b>	<b>10</b>
4.1 Bos	10
4.2 Natuurterreinen	14
<b>5. Visie en beheerdoelen</b>	<b>18</b>
5.1 Gemeentelijke beheervisie	18
5.2 Recreatie & Maatschappelijk draagvlak	19
5.3 Natuur & Biodiversiteit	20
5.4 Houtproductie & Duurzaam terreinbeheer	21
5.5 Beheerspeerpunten	22
<b>6. Beheerrichtlijnen</b>	<b>23</b>
6.1 Bleswerkzaamheden en dunning	23
6.2 Bosverjonging	26
6.3 Beheer Amerikaanse vogelkers	30
6.4 Overige maatregelen bos	31
6.5 Beheer heideterreinen en vennen	31
<b>7. Financieel</b>	<b>33</b>
7.1 Werkblokken	33
7.2 Begroting	35
<b>BIJLAGE I Bronnen</b>	<b>37</b>
<b>BIJLAGE II Kaarten</b>	<b>39</b>
Kaart 1: Ambitiekaart gemeente Best	39
Kaart 2: Raster begrazing Langvennen	40
Kaart 3: Beschermde soorten in de natuurterreinen	42
Kaart 4: Cultuurhistorische waarden	44





# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In 2003 is een 'Geïntegreerd Bosbeheerplan' opgesteld. Met dit beheerplan is een omschakeling ingezet van productiebos naar geïntegreerd bosbeheer. Geïntegreerd bosbeheer is een vorm van bosbeheer die erop gericht is meerdere bosfuncties zo optimaal mogelijk te laten samengaan. Het gaat hierbij om de recreatieve waarde, natuurwaarde en houtproductie.

Gemeente Best is FSC gecertificeerd via de groeps-certificering van de Unie van Bosgroepen. De FSC-verklaring van de Unie van Bosgroepen geeft aan dat we sociaal, ecologische en economisch verantwoord bosbeheer toepassen. Het geeft aan dat we als bosbeheerder zorgvuldig met gemeentelijke eigendommen omgaan.

## 1.2 Doelen

In de Structuurvisie Buitengebied gemeente Best is het beleid van de bos- en natuurterreinen opgenomen. Hierin staat onder andere dat het productiebos van de Nieuwe Heide verder wordt getransformeerd naar een afwisselend loofbos- en heidegebied met vennen en open plekken. In het gebied is ruimte voor de ontwikkeling van recreatieve functies die bijdragen aan de beleving van het natuurgebied, zonder afbreuk wordt gedaan aan de aanwezige natuurwaarden. Het Beheerplan Bos & Natuur beschrijft de uitvoering van het beleid. In dit beheerplan gaan we uit van drie thema's waaruit doelstellingen zijn geformuleerd:

4. Recreatie & Maatschappelijk draagvlak
5. Natuur & Biodiversiteit
6. Houtproductie & Duurzaam terreinbeheer

In dit beheerplan zijn alleen de bos- en natuurgebieden meegenomen binnen de gemeentelijke eigendommen. Een belangrijke functie van de gemeentelijke eigendommen is bescherming en behoud van natuur en biodiversiteit. De gemeentelijke eigendommen van Best bestaan uit een landschap met bos en heide op de droge zandgronden. Verschillende dier- en plantensoorten vinden hun plek binnen dit landschap. We sturen op robuuste en betaalbare natuurgebieden voor gezonde veerkrachtige natuur waarvan het beheer op de lange termijn betaalbaar blijft. De belangrijkste inkomstenbron van de gemeentelijke bos- en natuurterreinen is de productie van hout.

De gemeentelijke bos- en natuurterreinen zijn niet alleen belangrijk voor verschillende dier- en plantensoorten, maar ook voor inwoners en bezoekers van de gemeente Best om bijvoorbeeld te wandelen en/of te sporten. De gemeente wil deze maatschappelijke functies van de gebieden zoveel mogelijk faciliteren en waar nodig ondersteunen zonder hierbij afbreuk te doen aan de landschappelijke, natuurlijke en productieve waarden van de bos- en natuurterreinen.

Dit beheerplan beschrijft een inventarisatie, visie en beheerlijnen. De verdere uitwerking van de maatregelen en meer gedetailleerde toewijzing staat beschreven in de jaarlijkse werkplannen.

## 1.3 Totstandkoming

Dit beheerplan is het resultaat van een traject dat de volgende stappen doorlopen heeft:

1. De transformatie van productiebos naar een afwisselend loofbos- en heidegebied, met vennen en open plekken is ingezet. De wens was ook het beheer van de omgeving Langven te borgen. Naast de gemeentelijke bossen in eigendom en beheer van gemeente Best zijn daarom ook de natuurterreinen meegenomen in het beheerplan.
2. De visie voor de bossen- en natuurterreinen staat opgenomen in de Structuurvisie Buitengebied. Deze visie is gebruikt als uitgangspunt voor dit beheerplan.

3. Het plan is intern opgesteld in samenwerking met Bosgroep Zuid Nederland. Gemeente Best heeft Bosgroep Zuid Nederland als bosbouwkundige ingehuurd voor inhoudelijke deskundigheid.
4. Draagvlak bij in- en extern belanghebbende was een belangrijk onderdeel bij de totstandkoming van dit beheerplan. Het plan is besproken met en voorgelegd aan interne adviseurs van gemeente Best en de Klankbordgroep Groen<sup>1</sup>.

#### **1.4 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 beschrijft het gebied waarin de gemeentelijke bos- en natuurterreinen liggen. Op basis van de bodemtypen en grondwaterstand is in hoofdstuk 2 de potentiële natuurvegetatie bepaald. Hoofdstuk 3 beschrijft beknopt het beleid van verschillende overheden op de gemeentelijke bos- en natuurterreinen. In het vierde hoofdstuk zijn de resultaten van de inventarisatie van de bos- en natuurterreinen beschreven. In hoofdstuk 5 is een algemene bos- en natuurvisie opgesteld. Vanuit deze visie zijn doelstellingen geformuleerd. Aan het einde van dit hoofdstuk zijn deze doelen vertaald naar beheerspeerpunten. De technische uitvoering van de beheerspeerpunten uit hoofdstuk 5 zijn verder toegelicht in hoofdstuk 6 Beheerrichtlijnen. De maatregelen worden beschreven als richtlijnen en globaal toegewezen aan de zones zoals beschreven in hoofdstuk 5. De gemeentelijke bos- en natuurterreinen zijn opgedeeld in zes werkblokken. In hoofdstuk 7 is de cyclische beheerplanning per werkblok weergegeven. Daarnaast is een jaarbegroting toegevoegd, gebaseerd op de gemiddelde inkomsten en uitgavenstroom. In de bijlagen zijn diverse kaarten toegevoegd ter aanvulling op dit beheerplan.

---

<sup>1</sup> De Klankbordgroep Groen bestaat uit afgevaardigden van IVN, Populierenwerkgroep Het Groene Woud, Heemkundekring Dye van Best, GOEB (afvaardiging Bewonersoverleg), ZLTO en de Jagersvereniging Best.

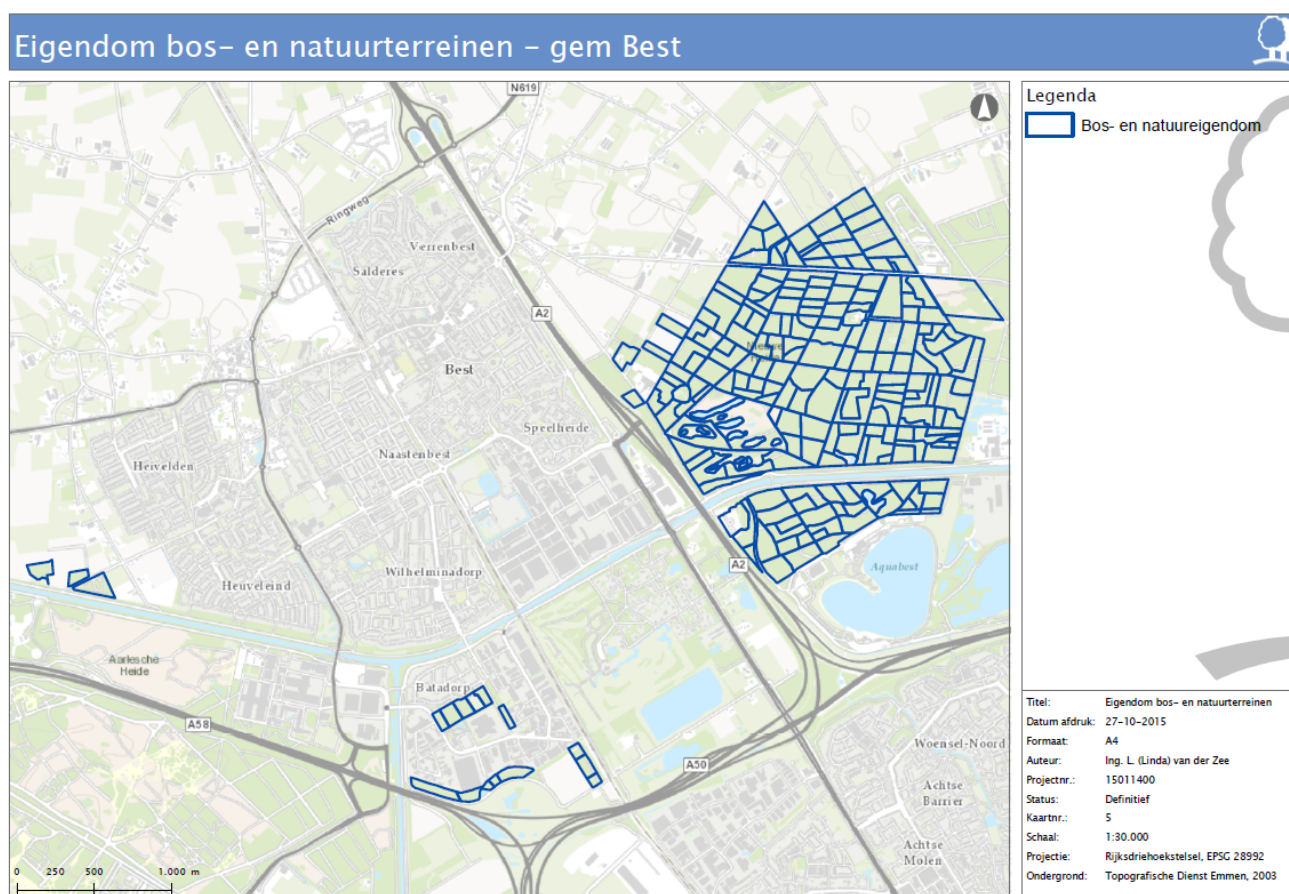
## 2. Gebiedsbeschrijving

Dit hoofdstuk beschrijft het gebied waarin de gemeentelijke bos- en natuurterreinen zijn gelegen. De bossen en natuurterreinen zijn gesitueerd op drie bodemtypen. Op basis van de bodemtypen en grondwaterstand is de potentiële natuurvegetatie bepaald.

### 2.1 Ligging en oppervlakte

Het gemeentelijk bos- en natuurbezit beslaat in totaal 336 ha. Een groot deel hiervan bestaat uit aaneengesloten bos- en natuurterrein Nieuwe Heide (324 ha). Dit gebied wordt in het noorden doorsneden door de Sonseweg en in het zuiden door het Wilhelminakanaal. Aan de westzijde grenst het aan snelweg A2 (Eindhoven – Den Bosch). Aan de oostzijde grenst Nieuwe Heide aan een bosgebied in de gemeente Son en Breugel, dat wordt beheerd door Staatsbosbeheer. Eindhoven begrenst het gebied aan de zuidzijde.

Bij het knooppunt Batadorp liggen een aantal kleine bospercelen (12 ha) van de gemeente. De percelen liggen ten noorden van het knooppunt en liggen zowel in als grenzend aan industrieterrein Breeven (kaart 2.1). Aan de westzijde van gemeente Best liggen drie kleine bospercelen aan de noordzijde van het Wilhelminakanaal.



Kaart 2.1 - gemeentelijke bos- en natuurterreinen

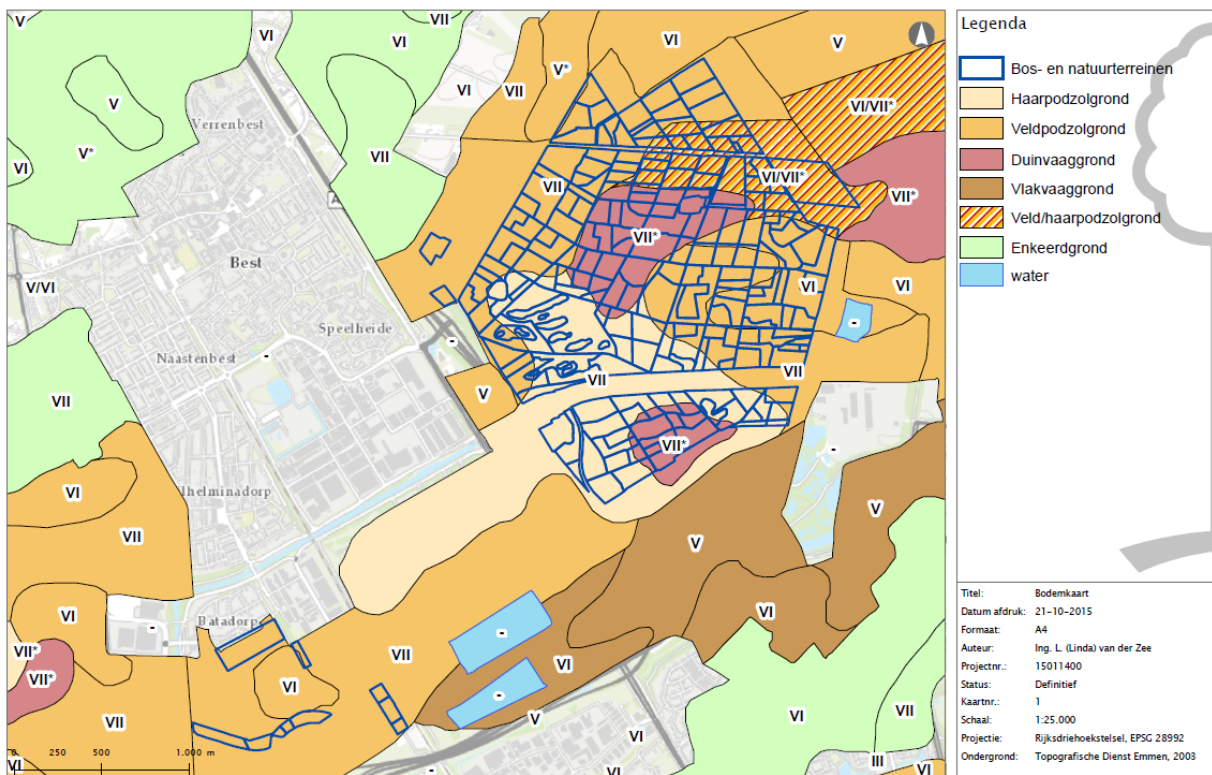
## 2.2 Landschap

Het gebied is van oorsprong een heideterrein op stuifzandruggen. De zandruggen zijn begroeid met droge heide en vliegdennen; in de laagtes liggen enkele vennetjes met in de oeverzone natte heide. Het gebied is pas in de jaren dertig van de vorige eeuw door de mens ontgonnen en grotendeels beplant met bos. Geheel in het westen van de Nieuwe Heide ligt het Langven. Het Langven is een vennencomplex. Het gehele heidegebied rond het Langven is circa 38 hectare groot.

## 2.3 Bodem, water en groeiplaats

De bodem waarop de bossen en natuurterreinen zijn gesitueerd is voorwaardenscheppend voor de potentiële natuurwaarden en de houtoogstmogelijkheden binnen het gemeentelijke bezit. De bodem in de gemeente Best is te verdelen in drie bodemtypen: haarpodzolgrond, veldpodzolgrond en duinvaaggronden.

De bodem in het bos- en natuurterrein Nieuwe Heide bestaat uit een combinatie van deze drie bodemtypen, met in het zuidoosten een samenstelling van haar- en veldpodzolprofielen (kaart 2.3).



