

Beheerplan Noorderbos en Zandleij Tilburg





Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg, dhr. R. Braspenning
Titel: Beheerplan Noorderbos en Zandleij Tilburg
Status: Definitief
Datum: September 2014
Auteur(s) Ir. E.A.H Thomassen, ing. H.F.M. van den Heuvel
Foto (s) Ir. E.A.H Thomassen

Contactpersoon: Ing. M.H.M. (Maarten) Clement
Projectnummer: 10026175

© Coöperatieve Bosgroep Zuid-Nederland U.A, april 2014



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Gebiedsbeschrijving	6
	2.1 Ligging	
	2.2 Bodem	
	2.3 Huidige situatie	
3	Visie, functie en doelstelling	9
	3.1 Visie	
	3.2 Functie	
	3.3 Doelstelling en functietoewijzing	
4	Streefbeeld	11
5	Beheermaatregelen	13
	5.1 Areaalbeschrijving	
	5.2 Beheerrichtlijnen	
	5.3 Beheermaatregelen	
	5.4 Inkomsten	
	5.1 Belanghebbenden	
6	Monitoring en evaluatie	18
7	Literatuurlijst	19
	Afbakening	

<i>Bijlage 1</i>	NAW-Gegevens
<i>Bijlage 2</i>	Geschiedenis Noorderbos en Zandleij
<i>Bijlage 3</i>	Opstandslegger
<i>Bijlage 4</i>	Beheerkaart
<i>Bijlage 5</i>	Beschrijving natuurbeheertype SNL
<i>Bijlage 6</i>	Veiligheidsvoorschriften voor werken in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningsverbindingen
<i>Bijlage 7</i>	Veiligheidsvoorschriften voor werken in de nabijheid van ondergrondse kabelverbindingen





1 Inleiding

Dit beheerplan beschrijft kort en bondig de gebiedsbeschrijving, de visie, de doelstelling en functie, de streefbeelden, de beheermaatregelen, de begroting en de monitoring en evaluatie van het bosgebied Noorderbos en Zandleij.

Naast het feitelijke bosbeheer, vallen ook alle inliggende en aangrenzende landschappelijke- en cultuurhistorische elementen van het gemeentelijk bosbezit, zoals lanen, singels en houtwallen, binnen dit beheerplan.

Uitgangspunt is dat dit beheerplan de kaders beschrijft waarbinnen alle werkzaamheden in de bossen uitgevoerd worden. Naast de beheermaatregelen in het kader van het bos- en natuurbeheer, wordt ook het recreatief beheer en de communicatie in het beheerplan uitdrukkelijk meegenomen.

In bosgebied Noorderbos en Zandleij liggen ook enkele percelen met een agrarische functie die in het bezit zijn van de gemeente Tilburg. Wegens de agrarische functie van deze percelen, worden deze percelen niet behandeld in dit beheerplan. De desbetreffende percelen zijn opgenomen op de beheerkaart in de bijlagen.

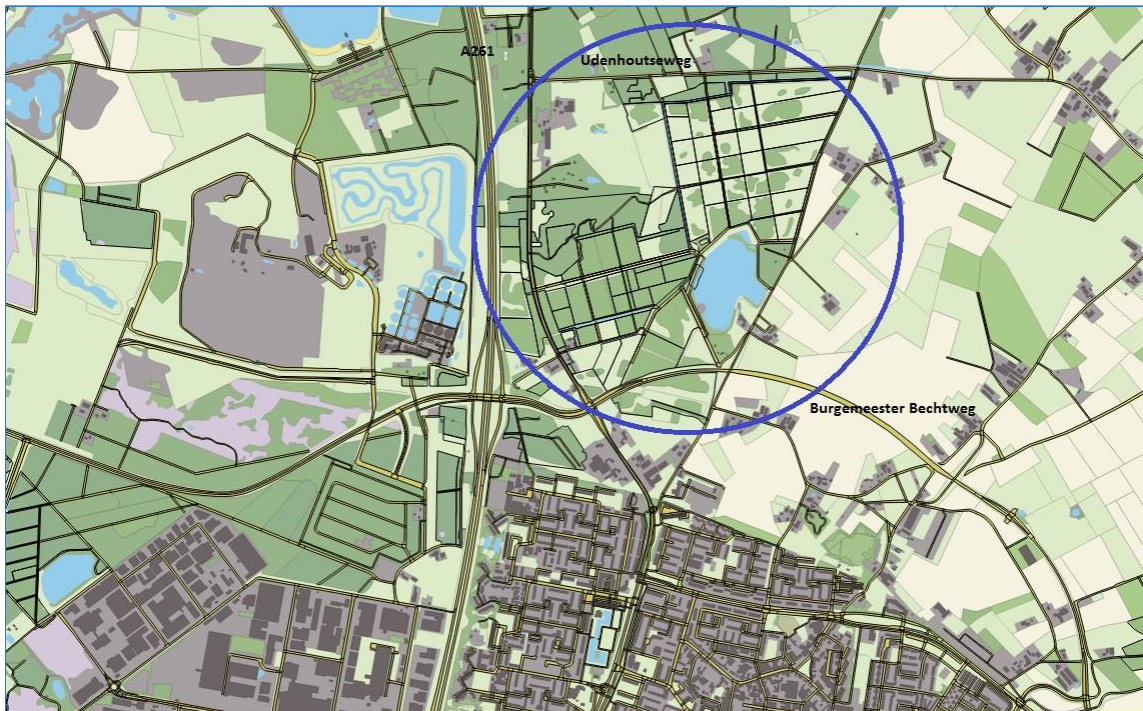
In het zuiden van bosgebied Noorderbos en Zandleij is een faunatunnel aanwezig, waardoor het mogelijk is voor dieren om de Burgemeester Bechtweg te passeren. De kosten voor het onderhoud aan de faunatunnel wordt niet meegenomen in dit beheerplan omdat de faunatunnel onder de Burgemeester Bechtweg ligt, en onder het beheer van civiele kunstwerken valt.

Bij het opstellen van het beheerplan voor het Noorderbos en Zandleij is gebruik gemaakt van de informatie uit de bron: '*Noorderbos, definitief ontwerp voor een 100 hectare-bos*' van H+N+S Landschapsarchitecten en van de beheerplannen welke in de voorgaande jaren voor de bosgebieden van gemeente Tilburg zijn geschreven. Voor een beschrijving van de geraadpleegde beheerplannen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Ligging

Het Noorderbos en Zandleij zijn gelegen aan de noordzijde van Tilburg, ten oosten van de snelweg A261 en ingeklemd tussen de Udenhoutseweg en de Burgemeester Bechtweg (zie figuur 1). Het is een circa 162 hectare groot bos, aangeplant op voormalige vloeivelden. Zie bijlage 2 voor een korte historie van het Noorderbos en Zandleij.



Figuur 1: De ligging van het Noorderbos en Zandleij in de stad Tilburg, aangegeven met een blauwe cirkel.

