

Landgoed Nederpeel, voorbeeldbedrijf voor Geïntegreerd Bosbeheer

**Landgoed Nederpeel, voorbeeldbedrijf voor Geïntegreerd
Bosbeheer**

**J.J. de Jong
C.A van den Berg
M.N. van Wijk**

Alterra-rapport 936

Alterra, Wageningen, 2004

REFERAAT

Jong, J.J. de, C.A van den Berg en M.N. van Wijk, 2004. . *Landgoed Nederpeel, voorbeeldbedrijf voor Geïntegreerd Bosbeheer*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 936. 21 blz.; 9 tab.

Met het landelijke netwerk voorbeeldbedrijven voor geïntegreerd bosbeheer stimuleert de overheid particulieren en gemeentelijke boseigenaren om over te schakelen op de beheersvorm geïntegreerd bosbeheer. Landgoed Nederpeel is een van die voorbeeldbedrijven. Op de voorbeeldbedrijven binnen het landelijke netwerk worden voorbeeldobjecten aangelegd waarop wordt geëxperimenteerd met de beheersvorm geïntegreerd bosbeheer. Het beheer op het landgoed is enkele jaren gemonitord. Daarnaast is aan de hand van een aantal voorbeeldobjecten gedemonstreerd hoe met specifieke beheersvragen om kan worden gegaan en wat de effecten verschillende beheersingrepen is.

Trefwoorden: Landgoed Nederpeel, geïntegreerd bosbeheer, voorbeeldbedrijven, bosbouw, bosbedrijf, bosbedrijfseconomie, kosten, opbrengsten, bosverjonging, natuurlijke verjonging, jeugdverzorging, dunnen, houtoogst

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €13,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 936. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2004 Alterra
Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info@alterra.wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

| | |
|---|----|
| Woord vooraf | 7 |
| Samenvatting | 9 |
| 1 Inleiding | 11 |
| 1.1 Aanleiding | 11 |
| 1.2 Doelstelling en opzet van een voorbeeldbedrijf | 11 |
| 1.3 Opbouw van het rapport | 12 |
| 2 Landgoed Nederpeel | 13 |
| 2.1 Algemeen | 13 |
| 2.2 Beheer in het verleden | 14 |
| 2.3 Beheer van 1993 - 1999 | 14 |
| 2.4 Beheer na de start van het project, 2000 - 2003 | 15 |
| 2.5 Verandering in de bedrijfsvoering | 16 |
| 3 Voorbeeldobjecten | 17 |
| 3.1 Voorbeeldobject 1 | 17 |
| 3.1.1 Uitgangssituatie en beheerdersvraag | 17 |
| 3.1.2 Resultaten en conclusies | 18 |
| 3.2 Voorbeeldobject 2 | 19 |
| 3.2.1 Uitgangssituatie en beheerdersvraag | 19 |
| 3.2.2 Resultaten | 21 |

Woord vooraf

Met het landelijke netwerk voorbeeldbedrijven voor geïntegreerd bosbeheer stimuleert de overheid particulieren en gemeentelijke boseigenaren om over te schakelen op de beheersvorm geïntegreerd bosbeheer. Op de voorbeeldbedrijven binnen het landelijke netwerk worden voorbeeldobjecten aangelegd waarop wordt geëxperimenteerd met de beheersvorm geïntegreerd bosbeheer. Daarnaast wordt de bedrijfsvoering op de voorbeeldbedrijven gedurende een aantal jaren gevolgd.

De voorbeeldbedrijven zijn daarmee als het ware het visitekaartje voor het geïntegreerde bosbeheer in Nederland.

Alterra verzorgt de aanleg en monitoring van de voorbeeldobjecten (beheersexperimenten) en de monitoring van de bedrijfsvoering op de voorbeeldbedrijven. Deze rapportage geeft de resultaten weer van het beheer en de bedrijfsvoering op Landgoed Nederpeel, na vijf jaar monitoring.

Het netwerk voorbeeldbedrijven geïntegreerd bosbeheer is gefinancierd door het ministerie van LNV.

Ik wil Dhr. A.C. Staatsen (voormalig beheerder landgoed Nederpeel), Dhr. H. Levels (Staatsbosbeheer; huidige beheerder) en Dhr. E. Roest (Coöperatie Bosgroep Zuid Nederland U.A.) bedanken voor hun medewerking. Ook mijn collega's en projectmedewerkers C.A. van den Berg en J.J. de Jong bedank ik voor hun inzet voor het project.