**Kaart 2.3 - Bodem- en grondwatertrappen**

Grondwaterstand (cm - mv)	Grondwatertrap						
	I	II <sup>1</sup>	III	IV <sup>1</sup>	V <sup>1</sup>	VI	VII <sup>2</sup>
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

**Tabel 2.3 - Toelichting grondwatertrappen in cm onder het maaiveld.**

(GHG= gemiddeld hoogste grondwaterstand. GLG= gemiddeld laagste grondwaterstand)

## Haarpodzolgronden

Haarpodzolgronden zijn humuspodzolgronden die onder droge omstandigheden gevormd zijn. Dit zijn vaak hooggelegen gronden met een lage waterstand. De voedingstoestand van dit bodemtype kan variëren door het vroegere bodemgebruik. De bosbouwkundige mogelijkheden van deze gronden zijn beperkt, mede door de lage grondwaterstand (grondwatertrap VII). Het grondwaterpeil staat het gehele jaar dieper dan 80 cm onder het maaiveld. Dit betekent dat de vegetatie afhankelijk is van de aanwezigheid van hangwater (vocht in de wortelzone afkomstig van neerslag dat in de bodem blijft hangen). Naaldboomsoorten voelen zich het beste thuis op dit bodemtype, van grove den en corsicaanse den kan een goede groei worden verwacht. Eik en beuk vertonen op dit bodemtype normaal gesproken een gemiddelde groei.

## Veldpodzolgronden

Veldpodzolgronden behoren ook tot de humuspodzolgronden, maar zijn onder natte omstandigheden ontstaan. Tegenwoordig hebben deze gronden vaak een diepere ontwatering en zijn dus droog. In Nieuwe Heide komen grondwatertrappen VI en VII bij dit bodemtype voor. De voedingstoestand van dit bodemtype is heel laag, behalve waar bemesting heeft plaatsgevonden. Ook op veldpodzolgronden zijn de bosbouwkundige mogelijkheden beperkt. Van naaldboomsoorten en eik, beuk en esdoorn wordt een gemiddelde groei verwacht.

## Duinvaaggronden

Duinvaaggronden (leemarm en zwakleemig fijn zand) zijn ontstaan door verstuing, wat een gevolg is van plaatselijke overbegrazing met schapen of plaggenwinning. De voedingstoestand is op deze gronden zeer beperkt. De grondwaterstand is wisselend, maar op Nieuwe Heide heeft dit bodemtype grondwatertrap VII. Ook hier is de vegetatie dus afhankelijk van het hangwater. De bosbouwkundige mogelijkheden van de duinvaaggronden zijn beperkt door de lage voedingstoestand en het gebrek om regenwater lang vast te houden. Naaldhoutsoorten kunnen hier vaak het beste gedijen.

### 2.4 Potentieel natuurlijke vegetatie

De Potentieel Natuurlijk Vegetatie (PNV) is de vegetatie die op een bepaalde groeiplaats spontaan, dus zonder invloeden van de mens, tot ontwikkeling zal komen. Op de meeste groeiplaatsen in Nederland bestaat de PNV uit bos. De PNV voor de gemeentebossen van Best is bepaald aan de hand van het bodemtype en grondwatertrap.

Voor zowel de Nieuwe Heide als de percelen bij industrieterrein Breeven is het berken-zomereikenbos de potentieel natuurlijke vegetatie. In dit type bos bestaat de boomlaag uit zomereik en ruwe berk. De struiklaag bestaat uit vuilboom, lijsterbes en aan de randen kunnen ook geoorde- en grauwe wilg groeien. In de kruidlaag domineert pijpenstrootje, maar ook bochtige smele en soms blauwe bosbes komen in deze bossen voor.

### 2.5 Recreatie en infrastructuur

Nieuwe Heide wordt veelvuldig bezocht door wandelaars (met hond), trimmers, fietsers, mountainbikers en ruiters. Het vormt een uitloopgebied voor Son en Eindhoven, maar wordt tevens bezocht door bewoners en toeristen die van verder komen. In weekenden en in (school)vakanties staan parkeerplaatsen in en om Nieuwe Heide vol en is de recreatieve druk op het gebied relatief hoog.

Het gebied heeft een overzichtelijk, rechthoekig padenstelsel met brede paden. Tevens zijn er slingerende smalle paden door de soms heuvelachtige opstanden. Het huidige padenstelsel is geschikt voor de gewenste vormen van recreatie. Er lopen verschillende gemarkeerde routestructuren door het terrein. Wijzigingen in deze routes worden geregistreerd en bijgehouden door organisatie VisitBrabant. Voor de routes die momenteel nog niet onder toezicht van VisitBrabant vallen bekijkt de gemeente of deze alsnog bij deze

organisatie kunnen worden ondergebracht. Langs wandelroutes bevinden zich op verschillende locaties informatieborden en (picknick)bankjes (figuur 2.4).



**Figuur 2.4** - Voorbeelden van recreatieve voorzieningen Nieuwe Heide

Vooral het gedeelte rond het Joe Mann theater wordt intensief gebruikt. Er is een grote parkeerplaats en een trimbaan. Er is een paviljoen waar bosbezoekers iets kunnen nuttigen. Vanaf dit punt starten verschillende wandel- en fietsroutes en er staat een informatiepaneel. Aan de noordzijde van de Sonsweg bevindt zich sinds enige tijd ook het Boshuys. Dit is een brasserie, restaurant, twee musea, speeltuin en locatie voor evenementen in één. Een grote parkeerplaats voor het gebouw biedt plaats aan 300 auto's. Vanaf deze locatie worden ook de bos- en natuurterreinen van gemeente Best bezocht.

Aan de oostzijde, langs het pad grenzend aan het bedrijfsterrein van Rendac staat sinds kort een uitkijktoren met daarbij een aantal informatieborden. Van hieruit kan de bosbezoeker de vogels in de vijver op het Rendac-terrein bewonderen.

Met behulp van slagbomen, autopalen en/of openstellingsborden zijn niet openbare wegen afgesloten. Hiermee blijft eventuele overlast van gemotoriseerde voertuigen (crossmotoren, kooibuggy's etc.) beperkt in vergelijking met omliggende bos- en natuurterreinen. De kwetsbare ven- en heideterreinen ondervinden met regelmaat schade door betreding, ondanks een duidelijke padenstructuur. Ook kan door de hoge recreatieve druk worden gesteld dat kwetsbare natuur eerder (geluids)gestoord wordt, maar ook dat de meer rustzoekende recreant niet bediend wordt.

## 3. Beleid

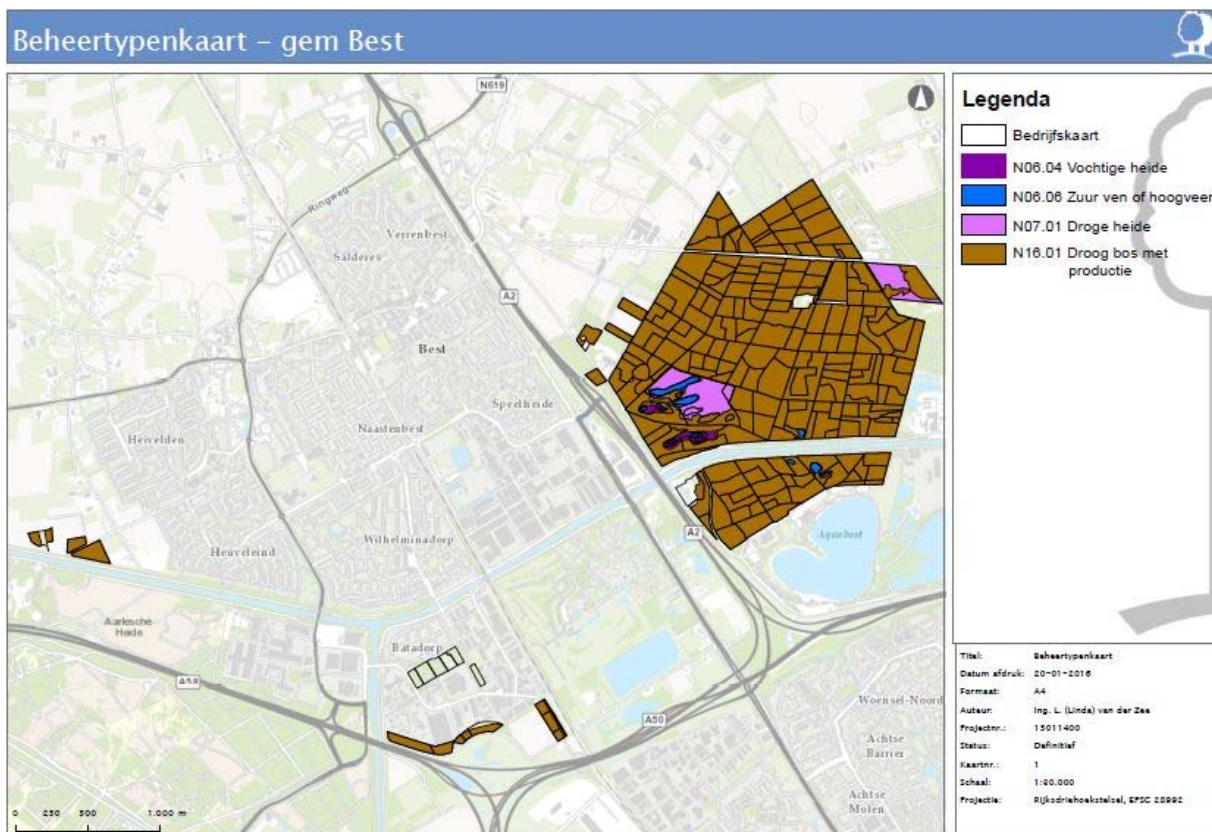
Dit hoofdstuk beschrijft beknopt het beleid van verschillende overheden op de gemeentelijke bos- en natuurterreinen. Deze beleidsstukken scheppen veelal randvoorwaarden aan de invulling van het terreinbeheer in de gemeente Best.

### 3.1 Ecologische hoofdstructuur (Natuurnetwerk Nederland)

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een robuust netwerk van natuurgebieden en tussenliggende verbindingzones. Het netwerk bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuw aan te leggen natuur en verbindingzones tussen deze gebieden. De EHS is de nationale invulling van het Europese Natura 2000 beleid. Het inrichten van de EHS heeft als doel het behoud en het versterken van biodiversiteit in de natuurgebieden. Het grootste deel van de bos- en natuurgebieden in bezit bij gemeente Best ligt binnen de EHS. De EHS is vastgelegd en beschermd in de Verordening ruimte. De concrete invulling van de gebieden binnen de EHS is door de provincie Noord-Brabant vastgelegd op de ambitiekaart van het Natuurbeheerplan. Waar wenselijk zal het beheer in de gemeentelijk terreinen worden afgestemd op de doelstellingen van de ambitiekaart. Op gemeentelijk niveau is dit reeds vastgelegd in de Structuurvisie gemeente Best 2030.

### 3.2 Natuurbeheerplan

Het Natuurbeheerplan 2016 provincie Noord-Brabant vormt de basis voor beheervergoedingen vanuit de Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer (SNL). In het natuurbeheerplan staat aangegeven waar en welke natuur aanwezig is of ontwikkeld kan worden en hoe deze natuur beheerd kan worden. Dit is vastgelegd op de beheertypekaart en de ambitiekaart. De beheertypekaart geeft aan welke natuur nu aanwezig is. De ambitiekaart geeft de ambitie weer die de provincie heeft voor een bepaald terrein. De beheertypekaart is weergegeven op kaart 3.2. De ambitiekaart is opgenomen in bijlage I, Kaart I.



Kaart 3.2 – Beheertypenkaart

### 3.3 Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021

Eind 2015 loopt het huidige provinciaal Waterplan en provinciaal Milieuplan af. Gedeputeerde Staten hebben besloten de herziening van beide plannen samen te voegen en te komen tot een gezamenlijk plan: het provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP). Het waterplan bevat het strategische waterbeleid van de provincie. Het PMWP omschrijft de uitgangspunten voor het waterbeleid van waterschappen en gemeenten. De gemeente Best heeft in 2005 de uitgangspunten uit het provinciaal Waterplan vertaald in een gemeentelijk plan, Waterplan Best. Hierin wordt vooruit gekeken met een visiebeschrijving over het functioneren van de watersystemen in 2020. Verder zijn ambities en doelstellingen omschreven ter verbetering/bevordering van waterkwaliteit, verdrogingsbestrijding, waterbeleving en het tegengaan van wateroverlast. Op dit moment wordt dit plan geactualiseerd. Naast het actualiseren wordt het waterplan met het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan samengevoegd tot één integraal plan.

### 3.4 Gemeentelijke Structuurvisie Buitengebied

De Structuurvisie Buitengebied geeft op hoofdlijnen het ruimtelijk beleid van de gemeente weer. Dit plan beschrijft een toekomstbeeld voor onder andere bosgebied Nieuwe Heide:

"Het productiebos van de Nieuwe Heide wordt verder getransformeerd naar een afwisselend bos- en heidegebied, met vennen en open plekken. In het gebied is ruimte voor de ontwikkeling van (nieuwe) recreatieve functies die bijdragen aan de beleving van dit natuurgebied zonder afbreuk te doen aan de aanwezige natuurwaarden. De huidige recreatieve druk is vrij hoog. Gewaakt moet worden voor overdruk. Passende rustplaatsen, eventueel met educatie- en informatievoorzieningen, zijn hier mogelijk. De Nieuwe Heide is goed bereikbaar voor bewoners en bezoekers vanuit Best en omgeving." *Structuurvisie Buitengebied*

In het structuurplan is tevens aandacht voor landschappelijke-, culturele en archeologische waarden kwaliteiten. Deze worden bij voorkeur behouden, beschermd en zelfs versterkt. Dit uit zich bijvoorbeeld in de aanleg van nieuwe landschappelijke elementen. Agrarische ondernemers worden hierin als belangrijke partner genoemd.

### 3.5 Groenbeleidsplan gemeente Best 2012

Het groenbeleidsplan van de gemeente Best geeft richting aan ontwikkelingen en het beheer van het openbaar groen in de gemeente. Diverse (gemeentelijke) beleidsnota's zijn te verbinden met het Groenbeleidsplan, waaronder een bomenbeleidsplan, een milieubeleidsplan, het bestemmingsplan en de gemeentelijke Structuurvisie 2030. Het groenbeleidsplan is tot stand gekomen met inbreng van zowel vakexperts, vakambtenaren als de bewoners van Best via de Klankbordgroep Groen.

### 3.6 FSC Keurmerk

Het bosbezit van de gemeente Best wordt beheerd conform de richtlijnen van FSC voor duurzaam bosbeheer. Het bosbezit is aangesloten bij het FSC groepscertificaat van de Unie van Bosgroepen. Met het FSC certificaat wordt objectief aangetoond dat de gemeentelijke bossen op duurzame wijze worden beheerd. Voorliggend beheerplan voldoet aan de eisen die FSC aan een bosbeheerplan stelt. Het plan gaat in op het maximaal toelaatbaar oogstvolume en hoe met aanwezige natuurlijke en culturele waarden wordt omgegaan in het bosbeheer. Het FSC keurmerk wordt in de communicatie naar inwoners van de gemeente en bezoekers van bos- en natuurterreinen ingezet om aan te tonen dat zorgvuldig met de gemeentelijke eigendommen wordt omgegaan.

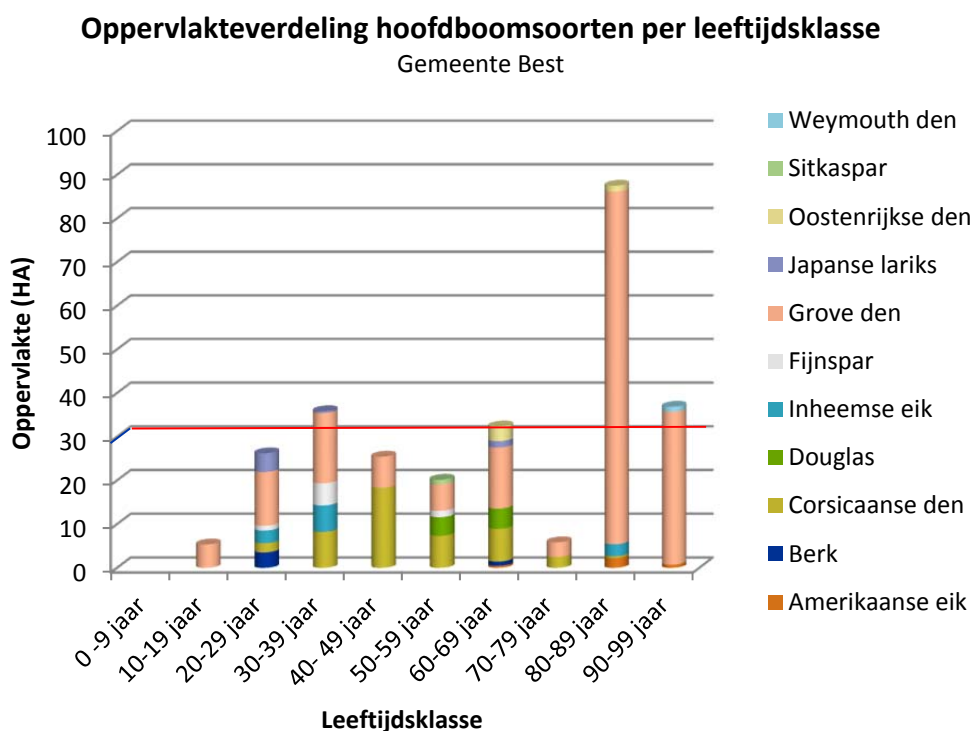


## 4. Inventarisatie

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de inventarisatie van de bos- en natuurterreinen beschreven. De gebieden zijn geïnventariseerd om de huidige situatie vast te leggen en knelpunten en kwaliteiten in de huidige terreinen te onderscheiden. De resultaten van de inventarisatie zijn daarnaast bruikbaar om de potenties van de gebieden te kunnen schetsen om realistische, haalbare korte termijn doelstellingen te formuleren.