2.2 Bodem

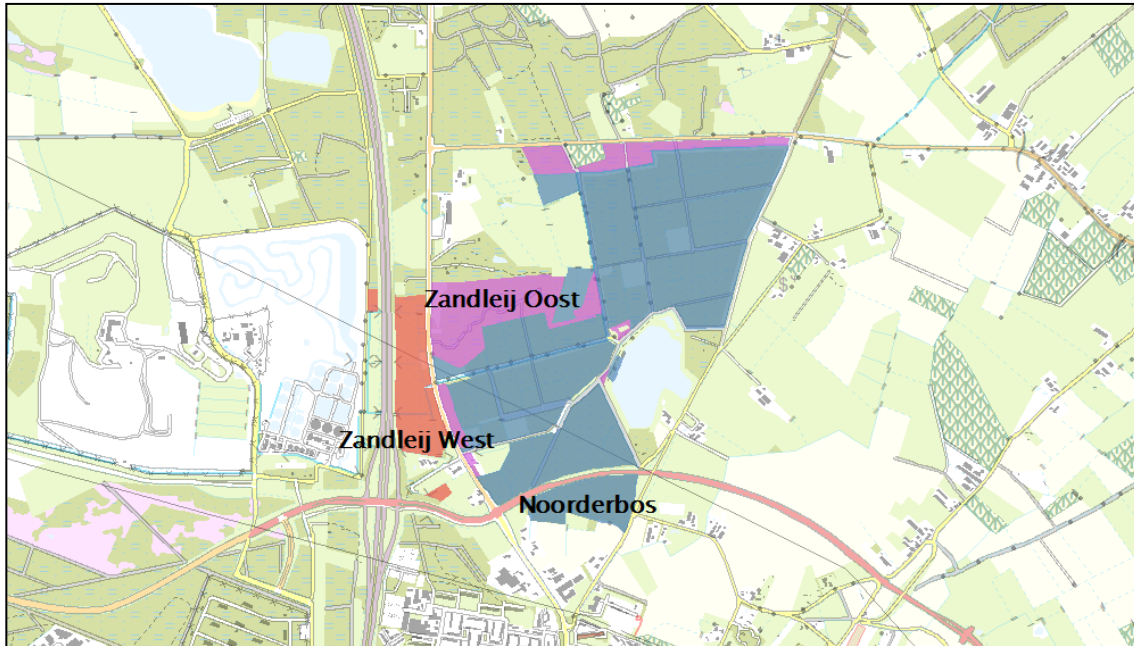
De bodem van het Noorderbos bestaat voor het grootste deel uit veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand. In het noorden komen sporadisch vlakvaaggronden met leemarm en zwak lemig fijn zand voor en in het westen duinvaaggronden. Door de voormalige functie van het gebied als waterzuivering is de bodem verontreinigd met diverse zware metalen zoals chroom en arseen. In mindere mate is vervuiling opgetreden met cadmium, koper, lood, nikkel en zink. De grootste concentraties van verontreiniging liggen bij de inlaten en de aanvoersloten. Verderweg van de sloten nemen de concentraties geleidelijk af. Ook is de voedselrijkdom van het gebied toegenomen ten opzichte van de situatie voor ingebruikname van de percelen als vloeivelden.

De actuele grondwaterstanden in het gebied zijn erg divers en variëren van meer dan 250 cm onder maaiveld tot grondwaterstand tot aan het maaiveld.

2.3 Huidige situatie

Het Noorderbos en Zandleij bestaat uit drie complexen: de oudere boscomplexen Zandleij oost en Zandleij west en het later aangeplante Noorderbos (zie figuur 2). De totale oppervlakte van deze complexen is circa 162 hectare. De Zandleij oost en west is een ontginningsbos met voornamelijk (Grove) den, Zomereik, Amerikaanse eik en Berk.

Figuur 2: De meeste opstanden in het Noorderbos gaan richting de stakenfase.



Het Noorderbos is aangelegd in het jaar 2001. Hierbij is het oude patroon van de voormalige vloeivelden aangehouden. Om het bostype Berken-zomereikenbos na te streven zijn vooral de boomsoorten Zomereik, Zachte- en Ruwe berk aangeplant. Daarnaast komt Wintereik, Ratelpopulier en Beuk voor. Als contrast zijn in het zuidelijke deel enkele groepen met Robinia aangeplant.

Bij de aanleg van het bos is een natuurlijk bos met verschillende fasen als uitgangssituatie genomen. Om de fasen na te bootsen zijn plekken met alleen kruiden en kiemplanten (open fase) en plaatsen met grotere bomen (boomfase) aangelegd. Bij de aanleg is een variërend plantverband gebruikt (zie figuur 3 en figuur 4). Zo zijn de locaties voor de open fase in een zeer ruim plantverband aangeplant.



Figuur 3: De meeste opstanden in het Noorderbos gaan richting de stakenfase.



Voor het nabootsen van de dichte en stakenfase zijn de bomen juist in een zeer dicht plantverband aangeplant. Voor de boomfase is weer gebruik gemaakt van een ruimer plantverband en bomen van een hogere leeftijd.

In het Noorderbos zijn enkele dubbele eikenlanen aangelegd. Verder zijn meerdere smalle paden aangelegd met op enkele plaatsen singels met Amerikaans krentenboompje. Door het gebied liggen meerdere recreatieve routes zoals ruiterspaden, fietspaden en wandelpaden. Op het centrale knooppunt van de hoofdlanen zijn graslandjes aangelegd.

In het zuidoostelijke deel van het gebied ligt de Noorderplas, een oude zandafgraving. Door de Noorderplas en het Noorderbos stroomt de Zandleij. Bij een zeer hoog wateraanbod vanuit de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Tilburg-Noord kan een deel van het Noorderbos gebruikt worden als retentiegebied (H+N+S Landschapsarchitecten, 1999). In het zuiden ligt een hoogspanningsleiding in het gebied. Onder de hoogspanningsleiding wordt hakhoutbeheer toegepast. In het zuiden ligt een 'leidingenstraat' met hierin een rioolwaterpersleiding, brandstoftransportleiding en nafta- en olietransportleiding. De ligging van de hoogspanningsleiding en de leidingenstraat is weergegeven op de kaart in de bijlagen.



Figuur 4: De dunner aangeplante opstanden bevinden zich nog in de verjongingsfase.



3 Visie, functie en doelstelling

3.1 Visie

Tilburg wil zich in de toekomst blijven profileren als een groene stad, waar het goed wonen en werken is. De gemeente wil, als publiekrechtelijke organisatie, zoveel mogelijk invulling geven aan de maatschappelijke wensen voor het functioneren van de bos- en natuurgebieden. Hierbij is nadrukkelijk aandacht voor een aantrekkelijke groene én recreatieve woon- en werkomgeving. De grote buitenstedelijke groengebieden hebben hierbij een belangrijke functie. Zij spelen namelijk een rol als stadsparken, waarbij recreatief gebruik en natuurlijk groen samengaan.

3.2 Functie

De belangrijkste **functie** van het Noorderbos en Zandleij is **recreatie**. Het gebied fungeert als uitloopgebied van de verderop gelegen woonwijken. Bijvoorbeeld voor het uitlaten van de hond, de zondagmiddagwandeling, sporten, of een wandelingetje met de kinderen. Een andere functie van het Noorderbos en Zandleij is het behouden van de waardevolle **cultuurhistorische aspecten** en het oorspronkelijke ontwerp als vloeivelden. **Houtproductie** is binnen het Noorderbos en Zandleij geen functie op zich. Dit wil niet zeggen dat er in het Noorderbos en Zandleij helemaal geen hout geoogst wordt. Hout dat vrijkomt bij maatregelen voor de in stand houding van eerder genoemde functies, wordt wel geoogst en blijft niet in het bos achter. Waar mogelijk wordt geprobeerd de **natuurwaarden** te verhogen.

3.3 Doelstelling en functietoewijzing

Uit de hierboven beschreven functies, kunnen de doelstellingen voor het Noorderbos en Zandleij geformuleerd worden. Allereerst worden de doelstellingen beschreven met de hoogste prioriteit.

