

Beheerplan A-locatie Elspeterbosch

Beheerplan A-locatie Elspeterbosch

- A. van Hees (Alterra)**
- B. Maes (Ecologisch Adviesbureau Maes)**
- C. Rövekamp (Bronnen)**
- G. Koopmans (Bosgroep Gelderland)**
- E. Wieman (Alterra)**

Alterra-rapport 050

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2000

REFERAAT

Hees, A. van, B. Maes, C. Rövekamp, G. Koopmans en E. Wieman, 2000. *Beheerplan A-locatie Elspeterbosch*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 050. 44 blz.; 10 tab.; 17 ref.; 6 kaarten

Het Elspeterbosch is een A-locatie in particulier bezit. De A-locatie is bijzonder waardevol door enerzijds het natuurlijk karakter van het bos en anderzijds door het voorkomen van een grote populatie autochtone beuk en eik. In dit beheerplan worden voorstellen gedaan om, met een aangepaste exploitatie, de waarde van dit gebied te vergroten. De meerkosten van deze aangepaste exploitatie zijn in dit beheerplan ook berekend.

Trefwoorden: A-locatie, beheer, Elspeterbosch, kosten

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 36,25 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 050. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2000 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 A-locatie Elspeterbosch: kwaliteiten en bedreigingen	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Kwaliteiten	14
2.2.1 Ouderdom van de bosgroeiplaats	14
2.2.2 Boomsoortensamenstelling	14
2.2.3 Autochtone boom- en struiksoorten	15
2.2.4 Dood hout	18
2.2.5 Actuele en potentiële vegetatie	18
2.2.6 Flora – oud-bossoorten kenmerkend voor het Wintereiken- Beukenbos	20
2.2.7 Flora – epifyten	22
2.3 Bedreigingen	23
2.3.1 Storing/verrijking	23
2.3.2 Exoten	23
2.3.3 Fauna	24
2.3.4 Kappen autochtone eiken	24
2.4 Conclusie	24
3 Beheervisie	25
4 Beheerplan	27
4.1 Algemeen	27
4.2 Beukenboombos (ca. 114.4 ha)	27
4.3 Beukenaanplant (ca. 4,1 ha)	30
4.4 Eikenhakhout (ca. 25.4 ha) en eikenbossen (ca. 3.9 ha)	31
4.5 Douglaasaanplant (ca. 14.6 ha.)	32
4.6 Fijnsparaanplant (ca. 2.2 ha.) en Wildweide (0.60 ha)	34
4.7 Japanse lariksaanplant (ca. 10.5 ha.)	34
4.8 Grove-dennenaanplant (ca. 8.4 ha.)	34
4.9 Bufferzone	35
4.10 Voorlichting	35
5 Financiële consequenties.	37
5.1 Omvorming douglasbos; berekening I	37
5.2 Omvorming douglasbos; berekening II	38
5.3 Inkomstenderving dood hout	40
5.4 Totaal extra kosten	40
Literatuur	43

Samenvatting

Op verzoek van de provincie Gelderland is voor de A-locatie Elspeterbosch een beheerplan opgesteld. Ten behoeve van dit beheerplan is tevens een inventarisatie van het voorkomen van autochtone bomen en struiken in het gehele Elspeterbosch en de direct aangrenzende gebieden uitgevoerd.

De A-locatie Elspeterbosch is een uiterst waardevol bosgebied representatief voor het Wintereiken-Beukenbos. Het gebied beslaat ruim 186 ha bos met een hoge natuurlijkheidsgraad (oude bosgroeiplaats, actuele vegetatie lijkt sterk op de potentiële vegetatie, grote populaties van autochtone beuken, zomereiken, wintereiken en bastaarden tussen beide eikensoorten, voorkomen oud-bossoorten en zeldzame epifyten). De grootste bedreiging voor de kwaliteiten van de A-locatie is de aanwezigheid van douglasbossen in de A-locatie en de directe omgeving. Deze dienen als zaadbron waardoor het aandeel douglas toe zal nemen. Daarnaast kan de huidige hoge wildstand de verjonging belemmeren.