### 4.1 Bos

Tijdens de bosinventarisatie is per opstand gekeken naar de hoofdboomsoort en het kiemjaar van de hoofdboomsoort (voor zover bekend). Daarnaast is de aanwezigheid en globaal de samenstelling van een struiklaag opgenomen. Tevens is gekeken naar de aanwezige bosstructuur en de aanwezigheid van dood hout. Hiertoe zijn geen kwalitatieve gegevens opgenomen, maar is slechts een globaal beeld geschetst.



Grafiek 4.1 - Oppervlakteverdeling hoofdboomsoorten per leeftijdsklasse

#### 4.1.1 Oppervlakteverdeling hoofdboomsoorten per leeftijdsklasse

Grafiek 4.1 geeft inzicht in de leeftijdsopbouw en soortensamenstelling van de heersende boomlaag van de gemeentelijke bossen. Over het algemeen bestaat de hoofdboomsoort uit de originele aanplant en is de hoofdboomsoort eenvoudig te onderscheiden. De ontbrekende leeftijdsklassen 0 tot 9 jaar, waartoe de verjonging in de kruidlaag gerekend kan worden wordt verder toegelicht onder paragraaf 4.1.2 *Struiklaag en bosverjonging*.

Vanuit het oogpunt van een duurzame houtproductie is een optimale leeftijdsverdeling wenselijk, waarbij over een lange periode jaarlijks een continue hoeveelheid hout geoogst kan worden. In grafiek 4.1 wordt uitgegaan van een omloop van 100 jaar (na 100 jaar vindt dus de eindvelling plaats en wordt de opstand verjongd). Wanneer een jaarlijks constante houtoogst wordt nagestreefd dient het jaarlijks te vellen en te verjongen oppervlakte bos gelijk te zijn aan het totale productieve oppervlakte bos gedeeld door de omlooptijd (Muys 2010). Voor het bosbezit van gemeente Best betekent dit dat van elke leeftijdsklasse ongeveer 30 hectare in het bos aanwezig is (rode lijn grafiek 4.1). Verder dient bij voorkeur jaarlijks 3,2 ha (ca. 1% van het bosoppervlak) verjongd te worden. Consequent toepassen van dit systeem zal leiden tot de gewenste leeftijdsverdeling.

Realiseren van dit systeem is ingewikkelder geworden binnen het moderne bosbeheer. Dit komt doordat is afgestapt van het vlaktegewijs beheren van bos en meer kleinschalig wordt verjongd. Ook vanuit recreatie- en biodiversiteitsdoelstellingen is ouder en meer kleinschalig bos gewenst. Het principe van bestendige opbrengst dient niet langer als een doel op zich beschouwd te worden, maar blijft een nuttig middel om de leeftijdsopbouw en verjongingsnoodzaak van het bosgebied te beoordelen.

#### **De belangrijkste conclusies die we op basis van de grafiek kunnen trekken zijn:**

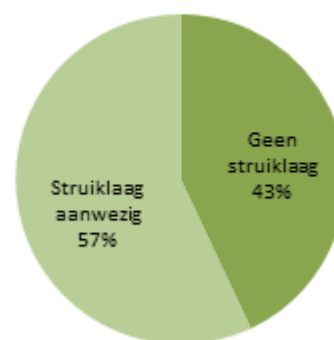
- De belangrijkste boomsoort in het bosbezit van de gemeente Best is grove den. Deze vormt op iets meer dan 64% van het bosoppervlak de hoofdboomsoort. Andere veel voorkomende soorten zijn de inheemse eik (6%), douglas en fijnspar (beiden 3%).
- Vanuit het oogpunt van duurzame houtproductie en continuïteit in houtopbrengsten is het aandeel bos tussen de 60 en 100 jaar oververtegenwoordigd ten opzichte van de jongere leeftijdsklassen.
- Naaldboomsoorten domineren op 91% van het bosoppervlak de hoofdboomlaag, 9% is loofhout.
- Hoofdzakelijk door het hoge aandeel grove den is het oppervlakteaandeel inheems bos met 75% hoog. Uitheems bos bestaat hoofdzakelijk bestaande uit Corsicaanse den, douglas, japanse larix, Oostenrijkse den en Amerikaanse eik. Het aandeel uitheemse boomsoorten ligt in de bossen met de leeftijd 69 jaar en jonger hoger, met name door de aanplant van Corsicaanse den en douglas.

#### 4.1.2 Struiklaag en bosverjonging

Per opstand is tevens globaal de soortensamenstelling van de struiklaag opgenomen. Hiertoe behoren alle houtige gewassen lager dan zes meter. Dit zijn zowel struiken als jonge bomen. Grafiek 4.1.2a geeft het oppervlakteaandeel bos met struiklaag weer.

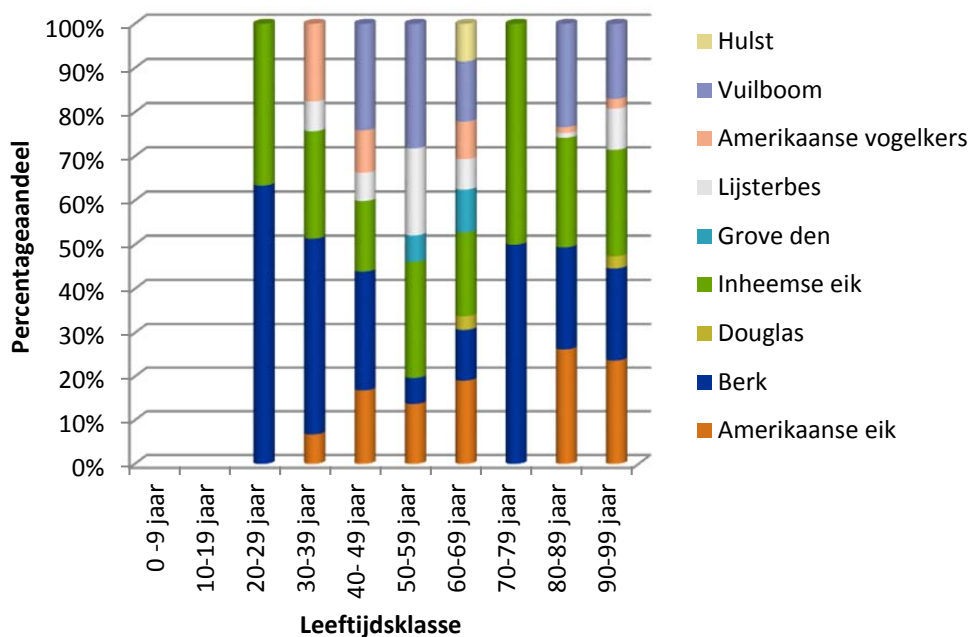
In grafiek 4.1.2b is de soortensamenstelling van de struiklaag weergegeven. Deze grafiek geeft per boom- en struiksoort weer hoe groot het bosoppervlak is waarop de soort voorkomt. Het figuur geeft inzicht in de volgende generatie bos en is bruikbaar om vroegtijdig knelpunten in de toekomstige functieervulling te onderscheiden en desgewenst het verjongingsregime hierop aan te passen.

Oppervlakteaandeel bossen met struiklaag  
Gemeente Best



Grafiek 4.1.2a - Oppervlakteaandeel bossen met struiklaag

Percentageaandeel boom- en struiksoorten per leeftijdsklasse  
Gemeente Best



Grafiek 4.1.2b - Oppervlakteaandeel boom- en struiksoorten ondergroei per leeftijdsklasse

#### De opvallendste conclusies die op basis van grafiek 4.1.2b getrokken kunnen worden zijn:

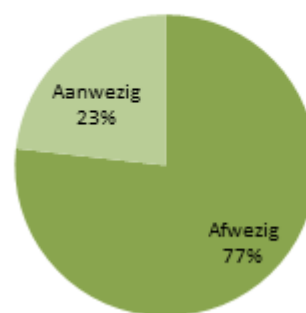
- De meest voorkomende soorten in de tweede boomlaag hebben de afgelopen jaren een beperkt aandeel gehad bij de houtoogst.
- Berk en inheemse eik is in alle leeftijdsklasse in meer of mindere mate in de struiklaag vertegenwoordigd.
- Het aandeel Amerikaanse eik neemt toe bij toename in leeftijdsklasse.
- De volgende bosgeneratie is loofbos.

### 4.1.3 Natuurwaarden en biodiversiteit

De natuurwaarde van bos is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de boomsoortensamenstelling en bosstructuur (ruimtelijke verdeling van bomen over het bos in hoogte en afstand van elkaar). Daarnaast zijn specifieke factoren zoals hoeveelheid dood hout, aandeel inheemse (loof)boomsoorten bepalend voor de geschiktheid als biotoop voor specifieke soorten. In deze paragraaf behandelen we kort enkele van deze factoren. Echter zijn meerdere zaken van belang voor de biodiversiteit en natuurwaarde van de bossen zoals hydrologie, ligging in het landschap, historisch landgebruik en aanwezige soorten in het landschap.

In de bossen van gemeente Best is een aandeel dood hout aanwezig, zowel staand als liggend. In de jonge bospercelen ontstaat dood hout door natuurlijke concurrentie die ontstaat tussen de opgroeiende bomen.

Dikke bomen DBH >50  
Gemeente Best



Grafiek 4.1.3 - Oppervlakteaandeel bos waar bomen >50 cm DBH aanwezig zijn

De grootste natuurwaarde bevindt zich echter in de oudere bossen. Levend en dood hout met op borsthoogte een doorsnede van 50 cm of dikker vormen een belangrijke voedselbron voor insecten, schimmels, zoogdieren en vogels (Harmon et al. 1986a). Het aantal soorten dat zich aangetrokken voelt tot dood loofhout is groter dan het aandeel dat leeft in dood naaldhout. Het aandeel dood hout in de oudere opstanden van de gemeente Best is lager dan in meer natuurlijk bos aanwezig zou zijn (qua volume evenveel als de levende voorraad hout (koop & Hilgen 1987).

Ook de ontwikkelfase waarin het bos zich bevindt is van belang voor de natuurwaarde van de gemeentelijke bossen. De ontwikkelfase is het successiestadium waarin een specifiek deel van het bos zich bevindt (bijvoorbeeld een open plek, opgaand bos of bos in aftakeling). Het grootste deel van het bos zal zich in de boomfase (opgaand bos) bevinden. Verschillende diersoorten zijn afhankelijk van de verschillende ontwikkelstadia. Daarom is het van belang dat alle ontwikkelingsfasen zowel in ruimte als tijd constant aanwezig zijn binnen het bosareaal (Koop & Hilgen 1987; Hermy & Bijlsma 2010).

#### **De belangrijkste conclusies aangaande de biodiversiteit en natuurwaarde van de gemeentelijke bossen die we op basis van de inventarisatie kunnen trekken zijn:**

- Het aandeel dood hout in de gemeentelijke bossen is relatief laag in vergelijking met meer natuurlijk bos. Daarbij is het aandeel dik dood loofhout minimaal omdat de oude opstanden voor het overgrote deel bestaan uit naaldhout.
- Het aandeel open- en jonge fase in het bos ligt laag. Soorten afhankelijk van open plekken worden deels ook bediend op de heideterreinen te midden van de bossen.
- In de gemeentelijke bossen komt geen vlaktegewijze aftakeling van het bos voor; het bos wordt veelal geogst voordat het moment van aftakeling binnen en opstand aanbreekt.

## 4.2 Natuurterreinen

Ongeveer 38 ha. van het gemeentelijk bos- en natuurbezit wordt ingenomen door open natuurterreinen in de vorm van heide en vennen. Circa 31 ha. van de natuurterreinen is te classificeren als droge heide en/of vochtige heide. Ruim 7 ha. zijn vennen, verdeeld over 13 objecten (kaart 4.2). In 2014 en 2015 zijn door vrijwilligers van het IVN Best rond de Langvennen florakaracteringen en amfibieën- en reptielenmonitoring uitgevoerd. In hetzelfde gebied heeft Bosgroep Zuid Nederland een monitoring van libellen, dagvlinders en sprinkhanen uitgevoerd alsmede een flora- en vegetatiekartering in het kader van de Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL). Hoewel de monitoringen nog niet geheel zijn uitgewerkt zijn de voorlopige resultaten wel meegenomen. De verschillende natuurterreinen zijn beschreven aan de hand van de beheer- en ambitietypen. Voor het gedeelte rond de Langvennen gaan we daarbij uit van de uitgevoerde vegetatiekartering.

### 4.2.1 Vennen

In het westelijk deel van de Nieuwe Heide bevinden zich het Langvennencomplex, een open heideterrein met daarin 7 vennen van verschillende grootte. Dit zijn zure tot zeer zwak gebufferde vennen. Voeding gebeurt door regenwater en lokaal grondwater uit de omringende dekzandruggen dat ondiep afstroomt naar de lager gelegen vennen. De vegetaties van de Langvennen kunnen getypeerd worden als rompgemeenschappen van:

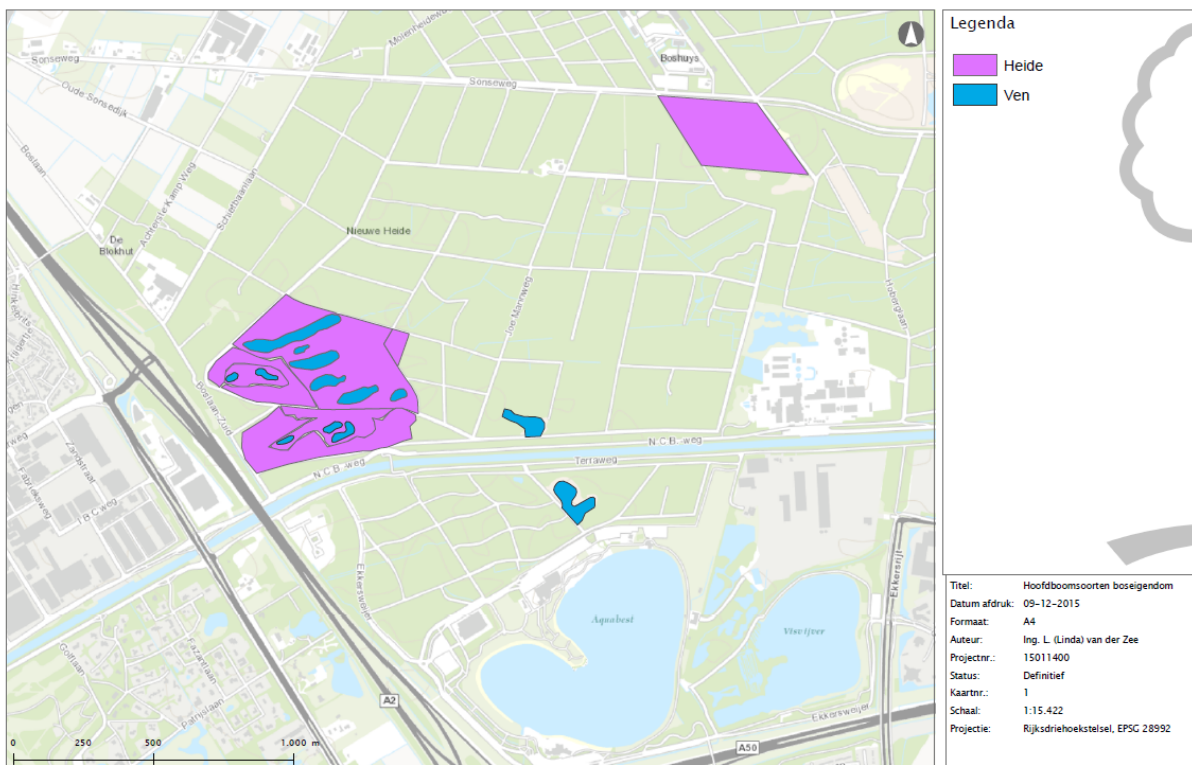
- de klasse der hoogveenbulten en natte heiden (Associatie van Moeraswolfsklauw en Bruine Snavelbies);
- de klasse der hoogveenslenken (Associatie van Snavelbies en Veenmos) en
- een overgang tussen deze laatste en de Oeverkruidklasse.