Martijn van Wijk
(projectleider)

Samenvatting

Sinds de publicatie van het Meerjarenplan Bosbouw (1986) heeft het denken over bosontwikkeling zich een vaste plaats verworven in het Nederlandse bosbeleid. Daarbij is de laatste jaren het accent komen te liggen op beheersmethoden die aansluiting zoeken bij de natuurlijke ontwikkeling van bos en gericht zijn op integratie van de verschillende bosfuncties. Geïntegreerd bosbeheer en Pro Silva beheer worden als belangrijke richtinggevendende beheersmethoden gezien die leiden tot een betere functievervulling van bossen voor de samenleving en die ondersteuning verdienen (zie Bosbeleidsplan 1993). In het Bosbeleidsplan is aangekondigd dat het rijk samen met de bosbouwsector een actieplan zal opstellen voor stimulering van deze beheersmethoden. De provincie Gelderland heeft in 1995 invulling aan dit voornemen gegeven door een provinciaal netwerk van voorbeeldbedrijven op te zetten. Het Expertisecentrum van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij heeft het aantal voorbeeldbedrijven uitgebreid tot een landelijk netwerk van voorbeeldbedrijven. Landgoed Nederpeel is een van deze bedrijven.

Het landgoed, gelegen langs de Neerpeelbeek, is in 2002 in eigendom van Staatsbosbeheer gekomen. Daarvoor was het in eigendom bij de Erven Hetteema. Het landgoed beslaat een oppervlak van 55 hectare bos en 20 ha landbouwgrond.

Op het landgoed kunnen hogere (drogere) delen en lagere (nattere) delen worden onderscheiden. De hogere delen zijn rond 1900 bebost, terwijl de lagere delen kort na 1940 zijn gebost, na aanleg van rabatten.

In het verleden zijn veel productieve houtsoorten aangeplant zoals populier en naaldhoutsoorten. Aanplant gebeurde ongemengd, zoals in die tijd gebruikelijk was, maar het gebeurde vanaf 1980 'voor de vuist weg', dus niet op rijen.

De hoeveelheid houtoogst is in de periode na de start met 11,8 m³/ha/jr vele malen hoger dan voor de start van het project (1,2 m³/ha/jr). Terwijl er voor de start van het project in 7 jaar slechts een maal gedund werd, werd er na de start in vier jaar twee keer gedund, waarbij tevens per keer grotere hoeveelheden hout werden geoogst. Terwijl er in de eerste periode veel minder dan de bijgroei werd geoogst, werd daarna 12% meer dan de bijgroei geoogst, om achterstanden weg te werken.

De hoeveelheid verjonging is maar licht afgenomen, maar er is na de start van het project wel meer gedaan aan stimulering van natuurlijke verjonging. Ook is er anders aangeplant, namelijk in ruimer plantverband, zodat er meer kans is op natuurlijke verjonging en zodat kosten worden bespaard.

Er zijn op het landgoed twee voorbeeldobjecten aangelegd. In het eerste voorbeeldobject is geëxperimenteerd met omvorming van populierenopstanden. Daarbij zijn op een deel van de oppervlakte essen aangeplant. Het was de bedoeling

dat daarnaast natuurlijke verjonging van de grond zou komen, maar door verruiging en verbraming is dit nauwelijks gebeurt.

In het tweede voorbeeldobject is gedemonstreerd hoe je in een gemengde opstand van grove den, eik en berk kan sturing in de functievervulling.

1 Inleiding¹

1.1 Aanleiding

Sinds de publicatie van het Meerjarenplan Bosbouw (1986) heeft het denken over bosontwikkeling zich een vaste plaats verworven in het Nederlandse bosbeleid. Daarbij is de laatste jaren het accent komen te liggen op beheersmethoden die aansluiting zoeken bij de natuurlijke ontwikkeling van bos en gericht zijn op integratie van de verschillende bosfuncties. Geïntegreerd bosbeheer en Pro Silva beheer worden als belangrijke richtinggevendende beheersmethoden gezien die leiden tot een betere functievervulling van bossen voor de samenleving en die ondersteuning verdienen (zie Bosbeleidsplan 1993). In het Bosbeleidsplan is aangekondigd dat het rijk samen met de bosbouwsector een actieplan zal opstellen voor stimulering van deze beheersmethoden. De provincie Gelderland heeft in 1995 invulling aan dit voornemen gegeven door een provinciaal netwerk van voorbeeldbedrijven op te zetten. Het Expertisecentrum van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij heeft het aantal voorbeeldbedrijven uitgebreid tot een landelijk netwerk van voorbeeldbedrijven. Landgoed Nederpeel is een van deze bedrijven.

Met het netwerk van voorbeeldbedrijven wil de overheid particuliere en gemeentelijke bouseigenaren stimuleren om over te schakelen op geïntegreerd bosbeheer. Het achterliggende doel is dat deze overschakeling naar geïntegreerd bosbeheer moet leiden tot een integratie van de functies natuur, recreatie en houtproductie in het beheer van multifunctionele bossen. Door meer aan te sluiten bij natuurlijke processen in het bosbeheer zullen naar verwachting de natuur- en de belevingswaarde van de bossen toenemen en de bedrijfskosten op termijn lager worden. Dit alles stimuleert de gewenste meervoudige functievervulling en is mede gericht op een financieel gezond bosbeheer en een rendabel bosbedrijfsleven.