Veiligheid en toegankelijkheid

Voor de **recreatieve functie** van het Noorderbos en Zandleij dient de veiligheid van de bezoeker te worden gegarandeerd. Het grote aantal mensen dat een bezoek aan het Noorderbos en Zandleij brengt, moet veilig van het bos gebruik kunnen maken. Tevens is het hiervoor van belang dat de toegankelijkheid van het bos goed is. Ook de hulpdiensten hebben in geval van calamiteiten vrije doorgang en toegang tot de bosvakken. Door het bos loopt een hoogspanningsverbinding van 380 KV. Tennet is eigenaar van deze verbinding en stelt veiligheidseisen ten aanzien van de inrichting en het beheer en onderhoud. Dit beheerplan houdt rekening met deze eisen (Zie bijlage 6). Daarnaast houdt dit beheerplan rekening met de veiligheidseisen die Tennet stelt ten aanzien van de leidingenstraat (zie bijlage 7).

De veiligheidsinspecties in het kader van de bomenlanen zijn geen onderdeel van dit beheerplan. De gladheidbestrijding van de paden is geen onderdeel van dit beheerplan.

Aantrekkelijk en divers bosbeeld

Bij een optimale toegankelijkheid en beleefbaarheid van het Noorderbos en Zandleij hoort, naast veiligheid en toegankelijkheid, ook een fraai en recreatief aantrekkelijk bosbeeld. Voorvloeiend uit de functies in het Noorderbos en Zandleij hoort derhalve ook



het in stand houden en, waar mogelijk, verhogen van de visuele belevingswaarde en diversiteit van het bosbeeld tot de doelstellingen.

Daarnaast zorgt een divers bosbeeld met aantrekkelijke, vitale en markante bomen naast een mooi bos ook voor de verhoging van de veiligheid in het bos. Voor deze markante bomen worden immers minder vitale bomen verwijderd om deze volledig vrij te stellen. Het aandeel minder vitale bomen neemt hierdoor af. De markante bomen zullen, in tegenstelling tot de minder vitale en kwijnende bomen, niet snel een gevaar voor recreanten opleveren. Tevens ontwikkelen volledig vrijgestelde bomen minder dood hout.

Cultuurhistorie

het Noorderbos en Zandleij is aangelegd op voormalige vloeivelden. De geschiedenis van het Noorderbos en Zandleij wordt besproken in bijlage 2. Binnen het huidige beeld van het Noorderbos en Zandleij is het oorspronkelijke ontwerp en ingenieuze watersysteem van de vloeivelden nog zichtbaar, vooral in de overgang tussen het hoge aanvoersysteem en het lage afvoersysteem. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt is het belangrijk om het oorspronkelijke ontwerp en karakter van het Noorderbos en Zandleij voor de toekomst te behouden.

Natuurwaarden, biodiversiteit en ecologie

Zoals vermeld in paragraaf 2.2 Bodem is de bodem in bosgebied Noorderbos en Zandleij verontreinigd diverse met zware metalen zoals chroom, arseen, cadmium, koper, lood, nikkel en zink. Om de concentraties van deze zware metalen te laten afnemen in het bosgebied, wordt biomassa uit het gebied afgevoerd. Deze biomassa komt vrij bij het afzetten van de hakhoutpercelen en bij eventuele dunningen in de overige bospercelen, in de vorm van stamhout.

Om de toxiciteit van het terrein verder te laten afnemen wordt er niet bekalkt. Bij verjonging van het bosgebied door aanplant van bomen zal gekozen worden voor boomsoorten die aantoonbaar gunstig bijdragen aan het verhogen van de PH-waarden in de bodem.

Het verhogen van de natuurwaarden en de biodiversiteit is in het Noorderbos en Zandleij geen doelstelling op zich. Wel profiteert de natuur van het in stand houden van een afwisselend bosbeeld met markante (toekomst)bomen. Zodoende 'lift' de natuurwaarde van het gebied mee op de doelstellingen van de overige functies. Daarbij zal bij de overige functies in acht worden genomen dat de natuurwaarde in het gebied niet wordt aangetast. Hiermee wordt zeker getracht om, door middel van de overige functies, de natuurwaarden in het Noorderbos en Zandleij te verhogen.



4 Streefbeeld

Aan de hand van de visie, functies, doelstellingen en functietoewijzing is onderstaande streefbeeld voor het Noorderbos en Zandleij opgesteld.

Veiligheid en toegankelijkheid

het Noorderbos en Zandleij is veilig en toegankelijk voor bezoekers op wegen en paden. Wegen en verharde paden zijn ook voor minder validen en kinderwagens toegankelijk. Langs wegen en paden worden dode, gevaarlijke en kwijnende bomen en dood hout verwijderd. De veiligheid voor bezoekers is gewaarborgd. het Noorderbos en Zandleij is in het geval van calamiteiten vrij toegankelijk voor hulpdiensten. De aanwezige prullenbakken zijn leeg, zodat zwerfvuil zoveel mogelijk voorkomen wordt. De recreatieve elementen, zoals banken, prullenbakken en informatiezuilen, worden vervangen als deze kapot zijn. De hoogspanningsverbinding van 380 KV voldoet aan de veiligheidseisen die Tennet hieraan stelt. De hoogspanningsverbinding heeft minimaal een gevarenszone van 60 meter. De 60 meter is gebaseerd vanuit het hart van de poeren 30 meter naar links cq. 30 meter naar rechts. De gevarenszone is vrij van bomen en houtige gewassen ouder dan 2 jaar.

Aantrekkelijk en divers bosbeeld

Het Noorderbos en Zandleij bestaat uit een licht bos met een menging van voornamelijk lichtboomsoorten zoals Zomereik, Zachte en Ruwe berk en Wintereik. Plaatselijk komen enkele donkere plekken voor met Robinia en Beuk. Zo ontstaat een afwisseling in licht en donker bos en wordt de diversiteit vergroot. Voor een visueel aantrekkelijker bosbeeld worden markante bomen geselecteerd en vrijgesteld zodat ze zich beter kunnen ontwikkelen, langer vitaal blijven en beter in het zicht komen.

Direct langs de lanen is het bos enigszins teruggedrongen om de laanbomen volop de ruimte te geven om te groeien en een imposante kroon te ontwikkelen. Ook langs de singels met Amerikaans krentenboompje is het bos teruggedrongen.

Het Noorderbos en Zandleij is een afwisselend gebied met bossen en goed onderhouden lanen, graslanden en open terreinen.

Cultuurhistorie

Het oude watersysteem en verkaveling van de vloeivelden worden behouden en zijn duidelijk zichtbaar in het landschap (zie figuur 5). Andere cultuurhistorische elementen worden ook behouden.



Figuur 5: Eén van de voormalige lage afwateringssloten met een betonnen kunstwerk voor de aanvoer.



Natuurwaarden, biodiversiteit en ecologie

Door de open structuur van het kronendak in de lichte bossen is er een goed ontwikkelde kruid- en struiklaag met Lijsterbes, Vuilboom, Hazelaar en Amerikaans krentenboompje aanwezig. Er is ruimte voor natuurlijke processen en het creëren van een natuurlijk boskarakter. Er is plaats voor staand en liggend dood hout en natuurlijke verjonging. Daarnaast is er een goede horizontale en verticale structuur aanwezig. Amerikaanse eik komt in geen van de bostypen als dominante soort voor. Hetzelfde geldt voor Amerikaanse vogelkers. In de oudere ontginningsbossen van de Zandleij oost en west komt naast bovengenoemde soorten voornamelijk Grove den voor.

Waar het bos grenst aan open terrein zijn op meerdere locaties goed ontwikkelde bosranden aanwezig. Bomen in de bosranden zijn slechts sporadisch aanwezig zodat er veel licht op de bodem valt en een dichte bosrand met verschillende struiksoorten aanwezig is. Markante bomen in de bosranden zijn behouden en vrijgesteld.