Dit beheerplan is gericht op de ontwikkeling van een door autochtone beuken gedomineerd bos met een gevarieerde ruimtelijke structuur waarin een levenskrachtige populatie van autochtone eiken duurzaam aanwezig is en waarin liggende en staande dode bomen van verschillende diameters en in verschillende stadia van vertering voorkomen. De gevarieerde ruimtelijke structuur komt tot uiting in de afwisseling van tijdelijke open plekken, groepen jonge bomen, oude bomen en bomen in verval en biedt tezamen met het dode hout de condities voor het behoud van de epifytenrijkdom en de overige voor dit bos specifieke planten (en dieren).

Instrumenten om dit doel te realiseren zijn:

- omvorming van de percelen met exoten als Douglas, Japanse lariks, en fijnspar naar percelen met inheemse boomsoorten,
- via groepsgewijze kap en verjonging en/of variabele dunning doorbreken van de uniforme structuur van het huidige beukenbos en eikenbos
- laten liggen/staan van (een deel van de) dode bomen
- stimuleren van de verjonging van vooral wintereik en hybride-eik en het bevoordelen van de autochtone eiken bij dunning en kap.

Het beheer is voor de verschillende bossen in de A-locatie uitgewerkt in een concrete set van beheeractiviteiten. De beheeractiviteiten zijn gebruikt om de financiële consequenties van dit beheerplan te evalueren. Het blijkt dat het merendeel van de extra kosten van dit beheerplan een gevolg is van het verhogen van het aandeel dood hout in de A-locatie tot gemiddeld 20 m³ per ha. Een jaarlijkse bijdrage van f 35,35 per ha is voldoende om de eigenaar voor deze jaarlijkse investering in de natuurlijke kwaliteiten te compenseren. Daarnaast wordt in dit beheerplan voorgesteld om ca 10 ha douglasbos in de A-locatie en ca 6.6 ha in de bufferzone om te vormen naar loofbos. Dit is een eenmalige investering in de natuurlijke kwaliteiten van de A-

locatie die, afhankelijk van de berekeningswijze, met een bijdrage van f 146 000 tot f 222 000 kan worden gecompenseerd.

Uitvoering van de voorgestelde activiteiten heeft een grote invloed op het bosbeeld. De lokale bevolking van Elspeet heeft een grote betrokkenheid met de A-locatie. Het is wenselijk dat de uitvoering van dit beheerplan ondersteund wordt met een voorlichtingscampagne voor de lokale bevolking.

1 Inleiding

In de Ecosysteemvisie Bos (Al et al. 1995) zijn in Nederland ruim 320 A-locaties verdeeld over ca. 220 bosgebieden geselecteerd. Deze A-locaties zijn (delen van) bossen die op grond van de samenstelling van de vegetatie een hoge natuurlijkheid hebben. Zij zijn in hun ontwikkeling een heel eind op weg naar een natuurlijke bosgemeenschap en het zijn daarmee de beste voorbeelden van de natuurlijke bosgemeenschappen in Nederland. Deze bossen liggen vaak op oude bosgroeiplaatsen en het zijn meestal de laatste vindplaatsen van de oorspronkelijke bosgebonden planten en dieren. In deze bossen komen veelal autochtone bomen en struiken voor. Kortom A-locaties zijn uiterst waardevolle bosgebieden. De unieke waarde van A-locaties wordt door de Rijksoverheid onderkend. Tot voor kort was het voor particulieren en gemeenten mogelijk financiële ondersteuning te krijgen voor de duurzame instandhouding van hun A-locaties. Met de beëindiging van de Regeling Functiebeloning Bos en Natuurterreinen is deze mogelijkheid weggefallen. Het is nog onduidelijk of in de nabije toekomst opnieuw financiële ondersteuning voor de duurzame instandhouding van A-locaties wordt gegeven.