1.2 Doelstelling en opzet van een voorbeeldbedrijf

Voorbeeldbedrijven zijn enerzijds bedoeld om objectieve informatie over de kosten en effectiviteit van beheersmaatregelen, beheersvormen en bedrijfsvoering te verkrijgen, anderzijds om representatieve voorbeeldlocaties te creëren waar het geïntegreerde bosbeheer en de verschillende beheersvarianten in het veld bekeken kunnen worden.

¹ Dit hoofdstuk bevat tekstfragmenten uit: Hekhuis, H.J., A. Oosterbaan, M.N. van Wijk en C.A. van den Berg, 1998. Voorbeeldbedrijven geïntegreerd bosbeheer Gelderland. I. Start en opzet van voorbeeldbedrijven. II Beschrijving van de beheersvarianten per voorbeeldbedrijf. Wageningen, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, IBN-rapport 342, 107 p.

De voorbeeldbedrijven worden op twee niveaus gemonitord:

1. *Voorbeeldobjectniveau*: waar op een praktische wijze beheersvarianten worden gedemonstreerd.
Daarbij gaat het om een aantal verschillende vraagstukken:
 - Effecten en voorbeelden van verschillende beheersvarianten, inspelend op beheerdersvragen.
Inspelend op beheersvragen die leven bij de deelnemers worden verschillende beheersvarianten voor de oplossing van het beheersvraagstuk uitgevoerd in het terrein en doorgerekend op hun kosten en effecten.
 - Effecten en voorbeelden voor verschillende stadia in het omvormingsbeheer en de doelsituatie van geïntegreerd bosbeheer.
Op basis van een raamwerk aan verschillende stadia voor geïntegreerd bosbeheer zijn representatieve voorbeeldobjecten geselecteerd en ingericht, en worden gevolgd en geëvalueerd op hun kosten en beheerseffecten.
2. *Bedrijfsniveau*: op bedrijfsniveau (het deel van het bedrijf dat mee doet aan het project) wordt het beheer in de projectperiode vergeleken met het beheer dat vóór het project werd gevoerd. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar de kosten en opbrengsten, maar ook naar de achterliggende verandering in beheer en bedrijfsvoering.

De voorbeeldbedrijven zijn enerzijds geselecteerd op basis van het bostype en de beheersproblematiek, anderzijds op basis van de bereidheid van eigenaren om deel te nemen als voorbeeldbedrijf.

1.3 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van het voorbedrijf, het beheer dat daar is gevoerd en de veranderingen die in het beheer zijn opgetreden. In hoofdstuk 3 zijn de opzet en de resultaten van de voorbeeldobjecten beschreven.

2 Landgoed Nederpeel

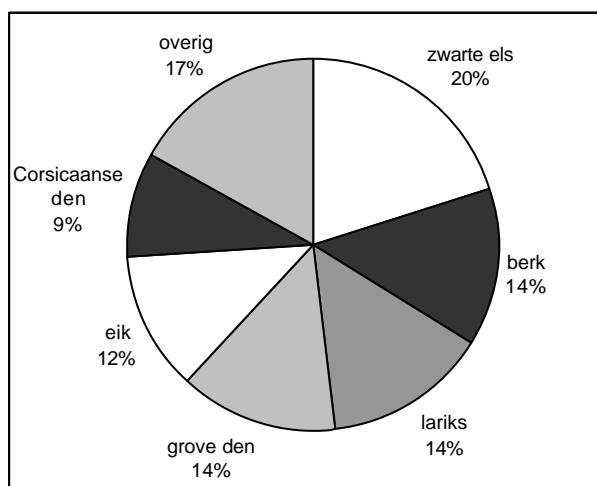
2.1 Algemeen

Het landgoed, gelegen langs de Neerpeelbeek, is in 2002 in eigendom van Staatsbosbeheer gekomen. Daarvoor was het in eigendom bij de Erven Hettema. Het landgoed beslaat een oppervlak van 55 hectare bos en 20 ha landbouwgrond.

Op het landgoed kunnen hogere (drogere) delen en lagere (nattere) delen worden onderscheiden. De hogere delen zijn rond 1900 bebost, terwijl de lagere delen kort na 1940 zijn gebost, na aanleg van rabatten.