De gevarenzone van minimaal 60 meter van de hoogspanningsverbinding is ingericht en wordt beheert als eikenhakhout (zie figuur 6). Eikenhakhout zorgt voor een contrast en afwisseling met het overige opgaande bos. Direct na de kap is het een open strook waar ver het bos in gekeken kan worden. Na enkele jaren sluit het hakhout zich en zorgt het juist voor een dichte begroeiing waar niet door heen gekeken kan worden.



Figuur 6: Onder de hoogspanningsleiding wordt het bos als hakhout beheerd.

De toxiciteit van de bodem van bosgebied Noorderbos en Zandleij neemt af door het afvoeren van biomassa, wat vrijkomt bij het afzetten van de hakhoutpercelen en bij eventuele dunningen in de overige bospercelen. Daarnaast neemt de toxiciteit van het terrein verder af door het aanplanten van boomsoorten die aantoonbaar de PH-waarden in de bodem verhoogt.



5 Beheermaatregelen

5.1 Areaalbeschrijving

De totale oppervlakte van het Noorderbos en Zandleij bestaat uit 161,92 ha. Hiervan is 106,32 ha begrenst als 'droog bos met productie', 2,44 ha begrenst als 'zoete plas' en 11,53 ha als 'vochtig bos met productie'. Binnen het areaal van het Noorderbos en Zandleij is 42,81 ha niet begrenst op de Beheertypenkaart van Provincie Noord-Brabant. Dit betreft percelen met een agrarische functie.

Bron en peildatum data

De hoeveelheden en totaaloppervlakte en de begrenzing van het Noorderbos en Zandleij is overgenomen uit het beheersysteem Groen van de Gemeente Tilburg. Peildatum is november 2012. Vijfjaarlijks wordt het areaal getoetst en zondig geactualiseerd door middel van dit beheerplan. De uitvoerende partij heeft een signaleringsverplichting. De verantwoordelijkheid voor het actualiseren ligt bij de gemeente alsmede de hiervoor noodzakelijke kosten.

Bosbedrijfskaart en peildatum

Voor de instandhouding en de ontwikkeling van het bosareaal is een bosbedrijfskaart noodzakelijk. In de bosbedrijfskaart is het Noorderbos en Zandleij onderverdeeld in vakken en afdelingen die aanvullende gegevens verschaffen over boomsoort en leeftijd van de bomen in een bepaald perceel. Peildatum voor de bosbedrijfskaart is augustus 2013. Vijfjaarlijks wordt de bosbedrijfskaart getoetst en zo nodig geactualiseerd door middel van dit beheerplan. De uitvoerende partij is verantwoordelijk voor het actualiseren en draagt de hiervoor noodzakelijke kosten.

Recreatieve elementen

De recreatieve elementen zijn in 2013 door Bosgroep Zuid Nederland geïventariseerd. Met een jaarlijkse inspectie wordt deze inventarisatie geactualiseerd. De uitvoerende partij is verantwoordelijk voor het actualiseren en draagt de hiervoor noodzakelijke kosten.

Uitwisseling van informatie

Uitwisseling van geografische bestanden met betrekking tot het areaal vinden plaats middels ESRI shape bestanden tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

SNL Subsidie

De instandhouding van het Noorderbos en Zandleij valt binnen de doelstelling van het Subsiestelsel Natuur en Landschapsregeling. De provincie Noord Brabant regisseert de SNL-regeling. De verantwoordelijkheid van de subsidie aanvraag ligt bij de gemeente Tilburg. Het aanvragen, uitvoeren etc. van de subsidie regeling heeft de gemeente uitbesteedt aan de Bosgroep Zuid Nederland. De Bosgroep is een coöperatieve vereniging en heeft geen winstoogmerk. De subsidie voor het gemeentelijk bosareaal loopt tot 31 december 2016 en de verantwoordelijkheid voor het verlengen van de subsidie ligt bij de Bosgroep.



5.2 Beheerlijnen

Houtoogstniveau

Voor het opstellen van het Beheersplan Geïntegreerd Bosbeheer Gemeente Tilburg is in 2001 een uitgebreide inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de parkbossen en de overige bossen. Het Noorderbos en Zandleij valt onder de overige bossen. De gemiddelde voorraad in de overige bossen is bepaald op 178 m³/ha met een bijgroei van 7,0 m³/ha per jaar. Door het ouder worden van het bos is in 2013 de gemiddelde houtvoorraad waarschijnlijk iets toegenomen en de gemiddelde lopende bijgroei waarschijnlijk iets afgenomen. Een bijgroei van circa 5,0 m³/ha/jr. (spilhout) is een veilig uitgangspunt voor het bepalen van de maximale oogsthoeveelheid. Het maximale oogstniveau wordt gelijk gesteld aan het bijgroeiniveau. Voor Noorderbos en Zandleij is dat daarmee 5 m³/ha per jaar. De productieve oppervlakte van Zandleij en Noorderbos is bepaald aan de hand van de topografische kaart en de luchtfoto. Alleen gesloten bosopstanden zijn meegenomen in deze oppervlakte. De hakhoutpercelen worden niet meegerekend als productieve oppervlakte, hoewel hier wel biomassa wordt geproduceerd. De totale bosoppervlakte volgens de subsidieaanvraag is 117,85 hectare (120,29 – 2,44 water), maar de totale oppervlakte gesloten bos komt slechts op 100,46 ha. De bijgroei is daarmee 502 m³ spilhout per jaar. Omgerekend naar werkhout (spilhout x 0,8) is dat gelijk aan 401,6 kubieke meter oogstbaar hout per jaar. Daarmee is 401 kubieke meter hout het maximum oogstniveau per jaar. Bij een oogst om de vijf jaar kan dus maximaal 2.005 m³ geogst worden.

Bovenstaande bijgroeigetallen zijn gebaseerd op het totale areaal van de gemeente Tilburg. Het Noorderbos en Zandleij wijkt hier erg vanaf doordat het een erg jong bos is. Hoewel jonge bossen een harde groei vertonen is dit niet geheel waar voor het Noorderbos en Zandleij, doordat gedeeltes van het bos niet volledig zijn aangeplant. Op deze gedeeltes vindt geen productie van hout plaats. Naar verwachting duurt het nog minimaal 10 jaar voordat uit de jonge opstanden opbrengsten gehaald kunnen worden. In dit beheerplan zijn daarom geen opbrengsten opgenomen vanuit houtverkoop.

De werkwijze, locatie en het beoogde oogstvolume dienen voorafgaand aan de maatregel in het jaarlijks werkplan te worden besproken en moeten zijn goedgekeurd door de opdrachtgever of diens vervanger.

Verjongingsdoelstelling

Door de jonge leeftijd van het Noorderbos en Zandleij heeft dit bos **geen verjongingsdoelstelling**. Ingrepen in het bos worden ingegeven door het in stand houden van het sfeerbeeld, het bosareaal en boomvitaliteit. In een later stadium zou het Noorderbos en Zandleij eventueel wel een verjongingsdoelstelling kunnen krijgen. Dit wordt gemonitord binnen de kaders van dit beheerplan.

Exotenbeheer

Binnen het beheer van het Noorderbos en Zandleij worden de Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) en Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) als ongewenste soorten beschouwd. Wanneer deze soorten plaatselijk frequent voorkomen en andere soorten overwoekeren zullen deze bestreden worden.



Ecologisch beheer

De instandhouding van het Noorderbos en Zandleij valt binnen de doelstelling van het Subsiestelsel Natuur en Landschapsregeling en het gemeentelijk beleid: de Handreiking Ecologisch beheer.

De beheermaatregelen voor het in stand houden van het Noorderbos en Zandleij passen binnen de natuurbeheertypen N04.02 'zoete plas', N16.01 'droog bos met productie' en N16.02 'vochtig bos met productie'. Zie bijlage 5 voor de bijbehorende beschrijving en voorwaarden van deze natuurbeheertypen.