In de provincie Gelderland zijn in totaal 77 A-locaties aangewezen (den Ouden et al. 1996). In het provinciaal beleid zijn de A-locaties op de Veluwe aangewezen als brongebieden van waaruit de ontwikkeling van meer natuurlijk bos gestimuleerd kan worden (Ecologische Verkenningen Veluwe: LB&P ecologisch advies en IBN-DLO, 1997). Om deze functie als brongebied duurzaam te vervullen is in veel A-locaties een versterking van de natuurlijke kwaliteiten van de A-locaties wenselijk (den Ouden et al. 1996). Hiervoor is gericht beheer noodzakelijk. Vooral bij particulieren en gemeenten leven vragen als “Wat is voor mijn A-locatie het meest geschikte beheer” en “Welke kosten zijn aan dit beheer verbonden”. Binnen het programma Waardevolle Cultuurlandschappen Veluwe zijn gelden beschikbaar gesteld om voor een beperkt aantal particuliere en gemeentelijke A-locaties een beheerplan te maken en om op basis van dit plan te komen tot een raming van de kosten voor het beheer van een A-locatie. Tegelijkertijd kunnen deze plannen dienen als inspiratiebron voor het beheer van de overige A-locaties in Gelderland en in heel Nederland.

Op verzoek van de provincie Gelderland is door Alterra (voorheen het Instituut voor Bos en Natuuronderzoek IBN-DLO) in samenwerking met het Ecologisch Adviesbureau Maes en BRONNEN voor de A-locatie Elspeterbosch een beheerplan opgesteld. Ten behoeve van het beheerplan is tevens een inventarisatie van het voorkomen van autochtone struiken en bomen in het gehele Elspeterbosch en de direct aangrenzende gebieden uitgevoerd. Het beheerplan valt uiteen in vier delen. In het eerste deel wordt een overzicht gegeven van de **kwaliteiten** van het Elspeterbosch. Vervolgens wordt op basis van deze kwaliteiten een **beheervisie** voor de A-locatie gegeven. In het derde deel wordt deze visie in een concreet **beheerplan** uitgewerkt. Aansluitend zijn door de Bosgroep Gelderland en Alterra de **financiële gevolgen** van het voorgestelde beheer berekend. Deze berekening vormt het laatste deel van dit beheerplan.

2 A-locatie Elspeterbosch: kwaliteiten en bedreigingen

2.1 Algemeen

De A-locatie Elspeterbosch ligt op de Noord Veluwe in de gemeente Nunspeet en omvat een deel van het landgoed Elspeterbosch (Kaart 1). Het landgoed Elspeterbosch was tot 1885 een malebos. In 1885 werd het maalschap omgezet in een NV. Vervolgens kochten 5 broers van de familie van Beuningen de aandelen van de NV. Op dit moment is het landgoed Elspeterbosch ondergebracht in een NSW-BV en opengesteld voor publiek. Het beheer is in handen van Arcadis Heidemij Advies B.V.

Kaart 1 Het landgoed Elspeterbosch en de A-locatie Elspeterbosch

Het landgoed Elspeterbosch is een van de voormalige malebossen op de Noord-Veluwe. Kenmerkend voor het landgoed Elspeterbosch is de grote oppervlakte aaneengesloten boombos met autochtone beuk en zomer- en wintereik en (voormalig) hakhout van vooral autochtone zomereik. Vooral na de jaren zestig zijn delen van het boombos en het hakhout omgevormd naar douglasbos en Japanse lariksbos.

Traditioneel bestaat er een hechte relatie tussen de inwoners van Elspeet en het Elspeterbosch. Veel inwoners beschouwen het Elspeterbosch als hun bos en in het verleden was dat natuurlijk ook zo. Nog steeds hebben de inwoners van Elspeet het ongeschreven recht om hout in het Elspeterbosch te sprokkelen. Al wordt het gebruik van dit sprokkelrecht zoveel mogelijk afgeremd. Een andere uiting van de sterke relatie tussen de lokale bevolking en het Elspeterbosch is de betekenis van de lokale houtmarkt voor de exploitatie van het bosbezit. Veel hout wordt particulier verkocht als brandhout.

De A-locatie Elspeterbosch is geselecteerd als een van de beste voorbeelden van het Droog Wintereiken-Beukenbos (*Fago-Quercetum*) in Nederland. De oppervlakte van de A-locatie bedraagt inclusief de wildakker 186.6 ha. Karakteristiek voor de bosgemeenschap 'Droog Wintereiken-Beukenbos' is een opgaand en vrij gesloten beukenbos met enkele wintereiken. Incidenteel komt ook de zomereik en ruwe berk voor. In dit beukenbos komt vrijwel geen struik- of kruidlaag voor (Van der Werf, 1991). In totaal is in Nederland slechts enkele honderden hectaren goed ontwikkeld Droog Wintereiken-Beukenbos aanwezig. Potentieel kan deze bosgemeenschap op enkele honderdduizenden hectaren voorkomen.