In de diverse vennen groeien enkele soorten veenmossen (o.a. geoord veenmos), veelstengelige waterbies, kleine zonnedaauw, moeraswolfsklauw, veenpluis en snavelzegge. De Langvennen kent een diverse amfibieën- en reptielenpopulatie met heikikker, poelkikker, rugstreeppad, kleine watersalamander, alpenwatersalamander en levendbarende hagedis. Ook zijn deze vennen van belang voor libellen, zoals tengere pantserjuffer, venwitsnuitlibel, glassnijder, bandheidlibel en zuidelijke keizerlibel.

Naast het Langvennencomplex zijn in de Nieuwe Heide nog zeven vennetjes aanwezig. Vijf daarvan liggen juist ten noorden en zuiden van het kanaal. Hoewel deze dreigen dicht te groeien door het omringende bos, herbergt het grootste vennetje nog diverse soorten als kleine zonnedaauw, moeraswolfsklauw, venwitsnuitlibel en levendbarende hagedis. Meer naar het noordoosten liggen de overige twee vennen in de Nieuwe Heide. Deze vennen zijn zeer zwak gebufferd. In het meest noordelijke ven, gelegen ten westen van het voormalige Hartven, komen soorten als diverse veenmossen, duizendknoopfonteinkruid en snavelzegge voor. Dit ven is dicht omsloten door bos en is aan het verlanden, waardoor beperkt open water aanwezig is. Het laatste ven ligt ten zuiden van het voormalige Hartven. In de randen groeien snavelzegge, lisdodde en diverse veenmossen, zoals sparrig veenmos. Ondanks dat er tot op de oever bos aanwezig is, is het ven open. Er ligt echter wel een dikke laag bladeren en slib op de bodem van het ven.

### 4.2.2 Vochtige heide

De vegetatie in de lage delen rondom de Langvennen is te typeren als 'vochtige heide'. Deze is overwegend soortenarm. Op vrijwel alle locaties bestaat de vegetatie uit gewone dophei, met op de drogere delen struikhei, aangevuld met bruine snavelbies en Rode Lijst soorten kleine zonnedaauw en plaatselijk moeraswolfsklauw. Delen van de vochtige heide zijn sterk vergrast met pijpenstrootje. De vochtige heiden vormen in de meeste gevallen een overgang van droge heide naar de vennen. Goed ontwikkelde overgangen (gradiënten) zijn erg belangrijk voor zowel flora als fauna. In 2015 zijn op deze overgangen met name in het zuidelijk deel van het Langvennencomplex op meerder plaatsen moerassprinkhaan gevonden.



**Kaart 4.2 – Natuurterreinen in gemeente Best**

### 4.2.3 Droge heide en heischraalgrasland

Op de hoge delen rond de Langvennen en op de Hoberg in het noordoosten van de Nieuwe Heide is de vegetatie te classificeren als ‘droge heide’. Rond de Langvennen is deze vrij soortenarm, met een plaatselijk een dominantie van struikheide. Lokaal is de heide (sterk) vergrast met bochtige smele en/of pijpenstrootje. Noemenswaardig is het voorkomen van borstelgras, die is opgenomen op de Rode lijst. Op de hoge kop ten zuiden van het Langven zelf is de droge heidevegetatie soortenrijk, met name aan korstmossen. Hier groeien soorten als open rendiermos, varkenspootje, gewoon kraakloof en rode heidelucifer. De droge heide rond de Langvennen is van belang voor diverse soorten fauna, zoals veldkrekel, bont dikkopje en groot dikkopje. De droge heide van de Hoberg is wat soortenrijker door het voorkomen van onder andere kruipbrem en stekelbrem. Dit heidegebied heeft echter te kampen met steeds verdergaande verbossing.

Op enkele plekken groeien naast kenmerkende soorten van droge heide ook soorten van droog schraalland. Tussen de vennen in het zuidelijk deel van het Langvennencomplex zijn dit soorten van heischrale graslanden zoals duizendguldenkruid, liggend hertshooi, kaal breukkruid en noordse ganzerik. Dit duidt op iets meer gebufferde omstandigheden.

### 4.2.4 Begrazing

De droge en vochtige heide van het Langvennencomplex wordt begraasd door schapen. Hiervoor is het terrein met raster omgeven (kaart *Raster Langvennen* bijlage I, Kaart 2). Daarnaast dient het raster om recreatief gebruik van het terrein te sturen.

#### 4.2.5 Hydrologisch herstel

Uit onderzoek is gebleken dat de vennen van het Langvennencomplex verdroogd raakten. De kwaliteit ging daarmee achteruit (Laperre et al 2010; Raaijmakers 2012). Omvorming van de bossen rondom de vennen naar heide bleek het meest haalbaar en het best uitvoerbaar om de verdroging van de vennen tegen te gaan. In 2013 is daartoe ca 10 ha. bos en opslag verwijderd op de dekzandruggen rondom de vennen. Vervolgens zijn in 2015 plagwerkzaamheden uitgevoerd rond de vennen ter verschraling van de bodem. Een mogelijkheid voor de toekomst is het naaldbos rondom de Langvennen verder om te vormen naar loofhout als aanvullende maatregel om verdamping en verdroging tegen te gaan.

Vanaf de Langvennen richting de noordoostelijke kant van Nieuwe Heide bevindt zich een slotenstelsel bestaande uit diepe en ondiepe greppels. Als onderdeel van het hydrologische herstel van de Langvennen en de vernatting van het gebied wordt de mogelijkheid geïnventariseerd om (een deel van) de sloten te dempen om zo het water langer in het terrein te kunnen vasthouden. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat ecologische en/of recreatieve waarden van het gebied niet in het geding komen. Naast hydrologisch herstel en vernatting biedt deze maatregel de mogelijkheid om vlaktegewijs aftakelend bos te realiseren. Dit levert een bijdrage aan de natuurwaarden en biodiversiteit. De te verwachte bosvegetatie na het dempen van de sloten zijn berkenbroekbos, berken-eikenbos en eventueel gagelstruwelen.

Op langere termijn worden tevens de mogelijkheden onderzocht om rond ditzelfde slotenstelsel over te gaan tot ven- en heideherstel om zo een corridor te creëren met het naastliggende heideterrein Sonse Heide (in beheer van Staatsbosbeheer, in eigendom van de gemeente Son en Breugel).

#### 4.2.6 Beschermde soorten

In totaal zijn twintig Rode Lijst soorten aangetroffen in en om de natuurterreinen van Best (tabel 4.3). Daarnaast zijn enkele soorten aangetroffen die bescherming genieten vanuit de Flora- en faunawet. Dit zijn waarnemingen, geregistreerd in de databank van NDFF<sup>2</sup>. De in de tabel opgenomen soorten zijn tevens op de kaarten in bijlage I, Kaart 3 weergegeven. De grenzen van het zoekgebied geven aan waar soorten zijn waargenomen. Uit deze tabel en de bijbehorende kaarten komt naar voren dat het Langvennencomplex van belang is voor veel soorten amfibieën (heikikker, poelkikker, alpenwatersalamander, rugstreeppad) en levendbarende hagedis. Rugstreeppad is sinds het herstel van de Langvennen is opgepakt weer veelvuldig waargenomen. Daarnaast is dit vennencomplex van belang voor diverse sprinkhanen, krekels, dagvlinders en libellensoorten. Opvallend is de aanwezigheid van de zuidelijke keizerlibel. Dit is een zeldzame soort die, gezien het recente voorkomen in Nederland, nog niet op de Rode lijst is opgenomen. Ondertussen wordt deze soort jaarlijks waargenomen en zijn recent eileggende exemplaren waargenomen.

#### **De belangrijkste conclusies aangaande de (open) natuurterreinen van de gemeente die we op basis van de inventarisatie kunnen trekken zijn:**

- Gemeente Best bezit ruim 38 ha natuurterrein, waarvan circa 31 ha droge heide, heischraalgrasland en vochtige heide en 7 ha vennen.
- Verbossing en vergrassing zorgt voor achteruitgang van natuurwaarden op verschillende locaties.
- In totaal zijn twintig Rode Lijst soorten en enkele in de Flora- en faunawet opgenomen soorten aangetroffen in en om de natuurterreinen van Best.
- Terreinen met hoge (potentiële) natuurwaarden zijn het Langvennencomplex, het heideterrein de Hoberg en de voormalige vennen het Hartven en Lisseven in het bosgebied van de Nieuwe Heide.

<sup>2</sup> Nationale Databank Flora en Fauna. [www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)

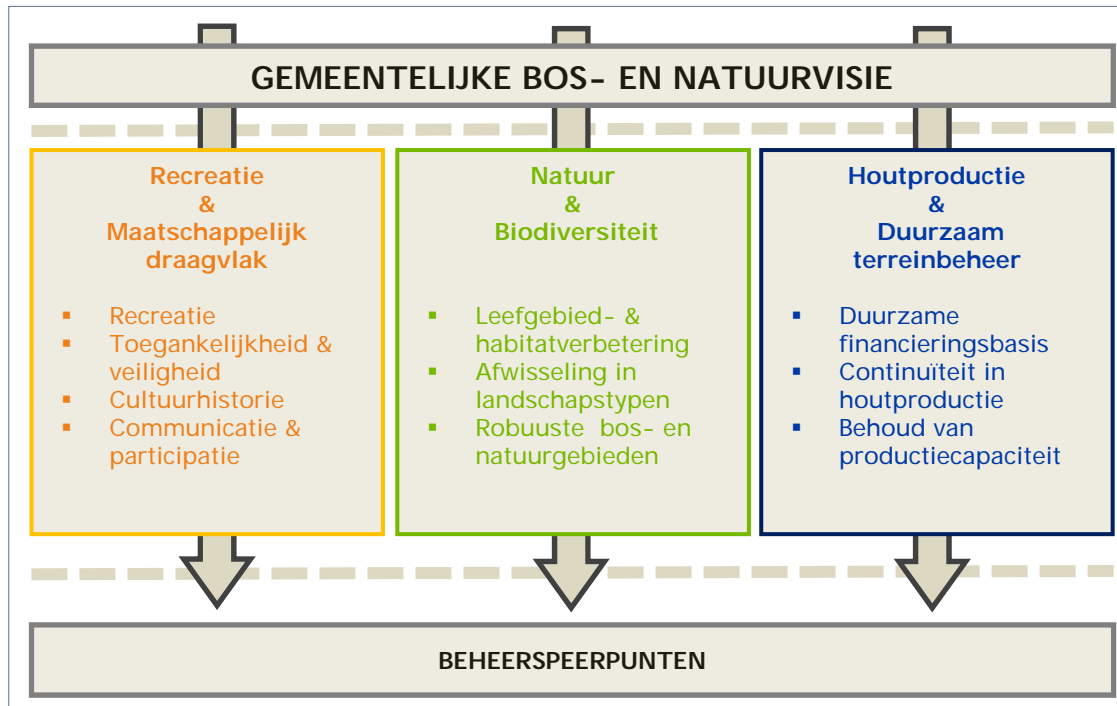
Ned. Naam	Wet. Naam	Soortgroep	Rode Lijst	Ffwet
Alpenwatersalamander	Mesotriton alpestris	Amfibieën	Thans niet bedreigd	2
Heikikker	Rana arvalis	Amfibieën	Thans niet bedreigd	3
Poelkikker	Rana lessonae	Amfibieën	Thans niet bedreigd	3
Rugstreepad	Bufo calamita	Amfibieën	Gevoelig	3
Bont dikkopje	Carterocephalus palaemon	Dagvlinders	Kwetsbaar	
Groot dikkopje	Ochlodes sylvanus	Dagvlinders	Gevoelig	
Bandheidelibel	Sympetrum pedemontanum	Libellen	Gevoelig	
Glassnijder	Brachytron pratense	Libellen	Kwetsbaar	
Tengere pantserjuffer	Lestes virens	Libellen	Kwetsbaar	
Venwitsnuitlibel	Leucorrhinia dubia	Libellen	Kwetsbaar	
Zuidelijke keizerlibel	Anax parthenope	Libellen		
Levendbarende hagedis	Zootoca vivipara	Reptielen	Gevoelig	2
Moerassprinkhaan	Stethophyma grossum	Sprinkhanen en krekels	Kwetsbaar	
Sikkelsprinkhaan	Phaneroptera falcata	Sprinkhanen en krekels	Gevoelig	
Veldkrekel	Gryllus campestris	Sprinkhanen en krekels	Bedreigd	
Borstelgras	Nardus stricta	Vaatplanten	Gevoelig	
Bruine snavelbies	Rhynchospora fusca	Vaatplanten	Gevoelig	
Kleine zonnedauw	Drosera intermedia	Vaatplanten	Gevoelig	2
Koningsvaren	Osmunda regalis	Vaatplanten		1
Kruipbrem	Genista pilosa	Vaatplanten	Kwetsbaar	
Moeraswolfsklauw	Lycopodiella inundata	Vaatplanten	Kwetsbaar	
Stekelbrem	Genista anglica	Vaatplanten	Gevoelig	
Welriekende agrimonie	Agrimonia procera	Vaatplanten	Kwetsbaar	
Wilde marjolein	Origanum vulgare	Vaatplanten		2
Witte snavelbies	Rhynchospora alba	Vaatplanten	Gevoelig	

**Tabel 4.3** - Aanwezige beschermde soorten in de natuurterreinen van Best



## 5. Visie en beheerdoelen

Om tot een beheer van de bos- en natuurterreinen te komen waarbij recht wordt gedaan aan de verschillende doelstellingen vanuit de gemeente Best is een algemene bos- en natuurvisie opgesteld. Vanuit deze visie zijn doelstellingen geformuleerd aangaande de thema's 'Recreatie & Maatschappelijk draagvlak', 'Natuur & Biodiversiteit' en 'Houtproductie & Duurzaam terreinbeheer' (figuur 4.1). Aan het einde van dit hoofdstuk zijn deze doelen vertaald naar beheerspeerpunten. De technische uitvoering van deze beheerspeerpunten is verder toegelicht in hoofdstuk 6 Beheerrichtlijnen.



Figuur 4.1 - Opbouw van gemeentelijke bos- en natuurvisie naar beheerspeerpunten

### 5.1 Gemeentelijke beheervisie

De gemeentelijke bos- en natuurvisie omvat zowel maatschappelijke, ecologische als economische aspecten van het beheer en inrichting van de gemeentelijke bos- en natuurterreinen en landschapselementen. Kernachtig kan de visie als volgt worden geformuleerd:

"De bos- en natuurterreinen in bezit bij gemeente Best beheren we ten dienste van de gemeentelijke samenleving in de meest brede zin van het woord. We sturen op robuuste aaneengesloten bos- en natuurterreinen verbonden door landschappelijke elementen die een geschikt leefgebied vormen voor een groot aantal soortengroepen. Er is ruimte voor verschillende recreatievormen. Een voorwaarde is dat deze niet conflicteren met andere terreinfuncties. Bos- en natuurterreinen beheren we op duurzame wijze, waarbij we een deel van de beheerkosten met vrijkomende middelen uit het terreinbeheer financieren. De gemeente Best is trots op de gebieden en het gevoerde beheer en draagt dit actief uit binnen de gemeentelijke samenleving."