Bestrijdingsmiddelen

Bestrijdingsmiddelen worden niet toegepast met betrekking tot het in stand houden van het bosareaal. Desondanks kan het voorkomen dat de aannemer gebruik wil maken van chemie. De aannemer is verplicht hierover in contact te treden met de opdrachtgever of diens vervanger. Het toepassen van chemie zonder overleg en goedkeuring door opdrachtgever is onacceptabel, is strafbaar en kan leiden tot sancties.

5.3 Beheermaatregelen

In deze paragraaf worden de noodzakelijke beheermaatregelen voor de eerder opgestelde doelstellingen beschreven. Per doelstelling is aangegeven welke beheermaatregelen nodig zijn om deze te verwezenlijken.

In de jaarlijkse werkplannen worden de beheermaatregelen aan de hand van het huidige bosbeeld, de visie en doelen en de streefbeelden vertaald naar een gedetailleerde beschrijving van te nemen maatregelen per vak en afdeling (de bosbedrijfskaart). Zo kan aan de hand van de bosontwikkeling ter plaatse optimaal ingespeeld worden op de onderhoudsbehoefte in het bos.

5.3.1 Veiligheid en toegankelijkheid

Om de veiligheid van bezoekers te waarborgen en het gebied toegankelijk te houden, zijn onderstaande beheerlijnen minimaal noodzakelijk:

- Bomen langs wegen en paden worden gecontroleerd en gevaarlijk dood hout en kwijnende en dode bomen worden verwijderd. Gezien de hoge recreatiedruk in het Noorderbos en Zandleij, dient dit jaarlijks gecontroleerd en uitgevoerd te worden.
- Bomen langs wegen en paden waarover hulpdiensten in het geval calamiteiten toegang moeten hebben tot het bosareaal die een belemmering vormen moeten verwijderd worden. Gezien de hoge recreatiedruk, dient dit jaarlijks gecontroleerd en uitgevoerd te worden.
- De gevarenszone van de hoogspanningsverbinding (60m) wordt regelmatig gecontroleerd op bomen en andere opgaande gewassen. Gezien de stroomvoorzieningsfunctie en het belang hiervan voor Tilburg en omgeving dient dit jaarlijks gecontroleerd en uitgevoerd te worden.
- Prullenpakken worden geleegd om zwerfafval te voorkomen.
- Voor de paden en overige recreatieve elementen zoals banken en prullenbakken geldt een minimaal onderhoudsniveau.
- De (schouw)paden dienen gemaaid te worden. Dit dient jaarlijks 12 keer uitgevoerd te worden.
- De leidingenstraat dient over een breedte van 20 meter gemaaid te worden. Dit dient jaarlijks 2 keer uitgevoerd te worden.



- Rondom de hoogspanningsmasten dient over een afstand van 25 meter vanaf de buitenkant van de mastfundatie gemaaid te worden. Dit dient jaarlijks 2 keer uitgevoerd te worden.

Volgens de gegevens van Bosgroep Zuid Nederland zijn de volgende recreatieve elementen in het Noorderbos en Zandleij aanwezig:

- 26 banken
- 23 prullenbakken
- 11 slagbomen met slot
- 2 bruggen
- 1 stuw
- 55 routemarkeringen
- 7 infoborden
- 12 openstellingsborden
- 1 palenrij
- 2 picknicksets
- 4 poorten/landhekken
- 1 Rij stenen/rotsen
- 1 fietsenrek

Binnen het Noorderbos en Zandleij geldt voor het beheer van de recreatieve elementen een minimaal onderhoudsniveau. Dit houdt in dat recreatieve elementen worden hersteld of vervangen als deze kapot zijn. Verder wordt hier geen onderhoud aan verricht. Voor het herstel wordt een percentage van 10% aangehouden van de totale aantallen recreatieve elementen. Dit betekent dat rekening gehouden wordt met jaarlijks 10% te vervangen elementen.

De prullenbakken worden in de periode van maart tot en met oktober (8 maanden) één maal per week geleegd. In de periode november tot en met februari (4 maanden) worden de bakken één maal per maand geleegd.

Om de veiligheid en toegankelijkheid in het Noorderbos en Zandleij te waarborgen zijn onderstaande beheermaatregelen noodzakelijk:

- Legen prullenbakken;
- Controle dood hout en dode bomen langs wegen en paden, jaarlijks;
- Controle op aanwezigheid van bomen en opgaande gewassen in de gevarenzone van de 380 KV hoogspanningsverbinding;
- Verwijderen dood hout en dode bomen, jaarlijks;
- Verwijderen van bomen en opgaande gewassen in gevarenzone van de 380 KV hoogspanningsverbinding;
- Maaien paden, 12 keer per jaar;
- Maaien leidingenstraat(20m) en directie omgeving van de hoogspanningsmasten, 2 keer per jaar;
- Verwijderen dood hout na storm;
- Herstellen recreatieve elementen;

Een aanvullende beheermaatregel welke de veiligheid indirect ten goede komt, is het vrijstellen van markante bomen door het wegnemen van kleinere, onderstandige bomen (zie ook '*aantrekkelijk en divers bosbeeld*').



5.3.2 Aantrekkelijk en divers bosbeeld

Doormiddel van natuurvolgend bosbeheer, gericht op het markante lanen, individuele bomen en boomgroepen, wordt het bosbeeld en de bosvitaliteit in stand gehouden en verbeterd. Daarvoor wordt eens per 5 jaar een dunning uitgevoerd, waarbij plaatselijk het bos gelicht wordt of kleine groepen worden gekapt. In de opstanden wordt gedund ten behoeve van vitaliteit, stabiliteit en diversiteit. Weinig voorkomende boomsoorten hebben bij een dunning voorrang op algemene soorten. Dunningen zijn met name gericht op het behouden van een divers bestand aan grote markante bomen en stimuleren de afwisseling in het terrein. Soms worden er kleine open plekken gekapt om afwisseling in bosontwikkelingsfasen en lichte en donkere plekken te behouden. Vanwege de jonge leeftijd van het Noorderbos en Zandleij, hoeft het bos de eerst volgende 10 jaar niet gedund te worden, en hoeven hiervoor ook geen kosten gemaakt te worden. Doordat de eerste 10 jaar niet gedund wordt, zullen ook geen opbrengsten uit het bos gehaald kunnen worden.

5.3.3 Cultuurhistorie

Om het oorspronkelijke karakter, de vloeivelden, van het Noorderbos en Zandleij te behouden en voor de bezoekers zichtbaar te houden, is het behoud van de oorspronkelijke verkaveling en cultuurhistorische elementen erg belangrijk.

5.3.4 Natuurwaarden, biodiversiteit en ecologie

Bij het uitvoeren van de beheermaatregelen wordt gewerkt conform de Gedragscode Bosbeheer van het Bosschap. Voor aanvang van de werkzaamheden worden de percelen geïnventariseerd op het voorkomen van beschermde flora- en fauna elementen. Hieronder vallen onder andere horstbomen, bomen met holtes, beschermde planten en dassenburchten. Deze elementen worden in het veld gemarkeerd en op kaart aangegeven.

Verder zijn in het kader van de doelstelling natuur en biodiversiteit aanvullende beheermaatregelen noodzakelijk, namelijk het periodiek afzetten van het eikenhakhout in de gevarenzone van de hoogspanningsmasten.

De Amerikaanse Vogelkers en Amerikaanse eik worden enkel bestreden wanneer ze explosief gaan woekeren en andere soorten verdringen.