Bij de beschrijving van de kwaliteiten en bedreigingen van de A-locatie Elspeterbosch is zoveel mogelijk aangesloten bij de kenmerken die in het rapport *A-locatie bossen in Gelderland* (den Ouden et al, 1996) zijn gebruikt voor de selectie en de beschrijving van de A-locaties in deze provincie.

In het kader van de opdracht is voor de directe bosomgeving van de A-locatie Elspeterbosch het voorkomen van oud-bossoorten en autochtone boom en struiksoorten op dezelfde wijze geïnventariseerd en in kaart gebracht als voor de A-locatie. De westelijke overgang naar de eng bestaat uit een rijk Beuken-Wintereikenbos en deels uit recente aanplant. Net name in de kruid- en struiklaag onderscheidt de vegetatie zich van de A-locatie. Ze is veel gevarieerder. Het aantal oud-bosindicatoren is groter zowel in aantal als bedekking.

Het oostelijk aan de A-locatie grenzende Elspeeterstruiken wordt gekenmerkt door een mozaïekachtige begroeiing van struikheide met rode- en blauwe bosbes, dopheide en lokaal kraaiheide afgewisseld met zeer oud hakhout van zomer- en wintereik onder een scherm van grove den. Lokaal komt ook beuk voor die soms van zeer hoge leeftijd is. Daarnaast komt in het hakhout ook veel opslag van beuk voor. Een belangrijk beheercomponent op de Elspeeterstruiken wordt gevormd door het wild. Edelhert, ree en wild zwijn hebben een aanzienlijke invloed op de vegetatiepatronen.



Kaart 2. Het Elspeterbosch in 1806.

De indruk bestaat dat dit met name voor de eikenverjonging gevolgen heeft. Naar het westen toe verdwijnt het mozaïekachtige karakter van de Elspeeterstruiken onder invloed van recente beplantingen en het bosbouwkundig beheer.

Ten zuiden van de A-locatie bevindt zich aan de rand van een afgewerkte vuilstortplaats het restant van een bijzonder oud hakhout; de Kril. Hier is wintereik de hoofdsoort. De hakhoutstoven bereiken een indrukwekkende afmetingen tot 15 meter omtrek, hetgeen een zeer hoge ouderdom indiceert.

2.2 Kwaliteiten

2.2.1 Ouderdom van de bosgroeiplaats

Het Elspeterbosch is een van de reeds in de late Middeleeuwen bekende bosgebieden op de Veluwe (Buis, 1985). Op kaarten uit de 17^e eeuw wordt het bos aangegeven, zoals op de kaart *'Hertogdom Gelre vierde kwartier dat is de Arnhemse, ofwel de Veluwé'*. Op de eerste betrouwbare militair-topografische kaarten van de Veluwe van De Man uit 1806 wordt een groot deel van het Elspeterbosch als bosgebied aangegeven (kaart 2). Slechts in het noordoostelijke deel van het Elspeterbosch komt heide met plaatselijk een strubbenbegroeiing voor. Blijkens het kadaster van Nunspeet uit 1832 is dit noordoostelijk gebied deels begroeid met hakhout en is het voorkomen van heide beperkt tot de randen van het Elspeterbosch. De A-locatie ligt vrijwel geheel in het gebied dat al in 1806 en in 1832 als bos is opgenomen. Slechts in de oostkant van de A-locatie komen volgens het kadaster in 1832 twee kleine percelen heide voor.

2.2.2 Boomsoortensamenstelling

In het Elspeterbosch zijn het boombos met beuk, zomereik, wintereik en de hybride tussen beide soorten, en het (voormalig) eikenhakhout de belangrijkste begroeiingstypen. Over het gehele landgoed Elspeterbosch beslaan deze begroeiingstypen meer dan 50% van het bosgebied. Het Elspeterbosch is één van de bosgebieden met de grootste aaneengesloten oppervlakte boombos (den Ouden et al, 1996) en in combinatie met de grote oppervlakte (voormalig) eikenhakhout is het één van de grotere aaneengesloten inheemse loofboskernen op de Veluwe.