## 5.2 Recreatie & Maatschappelijk draagvlak

De gemeentelijke bos- en natuurterreinen zijn niet alleen belangrijk voor verschillende dier- en plantensoorten, maar ook voor inwoners en bezoekers van de gemeente Best om bijvoorbeeld te wandelen en/of te sporten. Lokale recreatie- en horecaondernemers zijn in hun inkomen deels afhankelijk van een aantrekkelijke en groene leefomgeving. Verenigingen en maatschappelijke organisaties organiseren initiatieven en activiteiten van uiteenlopende aard in de terreinen. De gemeente wil deze maatschappelijke functies van de gebieden zoveel mogelijk faciliteren en waar nodig ondersteunen zonder hierbij afbreuk te doen aan de landschappelijke, natuurlijke en productieve waarden van de bos- en natuurterreinen. Hiertoe zijn de volgende beheerdoelen geformuleerd:

---

### Recreatie & maatschappelijk draagvlak

---

Nr.	Doel
-----	------

---

- |      |   |
|------|---|
| I    | Alle wegen en paden in de bos- en natuurterreinen zijn opengesteld voor wandelaars en op gemarkeerde routes voor andere extensieve recreatievormen (ruiters, mountainbikers en fietsers). Paden en naastliggende opstanden zijn zo ingericht zodat veilig gerecreëerd kan worden.   |
| II   | Door consequente plaatsing van slagbomen, autopalen en openstellingsborden worden ongewenste vormen van recreatie buiten openbare wegen tegengegaan.  |
| III  | Een netwerk van wegen wordt aangewezen als aanvalsroute voor hulpdiensten. Het calamiteitenroutenetwerk doet tevens dienst als exploitatiewegennetwerk en kan gecombineerd worden met open ecologische verbingszone.  |
| IV   | Er is bij de planning van werkzaamheden in bos- en natuurterreinen altijd aandacht voor het verhogen van de belevingswaarde van de gebieden en elementen.   |
| V    | De noodzaak van publieksvoorlichting wordt per ingreep bekeken. Naar mate ingrepen meer plaatsvinden in drukbezochte gebieden en/of de impact van de ingrepen groter wordt, zal meer aandacht besteed worden aan publiekscommunicatie.  |
| VI   | Waar mogelijk en wenselijk worden kleinschalige beheermaatregelen uitgevoerd met vrijwilligersgroepen (IVN, scouting) en/of maatschappelijke organisaties (zorginstellingen, sociale werkvoorziening).  |
| VII  | Aan doelgroep specifieke routes (mountainbike-, wandel-, fiets- en ruiterroutes) wordt invulling gegeven door bestaande routenetwerken. Bestaande recreatieve faciliteiten die niet meer functioneel ofwel van matige kwaliteit zijn worden verwijderd en per locatie wordt beoordeeld of vervanging noodzakelijk is.   |
| VIII | Op en rondom bijzondere natuurlijke en cultuurhistorische elementen (bijv. grafheuvels, vennen of lanen, Bijlage Kaart 4) worden, waar noodzakelijk maatregelen getroffen om enerzijds de elementen beleefbaar te maken voor recreanten en anderzijds de elementen te beschermen en te behouden. Bestaande laanstructuren worden in stand gehouden waarbij de paden veilig gehouden worden. |
| IX   | Daar waar recreatiedruk op natuurterreinen te groot is en ecologische waarden te sterk onder druk zijn gekomen of zijn verdwenen, wordt getracht de recreatie beter te sturen zodat kwetsbare terreindelen worden ontzien en anderzijds recreanten blijvend van de terreinen kunnen genieten.   |
-

### 5.3 Natuur & Biodiversiteit

Een belangrijke functie van de gemeentelijke eigendommen is bescherming en behoud van natuur en biodiversiteit. De gemeente Best bestaat uit een landschap met bos en heide op de droge zandgronden. Verschillende dier- en plantensoorten vinden hun plek binnen dit landschap. De gemeente spant zich in voor geschikte leefgebieden voor levensvatbare populaties van soorten. De nadruk ligt op de verbeteringen van het leefgebied van soorten in plaats van soortspecifieke maatregelen, zodat meerdere soorten kunnen profiteren van de maatregelen. Er wordt gestuurd op robuuste en betaalbare natuurgebieden voor gezonde veerkrachtige natuur waarvan het beheer op de lange termijn betaalbaar blijft.

---

#### Natuur & Biodiversiteit

---

Nr.	Doel
-----	------

---

- |      |  |
|------|--|
| I    | Het huidige areaal open natuurterreinen wordt behouden. Waar wenselijk vanuit het oogpunt van biodiversiteit of natuurbeleving kunnen bestaande open natuurterreinen vergroot of met elkaar verbonden worden. Voorwaarde hierbij is dat het beheer van de open terreinen blijvend betaalbaar is vanuit de houtopbrengsten en subsidie inkomsten. |
| II   | Overgangen tussen landschapstypen (bosranden, oeverzones of randen landschappelijke elementen) dienen geleidelijk te verlopen om biodiversiteit optimaal te faciliteren (Veling <i>et al.</i> 2004) en een natuurlijk beeld te scheppen.   |
| III  | Open heideterreinen en verbindingzones dienen vrij te blijven van bosopslag en de bedekking van pijpenstrootje in deze gebieden dient beheersbaar te blijven (max. 80% bedekking pijpenstrootje).  |
| IV   | Waar wenselijk wordt de natuurkwaliteit verbeterd door maatregelen te treffen om de (oorspronkelijke) hydrologie te herstellen en verdroging en de daardoor ontstane eutrofiëring en verzuring tegen te gaan. Zo mogelijk wordt voor uitvoering van dergelijke werken aanvullende financiering gezocht.  |
| V    | Er wordt in de bossen gestuurd op gemengd, gestructureerd bos bestaande uit hoofdzakelijk inheemse boomsoorten. Loofboomsoorten dienen overal in meer of mindere mate aanwezig te zijn in de menging.  |
| VI   | Er wordt in de bossen gestuurd op het verder doorlopen van de bossuccessie om op termijn de rol van lichtminnende exoten als Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik in te perken (Nyssen <i>et al.</i> 2013).  |
| VII  | In alle opstanden dient ter alle tijden zowel staande als liggende dode stammen aanwezig te zijn, van verschillende soorten, omvang en verteringsstadia (Harmon <i>et al.</i> 1986b).  |
| VIII | Door de aanwijzing van dunningspaden wordt de betreding van de bosbodem met zwaar materieel beperkt zodat de bodemontwikkeling ongestoord zijn gang kan gaan. Aanvullend worden ontbrekende soorten ingebracht die een gunstig effect hebben op de bodemontwikkeling (Hazelaar, Winterlinde, Steeliep) (Hommel <i>et al.</i> 2007).              |
| XI   | In te brengen bosplantsoen dient bij voorkeur autochtoon maar ten minste van inheemse herkomst te zijn en voldoet minimaal aan de NEN 7412 norm (NEN 1995).  |
-

## 5.4 Houtproductie & Duurzaam terreinbeheer

De belangrijkste inkomstenbron van de gemeentelijke bos- en natuurterreinen is de productie van hout. Hout is een hernieuwbare grondstof en kan, mits verantwoord uitgevoerd, duurzaam geproduceerd worden. Dit houdt in dat:

- jaarlijks niet meer hout wordt geproduceerd dan dat er bijgroeit (von Carlowitz 1713; Muys 2010);
- de ecosysteem- en bodemproductiviteit niet wordt aangetast;
- de houtproductie niet ten koste gaat van biodiversiteit en recreatief medegebruik en;
- de uitvoering van werkzaamheden veilig en met gekwalificeerde aannemers wordt uitgevoerd.

Duurzame houtproductie is niet alleen een middel om de instandhouding van de bos- en natuurterreinen op lange termijn te kunnen garanderen, maar ook een maatschappelijke verantwoordelijkheid die de gemeente Best op zich neemt en tevens actief uitdraagt. De gebieden van de gemeente Best zijn FSC gecertificeerd. De Unie van Bosgroepen is houder van een FSC-certificaat (CU-FM/COC-011833).

---

### Houtproductie & Duurzaam terreinbeheer

---

Nr.	Doel
I	De houtoogst mag de jaarlijkse bijgroei niet overschrijden (Schatting max. 5,5 - 6 m <sup>3</sup> /ha).
II	De houtoogst mag niet ten koste gaan van aanwezige waarden op het gebied van natuur, cultuurhistorie en biodiversiteit. Hiertoe wordt onder andere gewerkt met de gedragscode bosbeheer (Bosschap 2010).
III	Aannemers die worden ingeschakeld voor de uitvoering van werkzaamheden dienen veilig en volgens geldende wet- en regelgeving te werken en ERBO gecertificeerd te zijn (Bosschap 2011).
IV	Er is jaarlijks aandacht voor bosverjonging zodat de leeftijdsverdeling van het productieve bosareaal een gelijkblijvend oogstpotentieel op de lange termijn kan waarborgen. Hierdoor is de duurzame productie van hout op de lange termijn veilig te stellen. Om deze leeftijdsopbouw te realiseren wordt jaarlijks ca. 1% van het productief bosareaal verjongd.
V	Verjongingsnoodzaak van een opstand wordt beoordeeld aan de hand van de huidige functievervulling van de opstand en de noodzaak tot verjonging op objectniveau.
VI	Het beheer van jonge opstanden en verjongingsgaten is gericht op vroege selectie van kwaliteitsbomen en het verhogen van de groei van deze bomen door toepassing van de QD Methode (Wilhelm & Rieger 2013).
VII	Opbrengsten uit houtoogst dragen bij aan de bekostiging van het beheer. Investerings in houtkwaliteit (bijv. op snoeien, inbrengen van bosplantsoen en zuiveren van verjonging) worden toegepast wanneer het de reële verwachting is dat deze (op termijn) zullen leiden tot een verhoging van de houtopbrengsten.
VIII	(Toekomst)bomen die een bijdrage aan de productiefunctie dienen te leveren worden geoogst wanneer de waarde (€/m <sup>3</sup> ) niet langer toeneemt. Dit doel dient benaderd te worden met enige flexibiliteit omdat eindvelling veelal gecombineerd zal worden met verjongingskap.
IX	Houtoogst wordt in principe machinaal uitgevoerd. Door aanwijzing van dunningspaden en gebruik van het exploitatiewegennetwerk wordt schade aan bosbodem, blijvende opstand en infrastructuur beperkt. Wanneer door natte terreinomstandigheden blijvende schade aan de bodem en wegen wordt toegebracht wordt de exploitatie (tijdelijk) stilgelegd.

## 5.5 Beheerspeerpunten

Onderstaande beheerspeerpunten zijn geformuleerd op basis van voorgaande beheerdoelen en de resultaten van de inventarisatie. Waar de situatie in het terrein (resultaten van de inventarisatie) flink afwijkt van de gewenste situatie (beheerdoelen) zijn beheerspeerpunten geformuleerd. De beheerspeerpunten geven de prioriteiten in het terreinbeheer voor de komende beheerperiode weer.

### Beheerspeerpunten

- Het vervolledigen van de ontsluiting van de gemeentelijke terreinen door consequente plaatsing van slagbomen en opstellingsborden, het inrichten van een permanente infrastructuur t.b.v. de bosexploitatie en calamiteitenroutes en het opheffen van ongewenste wegen en paden.
- Het inbrengen en bevoordelen van meer schaduwverdragende loofboomsoorten met goed verterend strooisel in de bossen om het verder doorlopen van de bossuccessie te bevorderen. Deze soorten dragen op termijn bij aan het beperken van de rol van lichtminnende exoten in het boscosysteem (Nyssen *et al.* 2013), stimuleren de ontwikkeling van een gezonde bosbodem met een vitaal bodemleven (Hommel *et al.* 2007) en bieden kansen voor specifieke bosgebonden biodiversiteit (Hermy & Bijlsma 2010).
- Jaarlijkse verjongen van 1% (ca. 3,2 ha) van het totale bosoppervlak om continuïteit in de houtproductie op de lange termijn te borgen (Carlowitz 1713; Muys 2010). Verjonging dient zich enerzijds te richten op grootschalige verjongingsgaten in de oudere opstanden en op kleine gaten waar groepen bosplantsoen worden ingebracht.
- Lokaal is herinrichting van natuurterreinen noodzakelijk om ecologische waarden te behouden en te verhogen. Dit kan worden gedaan zonder afbreuk te doen aan de recreatieve mogelijkheden in de terreinen.
- Behouden van de reeds aanwezige ecologische waarden binnen de natuurterreinen en deze waar mogelijk verhogen en de terreinen met elkaar verbinden. Dit alles moet passend zijn binnen de financiële kaders van het terreinbeheer.
- Heideterreinen worden vrijgehouden van bosopslag; vergrassing tot 80% is toegestaan.
- Maatregelen in natuurterreinen zijn gericht op herstel van ecosystemen en natuurdoeltypen en dienen daarmee meerdere doelsoorten, zoals bijvoorbeeld 'aan-heide-gebonden soorten' als stekelbrem, kruipbrem, levendbarende hagedis en blauwvleugelsprinkhaan.

## 6. Beheerrichtlijnen

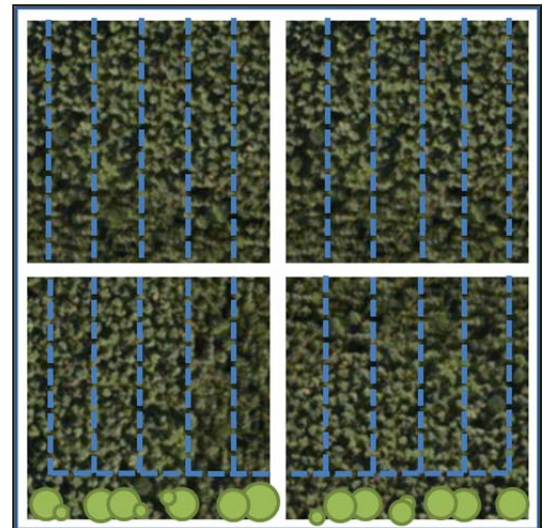
In dit hoofdstuk worden beheermaatregelen die ingezet worden om de beheerdoelen uit hoofdstuk 5 te realiseren nader toegelicht. De maatregelen worden beschreven als richtlijnen en globaal toegewezen aan de zones zoals beschreven in hoofdstuk 5. De verdere uitwerking van de maatregelen en meer gedetailleerde toewijzing staat beschreven in het jaarlijkse werkplan.

### 6.1 Bleswerkzaamheden en dunning

Dunning is het selectief verwijderen van bomen uit een opstand met als doel de soortensamenstelling te sturen en de groeirimte van de overblijvende bomen te vergroten. Daarmee wordt de aanwas geconcentreerd op een kleiner aantal bomen die daardoor sneller dik worden. Ook kan dunning worden toegepast om meer structuur in het bos te brengen (Klingen *et al.* 2010). De wijze van dunning is direct gerelateerd aan de doelstelling in de desbetreffende bosopstand. De te dunnen bomen worden in het veld gemarkeerd met verf. Dit wordt blespen genoemd. Dunning is niet bedoeld om ruimte te maken voor een nieuwe generatie bos. Dit wordt behandeld in de paragraaf 5.2 Bosverjonging. Dunningsmethodieken die worden toegepast in de gemeentebossen van Best zijn de aanleg van dunningspaden, dunning volgens de QD-Methode, hoogdunning, laagdunning en variabele dunning.

#### 6.1.1 Permanente dunningspaden

Voorafgaand aan of tegelijk met de eerste dunning in een opstand of verjongingsgat worden dunningspaden aangelegd. Dunningspaden worden aangelegd zodra het vrijkomende hout bij de aanleg van de paden vermarktbaar is. De dunningspaden binnen één object worden zoveel mogelijk parallel aan elkaar gelegd met een tussen liggende afstand van maximaal 20 m vanaf het hart van het pad. Daarnaast sluiten de paden over opstandsgrenzen en boswegen heen op elkaar aan om een efficiënte uitvoering van de houtoogst en een minimale berijding van wegen en paden te garanderen (figuur 6.1.1). Bij de aanwijzing van dunningspaden wordt niet op kwaliteit van de bomen gelet. Wanneer loofsingels of lanen aanwezig zijn aan de randen van opstanden wordt eerst een pad achter de singel langs gelegd waar de rest van de paden haaks op wordt gelegd. Wanneer op een locatie de aanleg van dunningspaden als visueel storend kan worden ervaren voor recreanten kan een knik in het eerste deel van het pad worden aangelegd. De dunningspaden dienen in principe bij opeenvolgende oogsten gebruikt te worden zodat opstandsdelen tussen de paden in niet bereiden worden met zwaar materieel.

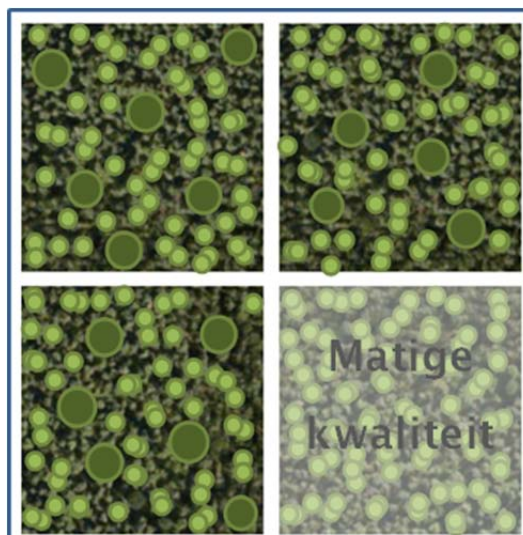


**Figuur 6.1.1** - Visualisatie aanleg dunningspaden. Paden parallel aan elkaar, doorlopend in naastliggende opstanden. Haaks pad achter loofsingels ter behoud van deze singels.

### 6.1.2 Dunning volgens QD Methode

Om de houtproductiefunctie verder te optimaliseren en de waarde van de staande voorraad en (waarde)bijgroei te verhogen zal in jonge opstanden en verjongingsgaten gewerkt worden met de QD Methode (Wilhelm & Rieger 2013). QD staat voor Qualifizieren (kwalificeren) en Dimensionieren (dimensioneren) en is een bosbeheermethode uit Duitsland. Met deze methode wordt op natuurvolgende wijze kwalitatief hoogwaardig hout geproduceerd.