Door een variatie van grondwaterhuishouding binnen het gebied komen diverse bostypen en boomsoorten voor. De boomsoortensamenstelling is weergegeven in Figuur 1. Op de nattere delen liggen elzenbroekbossen die zijn ontstaan uit elzenhakhout, deels doorplant met populier. Op de drogere delen zijn naalddhoutsoorten zoals grove den, lariks, douglas en fijnspar aangeplant. Daarnaast zijn er opstanden van eik en berk. Deze soorten zijn ook als (spontane) mengboom tussen het naalddhout te vinden. Verjonging ondervindt nauwelijks last van wild; eik, douglas, fijnspar en berk verjongen zich dan ook spontaan. Ook Amerikaanse vogelkers is geen probleem in het bos, maar plaatselijk geven braam (m.n. onder lariks), adelaarsvaren en brandnetel (onder populier) problemen.

De gemiddelde houtvoorraad wordt geschat op 256 m³/ha. De gemiddelde bijgroei bedraagt 10,5 m³/ha/jr. Alle soorten laten een goede groei zien, behalve fijnspar (normale groei) en lariks (slechte groei). (Bron: Inventarisatie en beheersrichtlijn Landgoed Nederpeel/Grave, door Ingenieursbureau Van Nierop.)



Figuur 1. Boomsoortensamenstelling in 1999, op basis van het grondvlak. Overige soorten betreffen Amerikaanse eik, douglas, es, fijnspar, populier, wilg, zoete kers en lijsterbes. Bron: Inventarisatie en beheersrichtlijn Landgoed Nederpeel/Grave, door Ingenieursbureau Van Nierop.

Het hoofddoel van de voormalig beheerder Staatsen en zijn voorgangers is al vanaf de jaren zestig het instandhouden van het bezit, wat inhoudt dat er opbrengsten verkregen dienden te worden om het beheer te kunnen betalen. Houtproductie is daarom een belangrijke functie, maar is ondergeschikt aan de landschapsfunctie. Belangrijk zijn verder natuur en jacht. Recreatie speelt door de ligging van het gebied slechts een beperkte rol.

2.2 Beheer in het verleden

In het verleden zijn veel productieve houtsoorten aangeplant zoals populier en naaldhoutsoorten. Aanplant gebeurde ongemengd, zoals in die tijd gebruikelijk was, maar het gebeurde vanaf 1980 'voor de vuist weg', dus niet op rijen.

In het verleden werd geen vaste dunningscyclus aangehouden, maar op het oog werd beoordeeld of dunning nodig was. De prijzen lagen meestal rond € 9/m³. In sommige gevallen werd te lang gewacht met dunnen waardoor onstabiele opstanden konden ontstaan. Dit heeft in 1992 geleid tot stormschade.

2.3 Beheer van 1993 - 1999

Vanaf 1993 wordt de beheerder in het beheer geassisteerd door de Bosgroep. Er wordt sindsdien meer gestructureerd gewerkt. Ook wordt er sindsdien meer geïnventariseerd.

In 1993-1995 zijn volgend op de windwrpen van 1992 diverse plantwerkzaamheden uitgevoerd. In totaal is 3,4 ha ingeplant (en deels daarna ingeboet) voor een bedrag van €3068, ofwel €902/ha. De gemiddelde kosten voor verjonging voor het gehele bos over de periode 1993-1999 komen hiermee op €8,00/ha/jaar. Er is gemiddeld in deze periode 0,49 ha/jr aangeplant (0,9% per jaar).

In 1997 zijn na aanwijzen van toekomstbomen dunningen uitgevoerd. In totaal werd 10 ha gedund, waarbij ca. 450 m³ hout werd geoogst. De prijzen zijn niet bekend. Het hout wordt altijd op stam verkocht, dus worden er geen aparte kosten gemaakt voor de houtoogst. In Tabel 1 staan de dunningen in 1997.

De oogst komt voor de periode 1993 - 1999 neer op 1,2 m³/ha/jr. Dit is zeer laag, zeker in relatie tot de bijgroei van 10,5 m³/ha/jr.

Tabel 1. Dunningen in 1997.

| soort | oppervlakte (in ha) | diameter (cm) | hoeveelheid (m ³) |
|--------|------------------------|---------------|----------------------------------|
| gd | 2 | 18 | 77 |
| ei | 2 | 22,5 | 110 |
| gd | 1,1 | 22,5 | 89 |
| fs/gd | 1,3 | 10 | 14 |
| fs/gd | 1,1 | 15 | 44 |
| gd | 1 | 20 | 57 |
| gd/la | 1,3 | 20 | 62 |
| totaal | 9,8 | | 454 |

De kosten voor het bleszen (gemiddeld € 72,60/ha) en het aanwijzen van toekomstbomen (gemiddeld €83/ha) waren samen €885 voor tien ha, maar doordat het grootste deel door OBN werd gesubsidieerd waren de netto kosten €129,65.