Het beukenboombos en het eikenhakhout is de oorspronkelijke begroeiing van het malebos (Buis, 1985). In de A-locatie is het boombos deels omgevormd in Douglas- en Japanse lariksbos en eikenhakhout. Opvallend is dat ogenschijnlijk oorspronkelijke eikenhakhoutcomplexen als Dambokhegge, Domineesteek en Tiessenheg niet als zodanig in het kadaster van 1832 voorkomen. Deze hakhoutpercelen werden toen aangeduid als opgaand bos. Alleen het hakhout in het gebied de Grote Laar en aan de Oostrand bij de Aart van Asselt's hegge en in de westrand bij het Ruiterbos komt in 1832 als zodanig in de kadastrale leggers voor. Delen van het eikenhakhout zijn omgevormd naar fijnspar, Japanse lariks en grove dennenbos. Een overzicht van de boomsoorten verdeling in de A-locatie geeft tabel 1.

Tabel 1. Boomsoorten verdeling in de A-locatie Elspeterbosch

Begroeiingstype	Boomsoort	Oppervlakte (ha)
Boombos	beuk, zomereik, wintereik	114.39
Hakhout	zomereik	25.42
Opgaand loofbos	beuk	4.11
	zomereik	3.86
	berk	0.51
Opgaand naaldbos	grove den	8.43
	Douglas	14.55
	Japanse lariks	10.51
	fijnspar	2.18
Wildweide		0.60
	Totaal	186.6

Bron: Afdelingsregister Elspeterbosch 1997.

2.2.3 Autochtone boom- en struiksoorten

In het najaar 1998 is het gehele landgoed Elspeterbosch en een deel van de direct aangrenzende bosgebieden en houtwallen geïnventariseerd op het voorkomen van autochtone boom- en struiksoorten. Autochtoon betekent in dit verband dat de betreffende soort zich na de laatste ijstijd spontaan heeft gevestigd en natuurlijk verjongd of kunstmatig is verjongd van plantmateriaal van strikt lokaal oorspronkelijk materiaal (Heybroek, 1992). Het autochtoon karakter van bomen en struiken is in het veld met de door Maes (1993) ontwikkelde methodiek vastgesteld. Bij het onderzoek zijn de volgende autochtone boom- en struiksoorten aangetroffen: beuk, zomereik, wintereik, *Quercus x rosacea*, jeneverbess, wilde lijsterbess, sporkehout, ruwe berk, zachte berk, blauwe bosbess, rode bosbess, struikheide, gewone dopheide en stekelbrem. *Quercus x rosacea* is een hybride van de zomereik en wintereik. Veel van deze hybriden hebben de beharing, de bladvorm en de lengte van de vruchtsteel van de wintereik, maar de bladeren zijn net als bij de zomereik geordend en niet zo regelmatig van vorm. In dit rapport wordt de naam hybride-eik gebruikt als aanduiding voor *Quercus x rosacea*.

De verspreiding van de beuk en de eiken (zomereik, wintereik en hybride-eik) is in kaart gebracht (kaart 3) en wordt hier besproken.

Beuk

Beuk is een boomsoort die na de IJstijd relatief laat in ons land is gekomen, ca 5.000 jaar geleden. In het algemeen is de beuk op zijn natuurlijke standplaats door het beheer benadeeld t.o.v. de eik en de haagbeuk. Bossen met autochtone beuken zijn daardoor in Nederland zeer schaars.

Kaart 3. Verspreiding van beuk, wintereik, zomereik en hybride-eik

Binnen de A-locatie is de beuk de belangrijkste boomsoort. Deze soort komt over grote oppervlakte voor. Een klein deel wordt ingenomen door beuk aangeplant in 1935 en 1945. De herkomst van deze beuken is niet bekend zodat deze niet tot autochtone populatie gerekend kunnen worden. De beuken in het boombos zijn vrijwel zeker spaartelgen of nakomelingen van genenmateriaal dat vanouds hier aanwezig is. Verjonging van beuk is in het beukenbos beperkt tot enkele grotere gaten die, in het verder gesloten bos, als gevolg van storm zijn ontstaan. In de (voormalige) hakhoutpercelen komt regelmatig beukenverjonging voor.