Voor toepassing van de methode worden in jonge opstanden en verjongingsgaten zodra  $\frac{1}{4}$  van de verwachte eindhoogte van de bomen vrij is van levende takken de bomen met een goede stam- en kroonvorm opgesnoeid tot zes meter (Kwalificeringsfase). Hierbij is het belangrijk te beseffen dat verschillende soorten een verschillend groeiritme hebben en in gemengde verjongingen dus niet alle QD bomen tegelijkertijd aangewezen zullen worden. Per hectare worden ca. 30 tot 50 bomen aangewezen als QD boom. Dit betekent dus dat ongeveer om de zestien meter een boom wordt aangewezen. Uitgangspunt is wel dat de aangewezen bomen daadwerkelijk potentie hebben. Omdat geïnvesteerd wordt in deze bomen moeten deze uiteindelijk ook meer opbrengen. Vervolgens worden deze bomen elke dunningsronde stevig vrijgezet zodat de bomen een forse kroon ontwikkelen en de diepte van de kroon behouden blijft (figuur 6.1.2). Een brede, diepe kroon zorgt voor snelle groei en stabiele bomen. Na uiteindelijke velling van de QD boom ontstaat een nieuwe verjongingsplek op de locatie van de geveld boom.

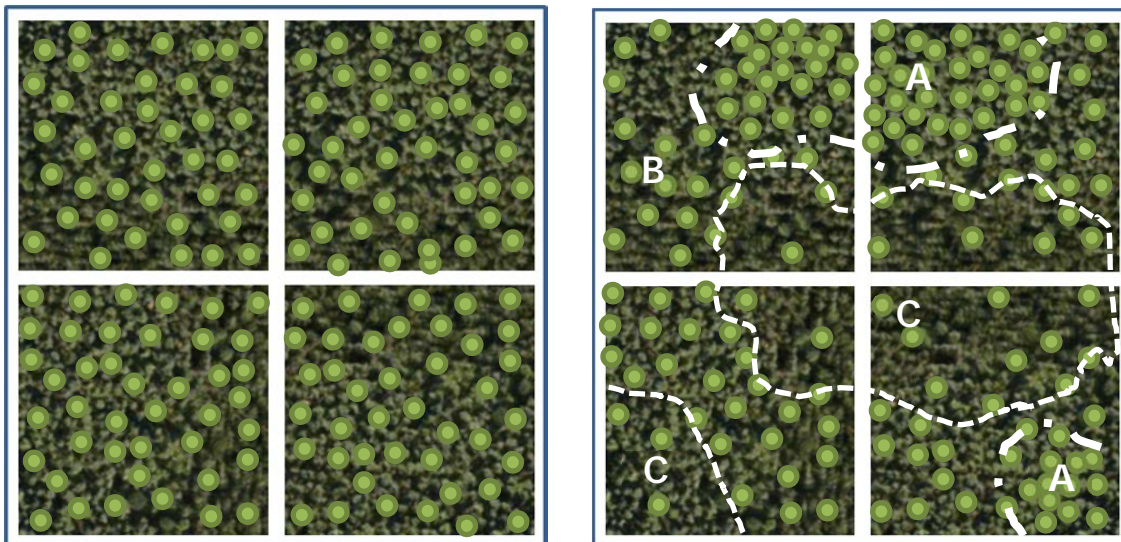


**Figuur 6.1.2** - Visualisatie QD Methode. Kwaliteits-bomen (Donker groene stippen) worden stevig vrijgezet. Rest van de opstand blijft ongedund. Wanneer geen kwaliteitsbomen aanwezig zijn worden ook geen QD bomen aangewezen.

### 6.1.3 Variabele dunning

Variabele dunning is de dunningsvorm die wordt toegepast in opstanden welke te oud zijn voor toepassing van de QD methode of waar te weinig kwaliteit aanwezig is voor toepassing van deze methode. Een variabele dunning is een variant op de traditionele hoogdunning. Hoogdunning wordt toegepast om gewenste bomen (in het kader van natuur, productie ofwel recreatie) de ruimte te geven. Bij een hoogdunning wordt ingegrepen in de concurrentieverhoudingen in het kronendak en wordt dus enkel geselecteerd in de populatie van heersende en medeheersende bomen. Bomen die niet of nauwelijks in het kronendak van de opstand zitten, worden dus niet verwijderd. Deze bomen hebben immers geen invloed op de concurrentieverhoudingen en dragen daarnaast bij aan de structuur van het bos (van der Jagt *et al.* 2000).

Bij een variabele dunning wordt niet gelijkmatig, maar gevarieerd in intensiteit gedund. Het doel hiervan is een gevarieerde opstand te verkrijgen qua beeld (licht/donker) en soorten en verticale structuur (struiklaag en verjongingsgroepen). Een (relatief) homogene opstand zal na een variabele dunning deels ongedund zijn, deels licht gedund en deels stevig gedund (Olsthoorn *et al.* 2005). De dichtheid van gewenste boomsoorten en aanwezige ondergroei is leidend om de dunningsintensiteit per locatie te bepalen (waar weinig gewenste soorten of veel ondergroei is, wordt stevig gedund en waar veel gewenste boomsoorten in het kader van één de functies aanwezig zijn zal de dunning meer de kenmerken van een regulieren hoogdunning hebben). Door de dunningsintensiteit ook over opstandsgrenzen heen door te voeren en binnen een opstand een variabele dunningsintensiteit aan te houden wordt de rechtlijnigheid uit het bos gehaald voor aantrekkelijker bos met meer natuurlijke, geleidelijke gradiënten (figuur 6.1.3). Langs wegen en paden is altijd aanvullende aandacht voor de recreatiefunctie van de terreinen door karakteristieke bomen of groepen van bomen te behouden en zichtbaar te maken.



**Figuur 6.1.3** - Schematisch overzicht van een reguliere hoogdunning (links) en een variabele dunning (Rechts). De groene punten geven de achterblijvende bomen weer na de dunning. Bij de hoogdunning worden min of meer gelijkmatig over de opstanden bomen vrijgesteld met een goede houtkwaliteit, inheemse loofbomen en/of (een groep van) bomen met een markante vorm.

Bij een variabele dunning wordt gevarieerd met de dunningsintensiteit. Lokaal wordt nauwelijks gedund (A) bijvoorbeeld wanneer weinig kwaliteitsbomen aanwezig zijn of wanneer stevig dunnen zal leiden tot dominantie van Amerikaanse vogelkers. Plaatselijk wordt regulier gedund (B) omdat veel gewenste bomen aanwezig zijn. Elders wordt zeer sterk gedund (C) waar bijvoorbeeld weinig gewenste bomen aanwezig zijn, een markant punt meer zichtbaar gemaakt kan worden of als aanvulling op verbindingen tussen open landschapstypen.



## 6.2 Bosverjonging

Zonder in te grijpen of enkel te dunnen in de gemeentelijke bossen zal op termijn onder het scherm van de bomen en in kleine gaten in het kronendak vanzelf bosverjonging opkomen. Wanneer echter eisen worden gesteld aan kwaliteit, kwantiteit en samenstelling van de verjonging is het verstandig om een set van maatregelen uit te voeren gerelateerd aan de beheerdoelen. Dit gebeurt door de aanleg van verjongingsgaten (groepsgewijze uitkap) en de selectie van QD bomen in de tweede boomlaag van open opstanden.

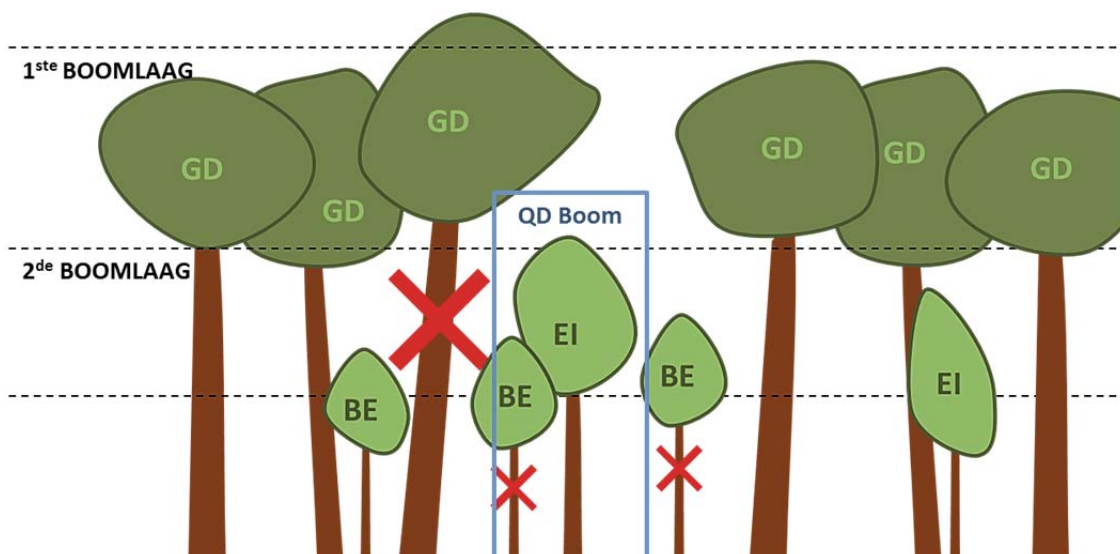
### 6.2.1 Verjongingsnoodzaak

Het is de doelstelling binnen de gemeentelijke bossen jaarlijks 1% van het totale bosoppervlak te verjongen (ca. 3,2 ha). De verjongingsgaten hebben een minimale aaneengesloten oppervlakte van 0,5 hectare. Percelen die voor deze maatregel in aanmerking komen hebben een kiemjaar van 1940 of eerder om uiteindelijk de gewenste gelijkheid in leeftijdsverdeling te bereiken. Verder komen ook opstanden die slecht functioneren in het kader van de beheerdoelstellingen in aanmerking. Dit kan zijn omdat de houtkwaliteit slecht is of de bomen niet vitaal zijn. Deze werkwijze zorgt ervoor dat goed functionerende delen van het bos behouden worden, terwijl minder functionerende delen worden verbeterd.

### 6.2.2 Selecteren van QD bomen 2<sup>de</sup> boomlaag

Bij voorkeur wordt in de bossen verjongd door middel van het selecteren van QD bomen in de tweede boomlaag. Deze methode zorgt voor gestructureerde bossen, verbetert de houtkwaliteit van de toekomstige houtvoorraad en beperkt de mogelijkheden voor soorten als Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers om zich explosief te verspreiden door de blijvende schaduwdruk in de ondergroei. In veel bossen is in het verleden onder het kronendak van grove den verjonging van berk en inlandse eik opgekomen. Wanneer deze grove den opstanden zich lenen voor verjonging (paragraaf 6.2.1 Verjongingsnoodzaak) wordt de 2<sup>de</sup> boomlaag geïnventariseerd op de aanwezigheid van geschikte QD bomen (zie tevens paragraaf 6.1.2 Dunning volgens het QD principe).

Geschikte QD bomen zijn vitaal, tot een kwart van de verwachte eindhoogte vrij van levende takken en hebben een goede stam- en kroonvorm. Overstaanders die de groei van een doorgaande spil van de boom belemmeren worden verwijderd. Desgewenst worden tevens bomen in de tweede boomlaag verwijderd die verdere ontwikkeling van de kroon van de QD boom belemmeren (figuur 6.2.2). De locatie van de QD boom dient zowel in het bos als op kaart te worden vastgelegd zodat de boom bij de oogst gespaard kan blijven en naderhand kan worden opgesnoeid (paragraaf 6.4.4 Opsnoeien QD Bomen).



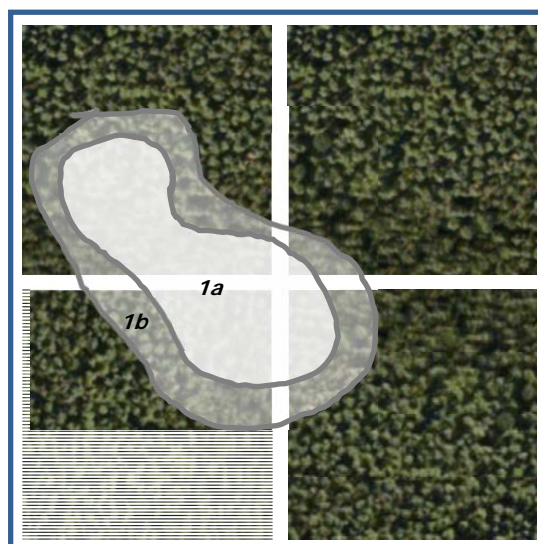
**Figuur 6.2.2** - Schematische weergave van het selecteren en vrijstellen van QD bomen in de tweede boomlaag. De boom in het blauwe kader is de nieuwe QD boom, De bomen met het rode kruis dienen te worden verwijderd om de verdere ontwikkeling van de QD boom mogelijk te maken.

Door het vrijzetten van een QD boom in de 2<sup>de</sup> boomlaag van een opstand ontstaat een verjongingseenheid van ca. 0,025 ha. Op dit oppervlakte wordt niet onmiddellijk het bos volledig verwijderd, maar hier zal bij regelmatig terugkerende dunningen de concurrenten rondom de QD boom worden verwijderd waardoor de boom uiteindelijk deze 0,025 ha met zijn kroon zal innemen. Wanneer dus volledig op deze wijze aan de verjongingsopgave wordt voldaan dienen ongeveer 130 toekomstige QD bomen gevonden te worden in de ondergroei. Echter dient de vitaliteit en kwaliteit van de aanwezige bomen leidend te blijven voor het aantal aan te wijzen QD bomen. Vaak zullen deze niet in deze getale aanwezig zijn. Wanneer geen geschikte bomen gevonden kunnen worden wordt de resterende verjongingsopgave ingevuld met de aanleg van verjongingsgaten (zie paragraaf 6.2.3 Groepsgewijze uitkap).

### 6.2.3 Groepsgewijze uitkap

Wanneer onvoldoende QD bomen gevonden kunnen worden in de tweede boomlaag van opstanden kan tevens worden gekozen voor verjonging door middel van groepsgewijze uitkap. Bij groepsgewijze uitkap worden op locaties waar het huidige bos niet langer bijdraagt aan de doelstelling (bijvoorbeeld door een teruglopende bijgroei ofwel een soortensamenstelling die niet bijdraagt aan de doelstelling) gaten gemaakt in het kronendak. De gewenste schaal is minimaal 0,5 hectare. De vorm is mede afhankelijk van de gewenste verjonging van boomsoorten. Vuistregel is dat voor schaduwverdragende boomsoorten (o.a. beuk, tamme kastanje, zilverspar, hemlockspar) de verjongingsgaten een doorsnede van één tot anderhalf maal de verwachte eindhoogte van omliggende opstanden mogen hebben. Voor soorten van de halfschaduw (o.a. douglas, zwarte els) is dit één tot tweemaal de verwachte eindhoogte en voor lichtminnende soorten (o.a. grove den, inlandse eik, berk en Japanse lariks) kunnen gaten een breedte hebben tot driemaal de verwachte eindhoogte van omliggende opstand (Samson et al. 2010).

De begrenzing van de verjongingsgaten dienen vloeiende lijnen te volgen en bij voorkeur plaatselijk opstandsgrenzen en boswegen te overschrijden. Dit zorgt voor een doorbreking van het rechtlijnige karakter van het bos en draagt bij aan een meer natuurlijk bosbeeld. De randen van verjongingsgaten dienen stevig gedund te worden om een geleidelijke overgang van het midden van de open plek naar het omliggende gesloten bos te verkrijgen. Dit is goed voor de natuurwaarde van de plekken en geeft een aantrekkelijk bosbeeld. Daarnaast kunnen de randbomen naast de open plek door de vrijgekomen ruimte hun kroon uitbreiden en dikker worden zodat de bomen stabiel worden en schade door windworp langs de randen van de gaten beperkt kan blijven. Een visualisering van een groepsgewijze uitkap is weergegeven in figuur 6.2.3.



**Figuur 6.2.3** - Bij groepsgewijze uitkap wordt een gat (1a) gekapt in het bos. Gaten hebben een vloeiende vorm en gaan bij voorkeur plaatselijk over opstanden en boswegen heen om het rechtlijnige karakter uit het bos te halen en natuurlijke gradiënten te creëren. De zone rondom het gat (1b) wordt stevig gedund zodat een geleidelijke overgang ontstaat vanaf de verjongingsplek tot in het gesloten bos.

#### 6.2.4 Bodembewerking

In verjongingsgaten groter dan tweemaal de verwachte boomhoogte van de naastliggende opstand kan na aanleg, wanneer te weinig natuurlijke verjonging opkomt, (pleksgewijs) bodembewerking plaatsvinden om een geschikt kiembed te verkrijgen voor natuurlijke verjonging. De dichte mat van ruwe smele of pijpenstrootje die in veel opstanden aanwezig is vormt een onneembare barrière voor het zaad van de meeste boomsoorten waardoor verjonging veelal slechts in lage dichtheden voorkomt. Door bodemverwonding door klepelen en vorenploegen wordt de strooisellaag en vegetatiemat doorbroken en de minerale grond blootgelegd. Bodembewerking vindt plaats in april, net voor de zaadval van grove den om specifiek kieming van deze soort te stimuleren (van den Berg & Oosterbaan 1996).