2.4 Beheer na de start van het project, 2000 - 2003

Na aanwijzing van het landgoed als voorbeeldbedrijf is het landgoed in werkblokken ingedeeld. Daardoor kan systematischer gewekt worden en wordt de houtoogst op bepaalde delen van het terrein geconcentreerd.

In 2000 is 2,5 ha populieren omgevormd en zijn essen aangeplant in voorbeeldobject 1 (zie paragraaf 3.1). De kosten voor aanplant bedroegen €251, waarvoor op ca. 1 ha is ingeplant in zeer ruim verband, of groepsgewijs.

In 2001 is circa 1469 m³ hout geogst. Het merendeel hiervan, bijna 1100 m³, is populierenhout. Een deel van dit populierenhout is vrijgekomen bij het opruimen van de stormschaden van 2000 in voorbeeldobject 1. Het overige bestaat uit ruim 300 m³ naaldhout uit dunningen en circa 30 m³ loofhout.

De kosten bedroegen €1110 en de opbrengsten bedroegen €12.929. De gemiddelde opbrengst was €8,80 per m³.

In 2002 zijn geen beheersmaatregelen uitgevoerd.

In 2003 is er 1124 m³ hout geogst. Het betrof 387 m³ populierenhout en verder naaldhout van fijnspar, grove den en in beperkte mate Japanse lariks. Naast dunningen werd een deel van het hout geogst door middel van groepenkap, waarmee natuurlijke verjonging wordt bevorderd. Het totale oppervlak van groepenkap is niet bekend.

De prijs die voor het hout verkregen wordt is bij het schrijven van dit rapport nog niet bekend, maar er wordt uitgegaan van €7 à 10 euro per m³ op stam. Daarmee komen de totale opbrengsten van het houtverkoop op €7868 tot €11.240.

Met bleszen, meten en verwerken van gegevens was 120 uur gemoeid. Dit komt bij uurkosten van €30 per uur neer op €3.600.

De oogst over de periode 2000 - 2003 is totaal 2593 m³, wat neerkomt op 11,8 m³ha/jr/. Dit is 12% meer dan de bijgroei van 10,5 m³/ha/jr.

2.5 Verandering in de bedrijfsvoering

De hoeveelheid houtoogst is in de periode na de start met 11,8 m³/ha/jr vele malen hoger dan voor de start van het project (1,2 m³/ha/jr). Terwijl er voor de start van het project in 7 jaar slechts een maal gedund werd, werd er na de start in vier jaar twee keer gedund, waarbij tevens per keer grotere hoeveelheden hout werden geoogst. Terwijl er in de eerste periode veel minder dan de bijgroei werd geoogst, werd daarna 12% meer dan de bijgroei geoogst, om achterstanden weg te werken.

Voor het project werden enkele keren plantwerkzaamheden uitgevoerd (deels na windworpen). In totaal werd 3,4 ha ingeplant, wat overeen komt met 0,49 ha per jaar, of ca. 0,9% van het oppervlak per jaar.

Na het project werd 2,5 ha populier verjongd in het kader van voorbeeldobject 1, wat neerkomt op 0,6 ha (of 0,11%) per jaar gemiddeld. Daarbij werd ca 1 ha ingeplant met es, in ruim plantverband, wat overeen komt met gemiddeld 0,25 ha per jaar of 0,05% per jaar. Een klein deel werd daarnaast natuurlijk verjongd. Ook werden na de start van het project enkele open plekken gekapt om natuurlijke verjonging te bevorderen.

De hoeveelheid verjonging is maar licht afgenomen, maar er is na de start van het project wel meer gedaan aan stimulering van natuurlijke verjonging. Ook is er anders aangeplant, namelijk in ruimer plantverband, zodat er meer kans is op natuurlijke verjonging en zodat kosten worden bespaard.

De gemiddelde kosten voor verjonging voor het gehele bos over de periode 1993-1999 komen op €9,30/ha/jaar. Voor de periode 2000 - 2003 zijn de kosten voor verjonging gemiddeld €1,14/ha/jaar, wat een sterke afname betekent van de kosten voor aanplant. De afname in kosten wordt veroorzaakt doordat er minder is aangeplant en doordat de kosten per aangeplante ha lager zijn door het ruime plantverband.

Tabel 2. Verandering in de kosten voor verjonging.

| Kengetal | 1993 - 1999 | 2000 - 2003 |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| kosten aanplant | €3068 | €251 |
| oppervlakte aanplant | 3,4 ha | ca. 1 ha |
| gem. kosten per ha per jaar | €9,30 | €1,14 |

3 Voorbeeldobjecten

Op het landgoed zijn twee voorbeeldobjecten aangelegd. De uitgangssituaties van beide voorbeeldobjecten zijn totaal verschillend. Maar in beide gevallen gaat het om vrij monotone opstanden waarvan de functievervulling verbeterd dient te worden.