5.4 Inkomsten

Inkomsten

Beheersubsidie SNL:

Voor Noorderbos en Zandleij wordt vanuit het SNL een jaarlijkse subsidie van € 1.298,65 verkregen.

5.1 Belanghebbenden

De voornaamste belanghebbenden van het Noorderbos zijn de recreanten die in het bos wandelen, fietsen of paardrijden. In de directe omgeving van het bos liggen enkele maneges. Het bos is niet direct aan woonwijken gelegen, maar toch vindt er veel recreatie plaats. Bij belangrijke en ingrijpende ingrepen in het bos worden de belanghebbenden hierover geïnformeerd.



6 Monitoring en evaluatie

Jaarlijks wordt voor het beheer van het Noorderbos en Zandleij een werkplan opgesteld, met daarin opgenomen de geplande maatregelen, de uitvoeringsperiode en de kosten en opbrengsten. In het daaropvolgende jaar worden de werkzaamheden en werkelijke kosten en opbrengsten middels een jaarverslag verantwoordt.

Het werkplan en jaarverslag wordt besproken met gemeente Tilburg, waarbij de werkelijke beheerskosten en inspanning worden vergeleken met het bereikte beeld in het bos. Zo nodig wordt het beheerplan aan de hand van de bevindingen naar aanleiding van dit overleg aangepast. Zowel doelstellingen, maatregelen als begroting kunnen hierdoor wijzigen. Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer dat het werkplan gemonitord wordt. Het is niet mogelijk dat in het jaarverslag blijkt dat de gemeente Tilburg middelen moet toegeven om uitgevoerde werkzaamheden te verantwoorden.

Werkplan

Het werkplan wordt opgesteld door de uitvoerende partij. De uitvoerende partij neemt het initiatief tot het opstellen van een werkplan, het afstemmen van het werkplan met de opdrachtgever en het evalueren van de uitvoering van het werkplan door middel van het jaarverslag.

Jaarverslag

Het jaarverslag wordt opgesteld door de uitvoerende partij. De uitvoerende partij neemt het initiatief tot het opstellen van het jaarverslag, het afstemmen van het jaarverslag met de opdrachtgever en het eventueel actualiseren van dit beheerplan.

Verantwoording SNL subsidie

De beschikking van de SNL subsidie verplicht tot het in stand houden van de beheertypen van het Noorderbos en Zandleij. Het gaat om 'droog bos met productie', 'zoete plas' en 'vochtig bos met productie'. De omschrijving is opgenomen in de bijlagen. De voorwaarden voor deze beheertypen zijn beperkt, waardoor instandhouding van het element het belangrijkste vereiste is. Monitoring vindt plaats door de Bosgroep, die als gecertificeerde aanvrager de verantwoordelijkheid over de monitoring draagt.

Verantwoording houtoogst en vrijkomende middelen

De uit verkoop van hout of andere uit het beheer vrijkomende middelen vloeien terug naar de gemeente. In overleg en na goedkeuring met de gemeente kan het geld ingezet worden voor bosbeheer. Over gekapte hoeveelheden worden middels houtmeetgegevens verantwoording afgelegd over het resultaat en de sterkte van de ingreep (vergelijking van oogstvolume met bijgroeiniveau). Bosgroep kan als organisatie zonder winsttoegmerk dit geld wel beheren voor de gemeente.

Planning

Planning	
Concept werkplan	Augustus voorafgaand aan kalenderjaar
Definitief beheerplan	September voorafgaand aan kalenderjaar
Jaarverslag	April na afronding kalenderjaar
Aanpassing beheerplan	Mei/Juni



7 Literatuurlijst

Bosgroep Het Zuiden u.a., *Geïntegreerd bosbeheer in Tilburg, Beleidsvisie voor de gemeentebossen van Tilburg*, september 2000.

Gemeente Tilburg, informatiebrochure '*Noorderbos, van vloeivelden naar multifunctioneel bos*', oktober 2002.

Gemeente Tilburg, Nota Groen 'Dichter bij Groen', januari 2010

Gemeente Tilburg, Nota Biodiversiteit Voor iedereen, juli 2010

Heidemij Adviesbureau, *Gemeente Tilburg, Beheersplan Bosbezit 1990 tot 1995*, februari 1991.

H+N+S Landschapsarchitecten, *Noorderbos, definitief ontwerp voor een 100 hectare-bos*, Utrecht, juli 1999.

Ouden, J. den, Winkelman, T., *Beheersplan Geïntegreerd Bosbeheer, Gemeente Tilburg*, Silve, 2001.

Ouden, J. den, Winkelman, T., *Beheersplan Geïntegreerd Bosbeheer, Gemeente Tilburg, Achtergronddocument*, Silve, 2001.

Vos, A.P.A., *Bosbeheerplan+, Beheer gemeentelijk bosbezit Tilburg 2006-2010*, Bosgroep Zuid-Nederland u.a., juli 2007.

Werf, van der S., *Natuurbeheer in Nederland, deel 5, Bosgemeenschappen*, 1991.

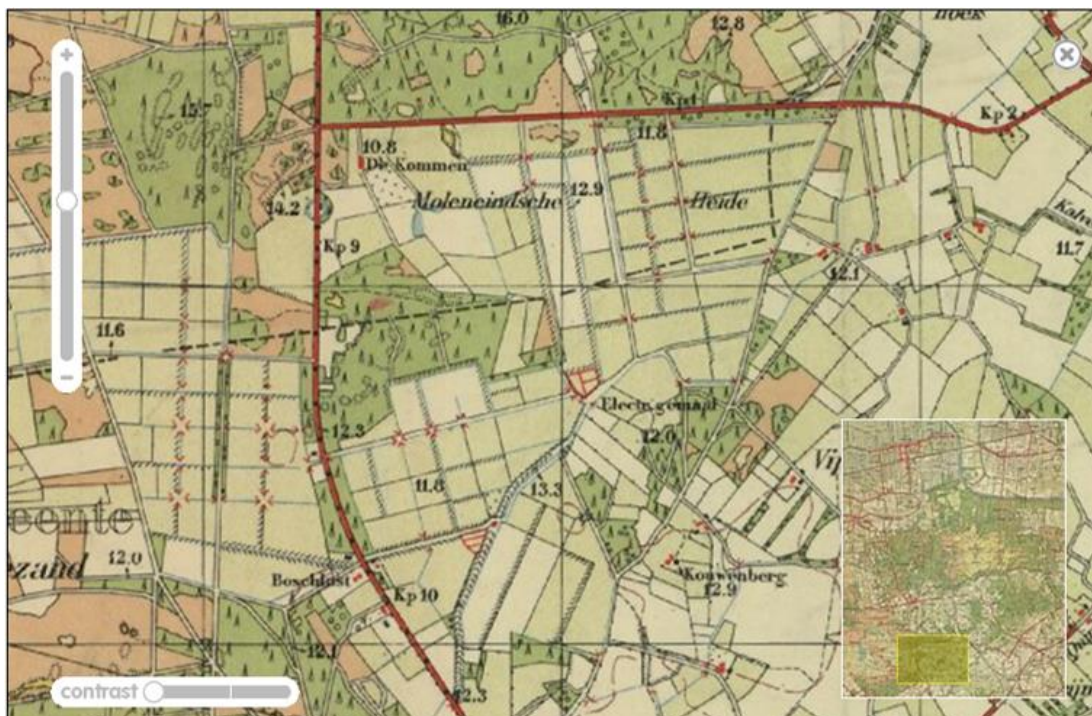
Provincie Noord-Brabant, Wateratlas, <http://atlas.brabant.nl/wateratlas/>

Provincie Noord-Brabant, kaart natuurbeheerplan 2011, <http://www.brabant.nl/kaarten/natuur-en-landschap-kaarten/natuurbeheerplan-2011.aspx>

<http://www.watwaswaar.nl>, historische kaarten

Geschiedenis Noorderbos en Zandleij

Het noorderbos is aangelegd op voormalige vloeivelden. Deze vloeivelden werden gebruikt voor het zuiveren van het rioolwater. Het watersysteem dat hiervoor werd gebruikt is ook nu nog gedeeltelijk in het bos zichtbaar. Opvallende elementen zijn betonnen bakken op de kruising van het hoger gelegen aanvoersysteem en het lager gelegen afvoersysteem. Op een aantal plaatsen zijn dijken met daartussen watergangen zichtbaar. De hoger gelegen watergangen zorgden voor de aanvoer van het vervuilde water waarna het via stuwtes in de dijken naar de percelen werd gevoerd. Na de zuivering van het water door de bodem stroomde het water richting lager gelegen waterlopen om uiteindelijk via de Zandleij in de Maas te stromen.