#### 6.2.5 Inbreng bosplantsoen

In alle gebieden wordt in principe verjongd door middel van natuurlijke verjonging. Natuurlijke verjonging is goedkoop en sluit aan bij de wens om de terreinen op natuurvolgende wijze te beheren. Natuurlijke verjonging is echter slechts in beperkte mate voorspelbaar en het resultaat sluit niet altijd aan bij de doelstelling voor het desbetreffende gebied. Tenslotte is verjonging van bepaalde soorten niet via natuurlijke verjonging te verkrijgen omdat geen zaadbomen aanwezig zijn in het terrein. Daarom wordt lokaal in verjongingsgaten en onder open kronendaken bosplantsoen ingebracht.

Het inbrengen van bosplantsoen is niet een vervanging van het werken met natuurlijke verjonging, maar geldt als aanvulling hierop. Daarnaast zal niet op grote schaal plantsoen worden ingebracht, maar eerder worden groepsgewijs, tussen reeds opgekomen natuurlijke verjonging, soorten ingebracht die in de toekomst als zaadbron kunnen fungeren om het aandeel van de soort in het desbetreffende gebied te verhogen. Ook kunnen deze groepen, mits voldoende dicht op elkaar geplant, in de toekomst een QD boom voortbrengen. In het beheer van de gemeentebossen kan er vanuit drie verschillende motieven worden overgegaan worden tot aanplant van plantsoen.

De plantaanleidingen:

1. Het introduceren van gewenste soorten welke afwezig zijn in de opgekomen natuurlijke verjonging, bijvoorbeeld ter verbetering van de toekomstige houtkwaliteit;
2. Het introduceren van soorten die de niche kunnen opvullen van Amerikaanse vogelkers ofwel andere ongewenste lichtminnende soorten, zodat invasieve uitbreiding van deze soorten beperkt kan worden;
3. Het introduceren van soorten met rijk strooisel ter verbetering van de strooiselkwaliteit in het bos.

De soortenkeuze binnen de aanplant is afhankelijk van het doel van aanplant en de mogelijkheden van de groeiplaats. Deze dient per locatie beoordeeld te worden. Mogelijke soorten die toegepast kunnen worden bij aanplant staan weergegeven in tabel 6.2.5. De nummers in de laatste kolom corresponderen met bovenstaande plantaanleidingen. Tevens is aangegeven of bij toepassing van de desbetreffende soort gebruik gemaakt dient te worden van gecertificeerd autochtoon plantmateriaal (plantmateriaal waarvan de genetische herkomst bekend is en zich in Nederland bevindt) ofwel selectiemateriaal (teeltmateriaal afkomstig van herkomsten die volgens EU-normen op populatieniveau op uiterlijk (fenotype) geselecteerd zijn op prestaties).

<b>Soort (Wetenschappelijke naam)</b>	<b>Herkomst</b>	<b>Plantaanleiding</b>
Beuk ( <i>Fagus sylvatica</i> )	Autochtoon	1, 2
Boswilg ( <i>Salix caprea</i> )	Autochtoon	1, 3
Gewone es ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Autochtoon	1, 3
Gewone esdoorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	Selectie	1, 2, 3
Haagbeuk ( <i>Carpinus betulus</i> )	Autochtoon	1, 2
Hazelaar ( <i>Corylus avellana</i> )	Autochtoon	2, 3
Steeleip ( <i>Ulmus laevis</i> )	Autochtoon	1, 2, 3
Winterlinde ( <i>Tilia cordata</i> )	Autochtoon	1, 2, 3
Zomereik ( <i>Quercus robur</i> )	Autochtoon	1
Zwarte els ( <i>Alnus glutinosa</i> )	Autochtoon	1, 3

**Tabel 6.2.5** - Mogelijk toepasbare soorten bij inbreng plantsoen met gewenste herkomst en toepassing

Technisch dient het plantmateriaal daarnaast minimaal te voldoen aan de NEN7412 norm (NEN 1995). Dit zijn minimale afmetingen en verhoudingen waaraan het plantsoen moet voldoen.

### 6.2.6 Monitoring en verzorging verjonging

Om tot de gewenste verjonging te komen worden verschillende investeringen gedaan. Om te zorgen dat deze investeringen niet verloren gaan worden, na inzet van de verjongingskap, de verjongingsplekken regelmatig gecontroleerd of voldoende verjonging opkomt en of deze de gewenste soortenstelling en dichtheid heeft. De eerste jaren na de ingreep zal niet overal onmiddellijk verjonging opkomen omdat deze ook afhankelijk is van zaadaanbod en de weersomstandigheden. Wanneer na drie à vier jaar nog steeds geen of te weinig verjonging op is gekomen kan overgegaan worden tot aanplant. Ook kan bij de volgende dunningsingreep de open plek worden uitgebreid wanneer de open plek bijvoorbeeld te klein blijkt. Wanneer de soortensamenstelling op de verjongingsplekken niet conform de doelstelling ter plaatse is of de gewenste soorten dreigen verdrukt te worden kan met de bosmaaier worden ingegrepen om de spontane ontwikkeling bij te sturen. Ook kunnen potentiële QD bomen zo vroegtijdig worden vrijgesteld.

### **6.3 Beheer Amerikaanse vogelkers**

Sinds een aantal jaar wordt op veel plaatsen in Nederlands systematisch Amerikaanse vogelkers bestreden. Bestrijding van Amerikaanse vogelkers is echter kostbaar. De aanwezigheid van Amerikaanse vogelkers in het bos hoeft daarnaast niet perse een probleem te vormen, zolang de soort geen dichte, vlaktegewijze struiklagen vormt. In de komende beheerperiode wordt in de gemeente Best een aanzet gemaakt met een alternatieve wijze van beheer ten aanzien van de Amerikaanse vogelkers die gebaseerd is op de rol van de soort in het boscysteem te beperken en enkel waar de soort de functievervulling van het bos te sterk belemmert te bestrijden (Nyssen 2013). Zorgvuldige toepassing van deze beheermethode zal ook voor een geleidelijke afname van het aandeel Amerikaanse eik zorgen. De methode bestaat enerzijds uit sturen op weerbaar bos en anderzijds op bestrijding van Amerikaanse vogelkers.

#### **6.3.1 Sturen op weerbaar bos**

Dominante aanwezigheid van vogelkers in bossen kan voorkomen worden door het bos weerbaar te maken. De weerbaarheid van gemengd structuurrijk inheems bos, bestaande uit de lichtboomsoorten grove den, inlandse eik, berk, lijsterbes en vuilboom, is voldoende hoog. In een gemengde struiklaag van inheemse soorten kan Amerikaanse vogelkers 'gewoon' mee als één van de soorten. Daarnaast is door schaduwdruk van het kronendak de kieming en groei van de soort niet veel anders dan de andere soorten.

Als er echter houtoogst of verjongingsmaatregelen plaatsvinden kan dat veranderen en kan door verhoogde lichttoetreding en het opentrekken van de humuslaag de bedekking van Amerikaanse vogelkers plaatselijk sterk toenemen (Nyssen 2013). Indien echter in hetzelfde bos ook schaduwboomsoorten (winterlinde, gewone beuk, gewone esdoorn, tamme kastanje of hazelaar) aanwezig zijn dan zal door voortgaande bossuccessie de aanwezigheid van vogelkers afnemen.

De essentie van het omvormingsbeheer naar weerbaar bos is het tot stand brengen van de gelaagdheid in het bos door variabel te dunnen en het actief inbrengen van deze ontbrekende boom- en struiksoorten (zie ook paragraaf 6.2.5 Inbreng bosplantsoen). Bij de variabele dunning worden delen met hoge Amerikaanse vogelkers bezetting gesloten gehouden en waar de bedekking laag is juist stevig gedund om andere (struik)soorten een kans te geven. Op verjongingsgaten en in de stevig gedunde opstandsdelen wordt bosplantsoen van ontbrekende soorten ingebracht. Ook verjongen door middel van het aanwijzen van QD bomen in de tweede boomlaag draagt bij aan een overgang naar weerbaar bos omdat gedurende de verjongingsperiode er een redelijke schaduwdruk op de bosbodem blijft.

#### **6.3.2 Bestrijding Amerikaanse vogelkers**

Op verjongingsgaten zijn de omstandigheden voor de kieming van Amerikaanse vogelkers perfect. Er is veel licht en veelal is bodembewerking uitgevoerd waardoor massale kieming kan plaatsvinden. Daarnaast heeft de soort een snelle jeugdgroei waardoor andere soorten met minder snelle groei in het gedrang kunnen komen. Om te voorkomen dat Amerikaanse vogelkers op deze gaten gaat domineren zal op verjongingsgaten blijvend Amerikaanse vogelkers worden bestreden. Overigens kunnen bij de uitvoering van deze werkzaamheden ook andere soorten worden bestreden die de ontwikkeling naar een gewenste boomsoortensamenstelling in de weg staan (bijvoorbeeld Amerikaanse eik). Bij verwijderen van Amerikaanse vogelkers worden de stobben behandeld tegen uitlopen. Dit omdat na vestiging van Amerikaanse vogelkers verwijderen door afzetten en uitputten geen optie is.

## **6.4 Overige maatregelen bos**

Naast de reguliere maatregelen in het bosbeheer zijn een aantal specifieke maatregelen waarvan de noodzaak elk uitvoeringsseizoen beoordeeld dient te worden. Deze staan hieronder beschreven. Een deel van deze maatregelen kunnen ook extra worden uitgevoerd wanneer er ruimte is om financiële meevallers te investeren in het terrein.

### **6.4.1 Voorbereiding houtoogst**

Het jaar voorafgaand aan de houtoogst dient het terrein geschikt gemaakt te worden voor de exploitatie. De exploitatiewegen dienen goed berijdbaar te zijn en worden opgesnoeid. Dit kan worden gecombineerd met het vrijhouden van calamiteitenroutes en onderhoud aan overige paden.

### **6.4.2 Verhogen aandeel dood hout**

De maatregel kan gecombineerd worden met het terugbrengen van ongewenste soorten door het ringen van (groepen van) deze soort en met het tussentijds vrijzetten van gewenste bomen. Bij voorkeur worden tevens dikkere bomen geringd en van verschillende soorten omdat een deel van de dood hout gebonden biodiversiteit zeer gespecialiseerd is in een bepaalde soort en/of verteringsstadium (Harmon et al. 1986).

### **6.4.3 Beheer overige ongewenste soorten**

Soorten zoals Japanse duizendknoop en reuzenbalsemien vormen in veel bos- en natuurterreinen in Nederland voor problemen. Vaak worden deze geïntroduceerd door de stort van tuinafval of grond van elders of door inbreng van het zaad van de soorten middels maaimachines en dergelijke. De soorten zijn zeer invasief en vormen een grote bedreiging voor inheemse flora. In de gemeente Best zijn de problemen met deze soorten nog vrij beperkt. Wanneer een invasieve soort op een bepaalde locatie voor komt zal deze doelmatig bestreden worden. Bijvoorbeeld door afdekken, uitgraven en/of maaien.

### **6.4.4 Opsnoeien QD Bomen**

Na het eerste maal vrijzetten van de QD bomen worden deze waar noodzakelijk opgesnoeid tot 6 m. Opsnoeien gebeurt enkel wanneer de bomen een DBH hebben lager dan 10 cm. Wanneer de bomen al dikker zijn zal de uiteindelijke noestvrije mantel bij het vellen van de boom te gering zijn. Het risico is dan te groot dat de investering van het opsnoeien niet terugverdiend wordt (Thomassen & Nyssen 2013).

## **6.5 Beheer heideterreinen en vennen**

Het doel van het beheer van de natuurterreinen van de gemeente Best is het behouden en verhogen van de huidige natuurwaarden. De belangrijkste natuurwaarden worden vertegenwoordigd door de droge en vochtige tot natte heiden, vennen en de overgangen hiertussen. Om de biodiversiteit in de terreinen te optimaliseren worden de open terreinen blijvend open gehouden. Dit wil zeggen dat de terreinen voor ten minste 90% worden ontdaan van bomen, struiken en opslag. Dit geldt zowel voor heiden als voor venoevers. De heide wordt beheerd door middel van maaien en afvoeren, chopperen en kleinschalig plaggen. Doel hierbij is de ontwikkeling van een soortenrijke droge en vochtige heide met diverse kensoorten.

### **6.5.1 Verwijderen bos en opslag**

Om de terreinen open te houden worden deze van opslag en struiken ontdaan. Slechts enkele markante bomen, of groepjes hiervan, worden hierbij gespaard (ca. 10 per hectare, enkel inheemse soorten). Ook worden enkele inheemse struiken gespaard zoals vuilboom en/of jonge eikjes. Deze dienen als nectarplanten voor insecten. Elk jaar wordt geïnventariseerd in welke delen opslag moet worden verwijderd en wordt een deel van de oppervlakte ontdaan van opslag. Afhankelijk van de hoeveelheid vrijkomend materiaal wordt dit in de bosrand op takkenhopen/takkenrillen gezet óf uit het terrein afgevoerd. Rond de Langvennen wordt het vrijgekomen materiaal altijd afgevoerd.

### **6.5.2 Terugzetten en / of uitdunnen bosranden**

Op specifieke locaties wordt de bosrand tot 30 meter uit de hoogwaterlijn of de rand van de heide teruggezet. Daar waar bredere bospaden aanwezig zijn, wordt er plaatselijk voor gekozen de bosrand aan de overzijde van het zandpad te ontwikkelen. Hierdoor neemt de druk van het bos op de heide en de vennen af, in combinatie met de beheerkosten. Locaties waar dit speelt zijn de bosranden om de twee vennen in het zuidelijke deel van de Nieuwe Heide. Overigens zijn er ook locaties waar met het uitdunnen van de bosrand kan worden volstaan. Hierbij kunnen soorten die zich gemakkelijk op de heide en vennen uitzaaïen, zoals Berk, uit de bosranden worden verwijderd.

### **6.5.3 Begrazing**

Rond de Langvennen vindt binnen permanente rasters seizoensbegrazing met schapen plaats. Hiermee wordt de heide (en bos) begraasd. Deze begrazing zorgt voor meer structuur en variatie in de vegetatie en voor een kleine afname van de opslag. De begrazing vindt op maat plaats. In een overeenkomst met de uitschaarder (de schapenhouder) worden afspraken vastgelegd. Bij afwijking in aantallen wordt dit door de uitschaarder teruggekoppeld aan Bosgroep Zuid Nederland. Jaarlijks wordt de begrazing begeleid en gecontroleerd op de naleving van gemaakte afspraken.

### **6.5.4 Plaggen en bekalken**

Eens in de vier jaar wordt een oppervlakte natte en/of vochtige heide geplagd. Hiervoor wordt zwaar vergraste of verboste heide uitgekozen. Het gaat hier om terreinen met meer dan 80% pijpenstrootje, bochtige smele en/of opslag. Het plaggen gebeurt op de gradiënt van laag naar hoog (nat naar droger). De plagplekken worden na plaggen bekalkt met DOLOCAL (2 ton / ha) om de zuurgraad te verhogen en de kieming van heide te bevorderen. Welke delen voor plaggen in aanmerking komen wordt elk jaar geïnventariseerd. Gekeken wordt of hier aanvullende financiering voor aangevraagd kan worden.

### **6.5.5 Chopperen/maaien**

De droge heide wordt beheerd door jaarlijks 0,5 ha te chopperen/maaien. Dit is een vorm van diep maaien. Hierdoor wordt een overschot aan voedingsstoffen afgevoerd en vindt regeneratie van de droge heide plaats. Met deze beheermethode wordt de bodem beschermd. Het voor droge heide zo belangrijke 'schoensmeerlaagje' blijft behouden.