3.1 Voorbeeldobject 1

3.1.1 Uitgangssituatie en beheedersvraag

Bij het eerste voorbeeldobject wordt gedemonstreerd hoe broekbossen die met populier zijn doorplant beheerd kunnen worden. Het voorbeeldobject is uitgevoerd in twee opstanden: vak Q en vak S. In de onderstaande tabel is de uitgangssituatie weergegeven.

Tabel 3. *Uitgangssituatie opstand Q.*

| | hoogte (m) | diameter (mm) | stamtal (n/ha) |
|----------|------------|---------------|----------------|
| populier | 27 | 362 | 183 |
| berk | 5.5 | 55 | 100 |
| eik | 8 | 68 | 50 |
| wilg | 5 | * | 16 |
| els | 12 | 103 | 683 |

*:Wilg staat in struikvorm tussen de greppels en de rabatten.

Tabel 4. *Uitgangssituatie opstand S.*

| | hoogte (m) | diameter (mm) | stamtal (n/ha) |
|----------|------------|---------------|----------------|
| populier | 21 | 260 | 240 |
| berk | 12 | 119 | 42 |
| eik | 7 | 95 | 31 |
| wilg | 7 | * | 208 |

*:Wilg staat in struikvorm tussen de greppels en de rabatten.

De populieren liepen tegen het einde van hun omlooptijd en de beheedersvraag die hier gesteld is luidt:

Hoe kunnen deze opstanden van populier worden omgevormd tot een gevarieerd bos?

De volgende beheersvarianten zijn uitgevoerd:

- populier dunnen, bijplanten van es en de opstand laten doorgroeien tot gemengd bos, gericht op natuur;
- populier dunnen, gericht op productie;
- populier geheel vellen, eventueel bijplanten met es.

Beheersvariant a is uitgevoerd in het noordelijke deel van vak Q. Populier is hier gedund en er zijn essen van groot plantsoen (1,25 m) in groepen bijgeplant.

Beheersvariant b is in het zuiden van vak Q uitgevoerd. Populieren zijn hier geoogst door 'om en om' een rabat geheel te oogsten. De opstand is daarna erg open geworden.

Bij beheersvariant c (het noorden van vak S) bleef na velling van de populieren een jonge opstand van verspreid staande berken, elzen, eiken en wilgen over. Deze bedekte ca. 40% van het oppervlak. Op een andere 40% van het oppervlak zijn essen (290 stuks) van groot plantsoen (1,25 m) in groepen bijgeplant (wild verband; 2x5 m). De overige 20% kan zich spontaan ontwikkelen.

Tabel 5. Financiële resultaten voorbeeldobject 1.

| Beheersvariant | Toelichting | Kosten/opbrengsten |
|------------------|---|--------------------|
| Beheersvariant a | Oogst populieren, 9 m ³ à €13,60 | + €122,50 |
| | Planten es met koker, 35 stuks á €0,66 + 17,5% BTW | - €27,25 |
| Beheersvariant b | Oogst populieren, 73 m ³ à €13,60 | + €993 |
| Beheersvariant c | Oogst populieren, 108 m ³ à €13,60 | + €1470 |
| | Planten es met koker, 290 stuks à €0,66 + 17,5% BTW | -€224 |

3.1.2 Resultaten en conclusies

In 2000 is in vak Q, beheersvarianten a en b, grote schade ontstaan door storm waarbij een groot deel van de bomen is omgewaaid of halverwege is afgebroken. In 2001 zijn de door storm beschadigde bomen uit de opstand verwijderd. Het hout is gezamenlijk met hout uit andere opstanden verkocht. De hoeveelheid hout die uit dit voorbeeldobject is gekomen is niet exact bekend. De opbrengsten bedroegen €13,95 per ton voor stamhout tot 25 cm diameter en € 3,40 per ton voor papierhout. Klepelen en versnipperen van een deel van het vrijkomend tak- en tophout is in de prijs verrekend.

In vak Q is de opstand erg open. De gegevens staan in Tabel 6. De steekproef heeft op een wat andere plaats gelegen als in 2000 (Tabel 3) waardoor de gegevens niet helemaal vergelijkbaar zijn, maar ze geven wel een beeld van de situatie.

De populieren hebben een stamtal van 64 per ha. Daardoor en door de relatief kleine kronen is de bedekking laag. Ook van de andere boomsoorten zijn de stamtallen laag. Eiken staan er voornamelijk langs het pad. In het noorden van het vak waar essen zijn aangeplant, blijken er slechts enkelen door de hoge vegetatie te groeien.