Figuur 7: historische kaart van de vloeivelden uit 1936. De bossen van de Zandleij oost en west zijn al herkenbaar (<http://www.watwaswaar.nl>)

De historische verkaveling van de vloeivelden met rechthoekige percelen van 1 hectare groot is nog steeds duidelijk herkenbaar (zie figuur 7). De percelen met bos zijn in verschillende dichtheden en met bomen van verschillende leeftijden aangeplant om zo bij te dragen aan de variatie. Uitgangspunt bij de aanplant waren de verschillende ontwikkelingsstadia in een natuurlijk bos en het op deze locatie van nature voorkomende bostype Berken-zomereikenbos.



Bijlage 1 **Opstandslegger**



Bijlage 2 **Beheerkaart**



Bijlage 3 Beschrijving natuurbeheertype SNL

N04.02 Zoete plas

Algemene beschrijving

Zoete plassen komen vooral voor in het lage deel van Nederland. Het gaat om grote en kleine wateren met voedselrijk, vrij helder, (vrijwel) stilstaand water, waarin waterplanten groeien en verlanding vanaf de oever plaatsvindt. Het kan gaan om meren, plassen, wielen, kolken en dobben, maar ook om relatief smalle, trek- of petgaten, vaarten, kanalen en afgekoppelde rivierarmen. (zoals Kromme Rijn, Hollandse IJssel en Amstel) . Sommige meren, zoals de Leijen, Zuidlaardermeer en Naardermeer, hebben (gedeeltelijk) een natuurlijke oorsprong. De meeste laagveenplassen zijn ontstaan door vergraving, vervening of erosie. Bij grote plassen in het laagveengebied heeft de wind veel grip op het water waardoor hoge golven ontstaan en de kans op erosie toeneemt. De zeer grote meren in het Delta- en IJsselmeergebied zijn ontstaan na afsluiting van de zee. Het Markermeer en de meeste randmeren (zie afbakening) zijn door compartimentering zodanig veranderd dat ze nu het beste opgevat kunnen worden als zoete plas. Ook de gegraven wateren van de zandgronden, kunnen gerekend worden tot zoete plas. De meeste van deze plassen hebben echter zulke steile oevers en zijn zo diep dat ze nauwelijks van ecologische betekenis zijn. De variatie in een plas hangt af van verschillende factoren; wind, stroming van het water, diepte, grondsoort, helderheid van het water, aanwezigheid van slib, sloef of bagger en aanbod van voedingsstoffen en mineralen. Planten en dieren hebben ook een grote invloed, watervlooien kunnen zoveel algen eten dat het water helder blijft, bodemwoelende vissen vertroebelen het water, waterplanten verminderen de golfslag en versnellen verlanding. De stroming in het water is meestal niet groot, maar wind en peilverschillen tussen verschillende waterlichamen kunnen wel stroming veroorzaken. De wind stuwt het water een beetje op aan de loefzijde zodat er over de bodem een stroming ontstaat naar de lijzijde. Het water stroomt min of meer een cirkelvormig; aan de oppervlakte met de wind mee en over de bodem tegen de wind in. De lage stroom, over de bodem, neemt licht bodemmateriaal mee. Omdat de overheersende windrichting zuidwest is, zal de bodem juist aan deze kant bestaan uit week en slap sediment. Helderheid en doorzicht worden mede bepaald door het aanbod van voedingsstoffen. Algen groeien snel bij veel voedsel en vertroebelen het water. De variatie in de plassen hangt samen met deze verschillende omstandigheden. In de diepste delen komen ondergedoken grote fonteinkruiden voor, wat ondieper staan waterplanten met grote drijvende bladen zoals witte waterlelie en gele plomp. De ondergedoken watervegetaties kunnen in mozaïek voorkomen met kranswierwater. Dit is bijvoorbeeld in sommige delen van de randmeren het geval. In de luwte achter de drijvende waterplanten komen, in ondiep water, andere waterplanten zoals krabbenscheer en groot blaasjeskruid voor. De oevers bestaat uit drijftillen met grote zeggen of rieten biezenkragen. Op windstille plaatsen kunnen deze zoneringen heel breed zijn, aan de windzijde zijn ze heel smal of ontbreken. Grote laagveenplassen zijn in Europa zeer zeldzaam. Ze zijn internationaal van belang voor visetende en grazende watervogels, rivierdonderpad, gestreepte waterroofkever, meervleermuis en krabbenscheer. Zoete plas is nationaal van grote betekenis als leefgebied voor otter, vissen zoals paling, kwabaal en snoek, libellen en



kokerjuffers, zoals groene glazenmaker, plasrombout, en waterplanten zoals langstengelig fonteinkruid en watergentiaan. Troebel water en een zeer hoog aanbod van voedingsstoffen komen veel voor. Vermesting, uit landbouwgebieden of bij lozingspunten veroorzaken deze problemen. Ook het inlaten van gebiedsvreemd water waardoor uiteindelijk veel fosfaat vrijkomt in het water is een belangrijke oorzaak. Andere grote problemen zijn de vast ingestelde waterstanden; de waterpeilen zijn in de zomer lager dan in de winter, het gebrek aan mogelijkheden om te trekken en een tekort aan geleidelijke overgangen en ondiepe paaiplaatsen voor vissen en amfibieën.

Index Natuur en Landschap, onderdeel natuurbeheertypen. Terreinbeheerders, IPO en LNV. Versie 0.4 15 juni 2009

Afbakening

- Het beheertype Zoete plas omvat waterlichamen, breder dan 4 m. en dieper dan 20 cm. (gemiddelde waterdiepte), van stilstaande, of zeer langzaam stromende wateren, met fonteinkruiden, zannichellia, waterlelies, gele plomp, watergentiaan, krabbenscheer, kikkerbeet, groot blaasjeskruid, waterpesten, hoornbladen, vederkruiden, waterviolier, waterranonkels en soms ook sterrenkrozen. De vegetaties zijn erg variabel in bedekking, ook in één seizoen. Omringend water zonder de genoemde soorten en de drijftillen worden daarom ook tot het beheertype gerekend.
- Stromende wateren (meer dan 10 cm/sec) behoren tot de beheertypen Rivier of Beek en bron. De wielen, strangen en oude rivierlopen in het buitendijkse deel van het rivierengebied worden tot Rivier gerekend.
- Watervegetaties (binnendijks) met indicatoren voor brak water zoals ruppia, zeegras of zilte waterranonkel behoren tot het beheertype Brak water.
- Zie ook afbakening bij Afgesloten zeearm. De daar genoemde wateren worden niet tot Zoete plas gerekend.
- Enkele waterranonkels, fonteinkruiden en sterrenkrozen kunnen ook voorkomen in Zwakgebufferd ven of in Vochtige duinvallei en worden dan tot dat type gerekend. Grote diepe duinplassen kunnen wel tot zoete plas behoren.
- Water met dominantie van kranswieren wordt gerekend tot Kranswierwater. – Kleine wateren die tot poel of klein historisch water kunnen worden gerekend vallen onder dat beheertype.