Vanwege de grote aantallen autochtone beuken kan de A-locatie en het landgoed Elspeterbosch als een buitengewoon waardevolle genenbron worden aangemerkt.

Zomereik, wintereik en hybride-eik

De rekolonisatie van Nederland door de eik (zomereik en wintereik) heeft ca. 10.000 jaar geleden plaatsgevonden. Onder natuurlijke omstandigheden groeit de zomereik, die tamelijk bodemvaag is, in Nederland op veel plaatsen. Het natuurlijk voorkomen van de wintereik is door diens kleinere milieuamplitudo veel beperkter. Het zwaartepunt ligt vooral op de Veluwe; met name in bossen als Speulder- en Sprielderbos, Elspeterbosch, Edese bos, Koninklijke Houtvesterij Het Loo en Hoenderlose bos komen grote populaties autochtone Wintereik voor. Buiten de Veluwe vinden we daarnaast nog grotere populaties op de Utrechtse Heuvelrug, in het Rijk van Nijmegen, in de Achterhoek bij Winterswijk en in het Meinweggebied bij Roermond (Prins et al, 1993; Maes & Rövekamp, 1996).

In het landgoed Elspeterbosch komt zomereik, wintereik en hybride-eik in verschillende mengingen voor. Zuivere wintereik komt het minste voor, zomereik en hybride-eik het meest. In de A-locatie komen eiken verspreid voor binnen de oude beukenbossen als individu of als groepen. Het gaat hier meestal om oude hybride-eiken en in mindere mate wintereiken die als gevolg van de sterke concurrentie door de beuk een slecht ontwikkelde kroon hebben. Het aandeel eiken in het boombos neemt snel af, enerzijds als gevolg van de sterke concurrentie van beuk en anderzijds door dat deze eiken bij het reguliere beheer worden gekapt. Daarnaast zijn er een aantal eikenhakhoutpercelen die deels gemengd zijn en deels uit pure zomereik bestaan. Lokaal komen eikenpercelen uit 1940 voor. Vermoedelijk betreft het hier hakhout percelen die in 1940 zijn omgezet in spaartelgen, maar veel ouder zijn. Of de concentraties van zomereik zijn ontstaan door bevoordeling in het verleden of door aanplant is niet duidelijk.

Buiten de A-locatie en het landgoed Elspeterbosch komen in de Elspeeter Struiken en in het zuidwestelijk bosgebied 'de Kril', nabij de voormalige vuilstortplaats, gemengde populaties van eik voor. Bij de Elspeeter Struiken gaat het om een gebied dat volgens het kadaster in 1832 een heide was begroeid met 'struelen'. Het gebied van 'de Kril' was volgens het kadaster een heide. Uit de omvang van de hakhoutstoven blijkt dat we hier te maken hebben met wintereiken van een ouderdom die veel verder teruggaat dan 1800. Op de topografische kaart van 1848 komen beide gebieden als een open bosbegroeiing op heide voor. Nu komen hier grote populaties met omvangrijke hakhoutstoven voor die zeker eeuwen oud lijken.

Een aanzienlijk deel van het dit oude hakhout heeft een tussenbeplanting van grove den. Met name in de oudere dennenopstanden komt lokaal veel verjonging van eik (zomereik, wintereik en hybride-eik) voor.

2.2.4 Dood hout

De hoeveelheid dode bomen varieert in de A-locatie van gemiddeld een tot gemiddeld enkele tientallen stammen per hectare (zie tabel 2). De kleinste hoeveelheid komt voor in het boombos, de grootste hoeveelheid in het Japanse lariksbos. De aanwezigheid van dode bomen is een indicator voor 'natuurlijkheid' van het bos. Enerzijds geeft een grote hoeveelheid dode bomen aan dat het bos extensief wordt beheerd en anderzijds bieden dode bomen een leefmilieu voor een aantal specifieke en zeldzame planten en dieren. De geringe hoeveelheid dode bomen in het boombos is opvallend. Bij het extensieve beheer dat tot op heden is gevoerd, zou een grotere hoeveelheid dode bomen aanwezig moeten zijn. Een belangrijke verklaring voor de geringe hoeveelheid dode bomen in deze bossen is de goed ontwikkelde lokale brandhoutmarkt en het gebruiksrecht van de inwoners van Elspeet om dood hout in het Elspeterbosch te sprokkelen.