De behandeling is niet succesvol gebleken, door stormschade in de populieren, slecht aangeslagen aanplant van essen en tegenvallende natuurlijke verjonging. Om in de toekomst de houtproductiefunctie van deze opstand te kunnen vervullen zullen extra verjongingsmaatregelen genomen moeten worden.

Tabel 6. Opname van vak Q, in januari 2003.

| Soort | Hoogte (m) | Diameter (mm) | Stamtal (n/ha) |
|----------|------------|---------------|----------------|
| Populier | 28 | 382 | 64 |
| Berk | 9,3 | 62 | 64 |
| Eik | 8 | 68 | 17 |
| Els | 12,2 | 120 | 510 |

In vak S ontwikkelen de eiken en berken die er bij aanvang van de proef waren, zich verder. De stamtallen zijn echter veel te laag om een geslaagde opstand te vormen voor houtproductie (zie Tabel 4). Tussen de eiken en berken staan wilgen in struikvorm.

De essen die groepsgewijs zijn aangeplant zijn vrij goed aangeslagen, met name op plekken waar de bedekking van braam niet zo hoog is. Ze konden door een slechte toegankelijkheid van het terrein (hoge waterstand en braam) echter niet goed gemeten worden. Naar schatting en beperkte meting is ca. 70% aangeslagen en hebben ze in het voorjaar van 2003 een hoogte van ca. 2 m bereikt.

Tabel 7. Opname van vak S, in januari 2003.

| Soort | Hoogte (m) | Diameter (mm) | Stamtal (n/ha) |
|-------|------------|---------------|----------------|
| Berk | 16 | 150 | 44 |
| Eik | 7,4 | 101 | 28 |

Het is gezien de hoge bedekking van braam niet te verwachten dat er veel natuurlijke verjonging bij komt. De dichtheid van de verjonging blijft daardoor laag. Ook hier zullen extra verjongingsmaatregelen genomen moeten worden om een dichtere opstand met potentie voor de houtproductie te verkrijgen. Als houtproductie geen rol speelt kan er voor gekozen worden een open bos te laten ontwikkelen, met breder uitgroeiende bomen.

3.2 Voorbeeldobject 2

3.2.1 Uitgangssituatie en beheedersvraag

Het tweede voorbeeldobject gaat in op de verbetering van de natuur- en belevingswaarde van een door berk gedomineerde opstand (vak g). Naast berk komen in de opstand zomereik, grove den en Amerikaanse eik voor, maar deze spelen momenteel slechts een kleine rol.

De kwaliteit van berk is uitstekend. Er zijn ook enkele kwalitatief goede eiken. De kwaliteit van grove den is daarentegen slecht. Voor de opstand als geheel is de productiewaarde goed.

De opstand bestaat voor het grootste deel uit inheemse soorten die ook passen bij de groeiplaats, wat gunstig is voor de natuurwaarde. Zowel de horizontale als de

verticale structuur is monotoon; van deze structuur is verbetering mogelijk. Ook het aandeel dood hout is laag en kan verhoogd worden.

De variatie aan boomsoorten is gunstig voor de natuur- en belevingswaarde. Verhoging van de structuur zou de natuur- en belevingswaarde verder kunnen verhogen.

De beheedersvraag die hier wordt gesteld is:

Hoe kan de vervulling van de verschillen bosfuncties worden beïnvloed?

Er zijn drie beheersvarianten uitgevoerd:

- toekomstbomen aanwijzen en dunnen gericht op de productiewaarde;
- toekomstbomen aanwijzen en dunnen gericht op de natuur- en belevingswaarde;
- doorgaan met traditioneel beheer.

Traditioneel doordunnen levert eigenlijk al een redelijke combinatie van vervulling van bosfuncties op. Er kunnen echter accenten gelegd worden door het beheer extra te richten op een of meerdere functies.

Daarom is beheersvariant a uitgevoerd, waarmee het accent op de houtproductie wordt gelegd. Daartoe zijn de berken met een goede stamvorm als toekomstbomen aangewezen.

Daarnaast is beheersvariant b uitgevoerd. Bij deze beheersvariant is de nadruk meer op de natuur en belevingswaarde gelegd, door bij het aanwijzen van toekomstbomen te streven naar meer variatie aan soorten en structuur. Er zijn lichtere plekken gemaakt om de ondergroei te bevorderen.

Beheersvariant c is als referentie uitgevoerd; hier zijn geen toekomstbomen aangewezen.

In Tabel 8 zijn de toekomstbomen en de dunningen aangegeven.