Voorbeeldgebieden: Kortenhoefse plassen, Vuntus, Naardermeer, Zuidlaardermeer, diverse Veluwe randmeren, Markermeer, petgaten in Weerribben, Wieden en Apeldoorns kanaal (NB: de meeste meren zijn niet optimaal).

N16.01 Droog bos met productie

Algemene beschrijving

Droog bos met productie bestaat uit verschillende, veelal van oorsprong aangeplante, bosopstanden van den, (winter)eik, beuk, Douglas, lariks of fijnspar. De voedselarmere delen worden grotendeels gedomineerd door den, eik en beuk, op de wat rijkere bodems is er een hogere groei van beuk, Douglas, lariks en spar, met betere mengingsmogelijkheden. Dit bostype is de productievariant van het bostype dennen-, eiken- en beukenbos (zonder productie; 15.02).

Het bostype komt voor op een voedselarme tot lemige, zandige, zure ondergrond van het Droge Zandlandschap zoals op de Veluwe, delen van Drenthe en Brabant. Lokaal is het



bostype te vinden in het Heuvellandschap, kalkarme duinen en strandwallen. Het bostype is veelal uit hakhout, heide- en stuifzandterreinen ontstaan, maar kan ook aangelegd zijn op voormalige landbouwgronden waardoor de bovengrond verrijkt is.

Het is het omvangrijkste bostype en combineert een redelijk tot goede groei met een ruime variatie aan, en mengingsmogelijkheden van, loof- en naaldboomsoorten, vooral op de wat lemigere bosgroeiplaatsen. Het maakt dit type tot het belangrijkste type voor de houtproductie. De diversiteit is (nog) relatief laag. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de uniforme aanleg en beheer in het verleden, door de jonge leeftijd van de bossen en onvoldoende abiotische kwaliteit als gevolg van verzuring en vermesting. Oudere bossen en bossen op of grenzend aan oude bosgroeiplaatsen, hebben een relatief hoge natuurpotentie vooral wanneer deze een gevarieerde structuur met substantieel aandeel zware bomen en dood hout hebben. De betekenis voor de biodiversiteit bestaat vooral uit (vaak bedreigde) paddestoelen, korst- en bladmossen, enkele vaatplanten, insecten en broedvogels.

Droog bos met productie kan bestaan uit meer lichtere bossen door (mengingen van) den, lariks, eik en berk en/of meer donkere bossen (door mengingen) met beuk, Douglas en fijnspar. De armere delen blijven bij spontane ontwikkeling hoofdzakelijk een door dennen-, eiken en beuken gedomineerd bos. Op de wat rijkere delen leidt spontane ontwikkeling tot een bos waarin (combinaties van) beuk, Douglas, lariks of spar zullen gaan overheersen, vaak ten koste van den en eik. Het bostype combineert productieve soorten en een substantieel aandeel kwaliteitsbomen, met mede door het beheer beïnvloede, verschillende ontwikkelingsfasen, een gevarieerde bosstructuur, menging van boomsoorten en dood hout.

Spontane ontwikkelingen leiden (de komende decennia) vaak naar een dichter, vrij eenvormig bos met natuurlijke verjonging van beperkte samenstelling en matige productiepotentie. Natuurlijke verstoringen zoals windworp hebben (vooralsnog) een beperkt effect hierop. De bedekking, samenstelling en doorgroeiperspectieven van loofbomen, struiken en struwelen worden sterk beperkt door de mate waarin herbivoren aanwezig zijn (edelhert, ree). Vaak is menselijk beheer, zoals kap, begrazingsbeheer en inbreng van strooiselverrijkende soorten (zie Droge bos variant zonder productie; 15.02), nodig om dynamiek, variatie en vestigingsmilieus te bevorderen. Hiermee kan tegelijkertijd gestuurd worden op verjonging die voldoende potentie heeft om de productie in kwalitatieve en kwantitatieve zin te waarborgen.

Afbakening

- Droog bos met productie omvat bossen op de voedselarme tot lemige zandgronden gedomineerd door loofbomen en (meereisende) naaldboomsoorten.
- Houtoogst is een doel en vindt periodiek plaats met een hogere intensiteit dan in de droge bossen beheertypen zonder productie, of boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd zijn dominant over meer dan 20% van het areaal van het betreffende bosgebied, ook als er geen productiedoelstelling is.

Voorbeeldgebieden: Staphorst, Noord-Bargerbos, Kootwijk, Speulderbos, Mastbos, Gieten-Borger en Emmerdennen.

Subsidieverplichtingen

De beheerder moet het beheertype in stand houden. De manier waarop hij deze instandhoudingsverplichting invult, is aan de beheerder zelf.



N16.02 Vochtig bos met productie

Algemene beschrijving

Vochtig bos met productie bestaat uit loofbossen die gedomineerd worden door diverse boomsoorten zoals populier, es, esdoorn, beuk, haagbeuk, eik, iep en els. Het is een grotendeels gesloten bos met een weelderige ondergroei. Dit bostype is de productievariant van delen van het haagbeuken- en essenbos en beek- en rivierbegeleidend bos. Het komt voor op matig nat tot matig droge, vrij voedselrijke kleiige tot zandige bodems, waaronder overstromingsdelen van beken. Het bostype kan gevonden worden in het rivierengebied op oeverwallen en hoge uiterwaarden, lokaal op lemige zandgronden in het oosten, op kleibodems zoals in de Flevopolders maar ook in de kustgebieden, en lemige/kleiige kalkhellingen in Zuid-Limburg. Dit bostype levert een belangrijke bijdrage aan de houtvoorziening door de goede groei van diverse gewilde (hardhout) loofboomsoorten. In potentie kan dit bostype de meeste houtige soorten bevatten. De diversiteit is laag tot matig hoog. Vooral soorten van oudere, meer ontwikkelde bosgroeiplaatsen ontbreken vaak nog, terwijl makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels al aanwezig zijn. Door snelle groei en sterfte kan binnen afzienbare tijd een gevarieerde bosstructuur ontstaan, met veel dood hout en een weelderige struiklaag en bodemvegetatie. Populier kan een belangrijke bijdrage leveren aan snelle bosontwikkeling en de productie van aanzienlijke hoeveelheid zaaghout en (dik) dood hout. De ondergroei bij populier wordt echter vaak (nog) gedomineerd door ruigtekruiden zoals grote brandnetel. Ook in door andere boomsoorten gedomineerde bossen treedt regelmatig verruiging op in grotere open plekken. Dit kan de verjonging van gewenste boom- en struiksoorten belemmeren. Kleinschalige kap en aanplant wanneer zaadbronnen van gewenste soorten nog ontbreken kan de (kwalitatieve en kwantitatieve) productie en samenstelling bevorderen.

Afbakening

- Het beheertype Vochtig bos met productie omvat bossen op basenrijke bodems gedomineerd door (meereisende) loofboomsoorten.
- Houtoogst is een doel en vindt periodiek plaats met een hogere intensiteit dan in de Vochtige bossen beheertypen zonder productie, of boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd zijn dominant over meer dan 20% van het areaal van het betreffende bosgebied, ook als er geen productiedoelstelling is.

Voorbeeldgebieden: Horsterwold, Haagse Bos, Spijk-Bremerberg en Kuinderbos



Bijlage 4

Veiligheidsvoorschriften voor werken in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningsverbindingen



Bijlage 5

Veiligheidsvoorschriften voor werken in de nabijheid van ondergrondse kabelverbindingen