### **6.5.6 Maaien (vergraste delen)**

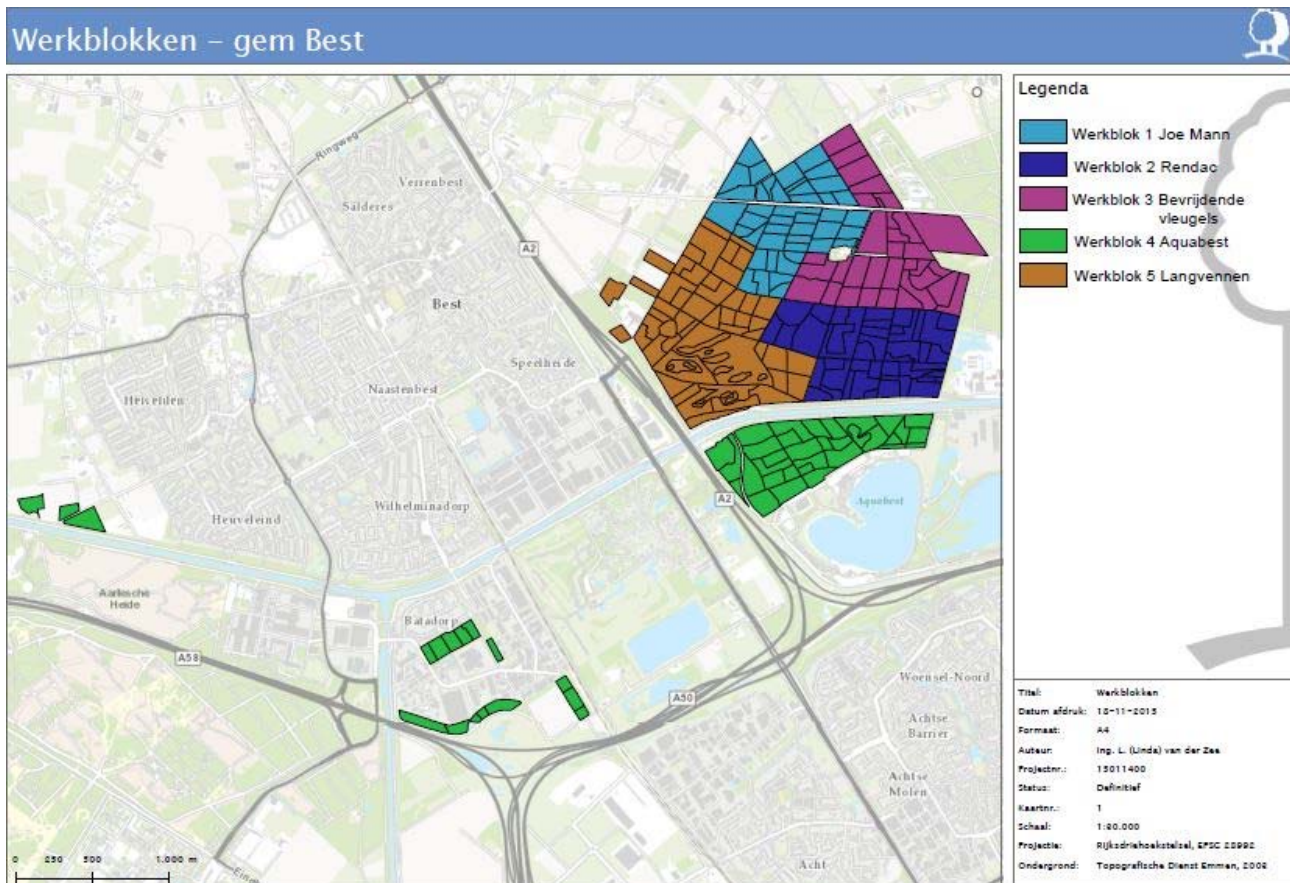
Rond (en deels in) de vennen wordt vergrassing tegengegaan door middel van periodiek maaibeheer. Afhankelijk van de ontwikkelingen wordt jaarlijks bepaald in welke mate en welke frequentie gefaseerd maaibeheer wordt ingezet. Over de planning en afstemming rond het maaibeheer vinden bij het opstellen van dit beheerplan nog gesprekken plaats tussen de gemeente Best, Bosgroep Zuid Nederland en IVN.

## 7. Financieel

De gemeentelijke bos- en natuurterreinen zijn opgedeeld in vijf werkblokken. In dit hoofdstuk is de cyclische beheerplanning per werkblok weergegeven. Daarnaast is een jaarbegroting toegevoegd, gebaseerd op de gemiddelde inkomsten en uitgavenstroom.

### 7.1 Werkblokken

Om de uitvoering van bosbeheerwerkzaamheden systematisch op te kunnen pakken zijn de gemeentelijke terreinen opgedeeld in vijf werkblokken (kaart 7.1). Deze werkblokken worden opgenomen in cyclisch beheer. Dit houdt in dat met een terugkerende regelmaat ingegrepen wordt in het gebied. Een planmatig cyclisch beheer leidt tot spreiding van beheerkosten, continuïteit van inkomsten en een planmatige, structurele aanpak van de beheerdoelen. Daarnaast zorgt deze werkblokindeling voor een jaarlijks geconcentreerde houtoogst waardoor verstoring van rust en beschadiging van paden in elk gebied maar één maal per vijf jaar voorkomt. De werkblokindeling is terug te vinden op kaart 7.1. Tabel 7.1 geeft inzicht in de verdeling van werkzaamheden over de werkblokken in jaren.



Kaart 7.1 - Werkblokken



Jaar	Werkblok				
	I Joe Mann	II Rendac	III Bevrijdende vleugels	IV Aquabest	V Langvennen
2016		Verjonging	Houtoogst	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding
2017	Ongewenste soorten bestrijding		Verjonging	Houtoogst	Bleswerk
2018	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding		Verjonging	Houtoogst
2019	Houtoogst	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding		Verjonging
2020	Verjonging	Houtoogst	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding	
2021		Verjonging	Houtoogst	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding
2022	Ongewenste soorten bestrijding		Verjonging	Houtoogst	Bleswerk
2023	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding		Verjonging	Houtoogst
2024	Houtoogst	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding		Verjonging
2025	Verjonging	Houtoogst	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding	
2026		Verjonging	Houtoogst	Bleswerk	Ongewenste soorten bestrijding

**Tabel 7.1** - Cyclische beheerplanning voor de gemeentelijke bos- en natuurterreinen

## 7.2 Begroting

Om inzicht te krijgen in het financieel beheer van de terreinen en de betaalbaarheid van het beheer is een jaarbegroting gemaakt gebaseerd op de gemiddelde inkomsten en uitgavenstroom. Zowel de inkomsten als uitgaven fluctueren per jaar, maar worden jaarlijks op elkaar afgestemd, zodat de inkomsten altijd een deel van de uitgaven dekken. De jaarbegroting is weergegeven in tabel 7.2.

De groepen zijn gebaseerd op de groepen zoals deze de afgelopen beheerperiode in het werkplan zijn gehanteerd. De kosten zijn onderverdeeld in kosten voor de beheerder en kosten derden. Kosten beheerder bestaan uit organisatie van het terreinbeheer, aanbesteding van werkzaamheden, controle, begeleiding en toezicht bij werkzaamheden en overleg met de gemeente en dergelijke. De kosten derden bestaan overwegend uit de kosten die gemaakt worden om aannemers werkzaamheden uit te laten voeren, maar deze bevatten ook materiaalkosten (bijvoorbeeld voor slagbomen en borden).

Nr.	Omschrijving	Kosten	Kosten	Totaal	Inkomsten
		beheerder (€)	derden (€)	kosten (€)	(€)
1	Bosverjonging		€ 4.200	€ 4.200	
2	Onderhoud bos en overige beplanting		€ 3.000	€ 3.000	
3	Oogst- en verkoopkosten	€ 2.400	€ 3.000	€ 5.400	
4	Natuurterrein- en faunabeheer	€ 600	€ 7.000	€ 7.600	
5	Landschapselementen				
6	Wegen en waterlopen				
7	Recreatie, ontsluiting en surveillance		€ 750	€ 750	
8	Materiaal en materieel		€ 8.600	€ 8.600	
9	Beheer en werkplanning	€ 2.630	€ 21.200	€ 23.830	
10	Diversen		€ 6.650	€ 6.650	
11	Oogst (geschat volume 800 m3)				€ 21.000
12	Overige houtopbrengsten				
13	Opbrengsten voor derden				
14	Natuurproducten (anders dan hout)				
15	Verhuurde en verpachte grond enz.				
16	Recreatieterrein, inclusief opstallen				
17	Overige inkomsten (Beheersubsidie SNL)				€ 9.250
	Subtotaal	€ 5.630	€ 54.400		
	Totaal			€ 60.030	€ 30.250

Tabel 7.2 - Jaarbegroting

### Groep I. Bosverjonging

De groep bosverjonging bestaat uit kosten voor het uitvoeren van bodembewerking in verjongingsgaten, aanschaf en aanplant van plantsoen en eventueel aanvullende verzorging van bosverjonging. De kosten beheerder bestaan uit kosten verbonden aan organisatie en begeleiding van de werkzaamheden.

## **Groep 2. Onderhoud bos en overige beplantingen**

Onderhoud bos en overige beplantingen bestaat hoofdzakelijk uit het bestrijden van Amerikaanse vogelkers en andere ongewenste soorten. Daarnaast worden in deze groep kosten gemaakt voor het opsnoeien van bomen en het eventueel ringen van bomen.

## **Groep 3. Oogst- en verkoopkosten**

Om hout te verkopen worden bomen geblest en moet een aanbestedingsprocedure opgezet worden om het hout te kunnen verkopen. De kosten derden bestaan uit het blessen van de te oogsten opstanden en organisatie van de aanbestedingsprocedure en houtmeetwerkzaamheden.

## **Groep 4. Natuurterrein- en faunabeheer**

De kosten in deze groep bestaan uit alle maatregelen zoals beschreven in paragraaf 4.2 Heide en vennen. De kosten derden bestaan uit de uitvoering van werkzaamheden door aannemers. De kosten beheerder bestaan uit kosten verbonden aan organisatie en begeleiding van de werkzaamheden.

## **Groep 5. Landschapselementen**

De landschapselementen worden niet als beheeronderdeel opgenomen in dit beheerplan.

## **Groep 6. Wegen- en waterlopen**

Wegen en waterlopen worden niet als beheeronderdeel opgenomen in dit beheerplan.

## **Groep 7. Recreatie, ontsluiting en surveillance**

Onder groep 7 is een jaarlijkse stelpost opgenomen voor het onderhoud van de ontsluiting in bosgebieden (slagbomen, palen en borden). De stelpost is inclusief materiaalkosten.

## **Groep 8. Materiaal en materieel**

Deze groep bestaat uit kosten van de bestelbus die wordt ingezet in de bossen.

## **Groep 9. Beheer- en werkplanning**

Deze groep bestaat uit kosten beheerder en kosten derden. De kosten beheerder zijn de kosten die jaarlijks gemaakt dienen te worden voor het opstellen van het werkplan, de houtverkoop en begeleiding van de houtoogst. Het werkplan wordt gemaakt op basis van de beheerriichtlijnen uit voorliggend rapport en een jaarlijkse globale veldinventarisatie. Kosten derden bestaat uit kosten die de gemeente maakt bij werk- en projectoverleg, beleidsvoorbereiding, controle etc.

## **Groep 10. Diversen**

Hieronder zijn de kosten voor aanvullende ondersteuning, advisering en contributies geschaard. Dit zijn onder andere de FSC-certificering en lidmaatschappen.

## **Groep 11. Oogst**

De inkomsten uit de oogst zijn gebaseerd op de opbrengsten uit het verleden. De inkomsten in deze groep kunnen sterk verschillen tussen de jaren omdat zowel het oogstvolume als de houtprijs kunnen fluctueren. Er is uitgegaan van een prijs op stam. Dit wil zeggen dat de kosten derden voor de houtoogst al in de kubieke meter prijs is ingecalculleerd.

## **Groep 17 Overige inkomsten**

De overige inkomsten bestaan uit de inkomsten uit subsidie inkomsten uit de SNL (Subsidieverordening Natuur- en Landschapsbeheer) en de jachtpacht.

**Bronnen hoofdstuk 4:**

- Harmon M.E., Franklin J.F., Swanson F.J., Sollins P., Gregory S., Lattin J., Anderson N., Cline S., Aumen N. & Sedell J. (1986a). Ecology of coarse woody debris in temperate ecosystems. *Advances in ecological research*, 15, 302.
- Hermy M. & Bijlsma R.J. (2010). Bosbeheer en biodiversiteit. In: *Bosecologie en bosbeheer* (eds. Den Ouden J, Mohren F, Muys B & Verheyen K). Acco Leuven, pp. 493 - 500.
- Koop H. & Hilgen P. (1987). Forest dynamics and regeneration mosaic shifts in unexploited beech (*Fagus sylvatica*) stands at Fontainebleau (France). *Forest Ecology and Management*, 20, 135-150.
- Lapperre, R., N. Arts, J.W. Brugmans en W. de Groot. (2010). Hydrologisch onderzoek Langven Best. Staro Natuur en Buitengebied/Landslide milieu-adviesbureau, Gemert/Best.
- Muys B. (2010). Duurzame productie. In: *Bosecologie en bosbeheer* (eds. Den ouden J, Muys B, Mohren F & Verheyen K). Acco Leuven, pp. 563-567.
- Raaijmakers, A. (2012). Haalbaarheidsonderzoek venherstel Langven Best. SRE Milieudienst, Eindhoven.

**Bronnen hoofdstuk 5:**

- Veling K., Smit J. & V. S. (2004). *Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Nyssen B.J.M., Den Ouden J. & Verheyen K. (2013). *Vogelkers - Van bospest tot bosboom*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Harmon M.E., Franklin J.F., Swanson F.J., Sollins P., Gregory S.V., Lattin J.D., Anderson N.H., Cline S.P., Aumen N.G., Sedell J.R., Lienkaemper G.W., Cromack Jr K. & Cummins K.W. (1986b). Ecology of Coarse Woody Debris in Temperate Ecosystems. In, pp. 133-302.
- Hommel P.W.F.M., de Waal R.W., Muys B., Den Ouden J. & Spek T. (2007). *Terug naar het lindewoud: Strooiselkwaliteit als basis voor ecologisch bosbeheer*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- NEN (1995). Bos- en haagplantsoen - Eisen, criteria en leveringsvoorwaarden. In: *NEN 7412* (ed. Instituut NN). Nederlandse Normalisatie Instituut Delft.
- von Carlowitz H.C. (1713). *Sylvicultura oeconomica*.
- Muys B. (2010). Duurzame productie. In: *Bosecologie en bosbeheer* (eds. Den Ouden J, Muys B, Mohren F & Verheyen K). Acco Leuven, pp. 563-567.
- Bosschap (2010). Gedragscode Bosbeheer 2010 - 2015. In. Bosschap Driebergen.
- Bosschap (2011). Erkenningsregeling Bosaannemers 2012. In: (ed. Bosschap) Driebergen.
- Wilhelm G.M. & Rieger H. (2013). *Naturnahe Waldwirtschaft mit der QD Strategie*. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.
- Hermy M. & Bijlsma R.J. (2010). Bosbeheer en biodiversiteit. In: *Bosecologie en bosbeheer* (eds. Den Ouden J, Mohren F, Muys B & Verheyen K). Acco Leuven, pp. 493 - 500.

**Bronnenlijst hoofdstuk 6:**

- Klinken L.A.S., Mohren F., Geudens G. & den Ouden J. (2010). Dunning. In: *Bosecologie en Bosbeheer* (eds. Den Ouden J, Muys B, Mohren F & Verheyen K). Acco Leuven.
- Harmon M.E., Franklin J.F., Swanson F.J., Sollins P., Gregory S.V., Lattin J.D., Anderson N.H., Cline S.P., Aumen N.G., Sedell J.R., Lienkaemper G.W., Cromack Jr K. & Cummins K.W. (1986b). Ecology of Coarse Woody Debris in Temperate Ecosystems. In, pp. 133-302.
- NEN (1995). Bos- en haagplantsoen - Eisen, criteria en leveringsvoorwaarden. In: *NEN 7412* (ed. Instituut NN). Nederlandse Normalisatie Instituut Delft.
- Nyssen B.J.M., Den Ouden J. & Verheyen K. (2013). *Vogelkers - Van bospest tot bosboom*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Samson R., Mohren F. & Goudriaan J. (2010). Stralings- en energiebalans. In: *Bosecologie en Bosbeheer* (eds. den Ouden J, Muys B, Mohren F & Verheyen K). Acco Leuven, pp. 151-158.
- Thomassen E. & Nyssen B. (2013). QD-beheer : mooi bos, dikke bomen en eindelijk finer. *Vakblad natuur bos landschap / Stichting Vakblad Natuur Bos Landschap*, 10, 24-27.
- van den Berg C.A. & Oosterbaan A. (1996). *De invloed van bodemvoorbereiding op natuurlijke verjonging van douglas en enkele andere soorten*. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO).

- van der Jagt J.L., Paasman J.L., Klingen L.A.S., Houtzagers M.R. & Konings C.J.F. (2000). *Geïntegreerd bosbeheer: praktijk, voorbeelden en achtergronden*. Expertisecentrum LNV.
- Wilhelm G.M. & Rieger H. (2013). *Naturnahe Waldwirtschaft mit der QD Strategie*. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

## BIJLAGE II Kaarten

**Kaart I: Ambitiekaart gemeente Best**

## Kaart 2: Raster begrazing Langvennen





### **Kaart 3: Beschermde soorten in de natuurterreinen**

- 1) Dagvlinders, libellen, sprinkhanen, krekels**
- 2) Reptielen en amfibieën**
- 3) Vaatplanten**
- 4) Vogels**
- 5) Zoogdieren**



## **Kaart 4: Cultuurhistorische waarden**