Tabel 8. Stamtal (n/ha), DBH (mm) en hoogte (m) van toekomstbomen, dunningsbomen en overige bomen bij de drie beheersvarianten van voorbeeldobject 2.

| | soort | a. productie | | | b. natuur en beleving | | | c. traditioneel | | |
|---------------|-----------|--------------|-----|--------|-----------------------|-----|--------|-----------------|-----|--------|
| | | n/ha | DBH | Hoogte | n/ha | DBH | Hoogte | n/ha | DBH | Hoogte |
| dunningsbomen | berk | 256 | 152 | 16,4 | 178 | 151 | 157 | - | * | * |
| | grove den | 11 | 183 | 10,8 | 0 | * | * | - | * | * |
| | eik | 11 | 123 | 8,0 | 0 | * | * | - | * | * |
| toekomstbomen | berk | 56 | 214 | 17,7 | 22 | 172 | 181 | - | * | * |
| | grove den | 11 | 187 | 11,1 | 22 | 179 | 129 | - | * | * |
| | eik | 11 | 123 | 10,0 | 22 | 117 | 90 | - | * | * |
| overige bomen | berk | 1133 | 96 | 10,1 | 1144 | 105 | 104 | 1000 | * | * |
| | grove den | 200 | 115 | 9,3 | 322 | 101 | 68 | 133 | * | * |
| | eik | 67 | 115 | 6,9 | 56 | 73 | 66 | 100 | * | * |

Het aanwijzen van de toekomstbomen is door Alterra gebeurd. De dunningsbomen zijn door de beheerder geveld. De kosten bedroegen ongeveer € 544,50 en de opbrengsten (30m² brandhout) waren €272,-.

3.2.2 Resultaten

In januari 2003 zijn de beheersvarianten opnieuw opgemeten. De situatie op dat moment is in Tabel 9 weergegeven. Enige verschillen tussen Tabel 8 en Tabel 9 komen door een iets andere ligging van de meetperken. Het blijkt echter wel dat het aantal berken sterk is afgenomen. Er zijn veel meer bomen verwijderd dan er destijds zijn aangewezen.

In 2003 hebben de toekomstbomen een veel grotere diameter en hoogte dan de overige bomen. Dit komt doordat de toekomstbomen vaak al de grotere exemplaren waren. Deze zijn vervolgens vrijgesteld van de grootste concurrenten, zodat van de overige bomen gemiddeld wat kleinere exemplaren zijn overgebleven. De verschillen tussen toekomstbomen en overige bomen worden zodoende groter.

De verschillen tussen de behandelingen zijn op het eerste gezicht in het terrein niet groot. Dit komt met name doordat in alle behandelingen de opstanden sterk worden gedomineerd door berk. In de verdere toekomst zullen de verschillen groter worden, wanneer bij beheersvariant a vooral berken en bij beheersvariant b vooral grove dennen als toekomstboom zich ontwikkelen. De eiken die als toekomstbomen zijn aangewezen zijn duidelijk minder groot dan die van de overige soorten.

Bij de traditionele behandeling zijn iets minder toekomstbomen aangewezen en kan meer gebruik gemaakt worden van hoogdunning.

Tabel 9. Stamtal (n/ha), DBH (mm) en hoogte (m) van toekomstbomen, dunningsbomen en overige bomen bij de drie beheersvarianten van voorbeeldobject 2, voorjaar 2003. Van de DBH en de hoogte is tevens voor de overige bomen de standaard deviatie aangegeven zodat een indruk kan worden gekregen van de spreiding rond de gemiddelden. Een grote standaard deviatie geeft aan dat er relatief veel bomen afwijken van het gemiddelden; er zijn dan bomen die ofwel veel groter of veel kleiner dan het gemiddelde zijn.

| soort | | a. productie | | | b. natuur en beleving | | | c. traditioneel | | |
|---------------|--------------|--------------|----------|------------|-----------------------|----------|------------|-----------------|----------|------------|
| | | n/ha | DBH (mm) | Hoogte (m) | n/ha | DBH (mm) | Hoogte (m) | n/ha | DBH (mm) | Hoogte (m) |
| toekomstbomen | berk | 44 | 248 | 20,1 | 22 | 230 | 20 | 22 | 200 | 18,5 |
| | grove den | 11 | 210 | 15,1 | 50 | 201 | 14,8 | 11 | 210 | 13 |
| | eik | 22 | 148 | 12,6 | 22 | 128 | 9,7 | 22 | 145 | 11 |
| overige bomen | berk | 678 | 132 | 14,9 | 622 | 131 | 13,3 | 766 | 130 | 13,9 |
| | (stand.dev.) | | (63) | (65) | | (50) | (52) | | (56) | (52) |
| | grove den | 144 | 140 | 10,4 | 189 | 134 | 10,3 | 267 | 129 | 10,7 |
| | (stand.dev.) | | (43) | (3,1) | | (47) | (4,5) | | (37) | (2,1) |
| | eik | 89 | 130 | 11,7 | 22 | 128 | 9,7 | 78 | 116 | 11 |
| (stand.dev.) | | (31) | (25) | | (18) | (16) | | (28) | (8) | |