Tabel 2. Gemiddeld aantal dode stammen per hectare in de A-locatie. Alleen stammen met een diameter > 5 cm zijn geteld

	Gemiddeld aantal dode bomen per ha	Minimum aantal dode bomen per ha	Maximum aantal dode bomen per ha
Boombos	1.1	0	3
Eikenhakhout	40.5	1	202
Overig loofbos	11.7	0	48
Grove dennenbos	15.7	0	27
Douglasbos voor 1960	5	0	8
Douglasbos na 1960	54	2	122
Japanse lariksbos	62.3	0	235
Fijnsparbos	47	30	64

2.2.5 Actuele en potentiële vegetatie

De potentiële vegetatie van vrijwel het hele Elspeterbosch en van de gehele A-locatie is het Droog Wintereiken-Beukenbos. Niet beheerde bossen van dit type ontwikkelen zich tot een hoogopgaand beukenbos met weinig tot geen ondergroei van struiken of kruiden. Incidenteel komen in dit beukenbos wintereiken, zomereiken en berken voor. Dit hoogopgaand beukenbos wordt afgewisseld met jonger bos en open plekken. Onderzoek in Noord-Duitse en Franse bosreservaten geven aanwijzingen dat verjonging in een dergelijk bos slechts mogelijk is als de grootte van de verjongingseenheden 1.5 tot 2.5 maal de boomhoogte is.

De actuele vegetatie van het huidige boombos komt vrijwel overeen met een bossamenstelling die verwacht mag worden van een langdurig niet meer beheerd bos op deze groeiplaats. In het boombos ontbreekt de struik- en kruidlaag vrijwel geheel.

Verspreid komen struiken als wilde lijsterbes, boswilg en hulst voor. Vooral onder de verspreide eikengroepen in het boombos komen in de kruidenlaag soorten als blauwe bosbes, rode bosbes, braam, adelaarsvaren, dalkruid en witte klaverzuring in kleine aantallen voor. Plaatselijk zijn als gevolg van kap en/of sterfte van één of enkele dominante beuken gaten in het kronendak ontstaan. In de grotere gaten komt verjonging van beuk en in de nabijheid van oude Douglasbossen ook verjonging van Douglas voor (zie kaart 4). In deze gaten is in principe ook verjonging van eik mogelijk. Echter door het wild worden deze selectief begraasd en is verjonging van eik onmogelijk.

De vegetatie in het hakhout en/of de spaartelgen percelen is beter ontwikkeld dan in het boombos; plaatselijk komt een dichte begroeiing van adelaarsvaren, blauwe bosbes en rode bosbes voor. Daarnaast komen hier ook pilzegge, brede stekelvaren, liggend walstro, pijpenstrootje, bochtige smele en zachte- en gladde witbol. In deze percelen verjongt de beuk plaatselijk massaal en gaat op de lange termijn de ontwikkeling richting beukenbos.

In de aanplant van Douglas en fijnspar ontbreekt de struik- en kruidlaag. De bodemvegetatie bestaat overwegend uit algemene bosmossen. In de Douglasbossen komt in de voormalige stormgaten massaal verjonging van Douglas voor, incidenteel ook beukenverjonging. Gezien de ontwikkeling van de verjonging kan het Douglasbos zich op de lange termijn handhaven en mogelijk zelfs uitbreiden. Ook in de boombossen en de eikenbossen grenzend aan oudere Douglasbossen komt op de open plekken regelmatig verjonging van Douglas voor.

In de percelen Japanse lariks en grove den is de kruidlaag goed ontwikkeld en heeft een sterke overeenkomst met de kruidlaag van de eikenbossen. In deze lichte naaldbossen komt ook verjonging van beuk en zomer en wintereik voor. Op termijn gaat in deze bossen de ontwikkeling richting gemengd loofbos bestaande uit berk, eik en beuk. Dit is een tussenstadium in de uiteindelijke ontwikkeling naar beukenbos.

Kaart 4. Voorkomen van verjonging in de A-locatie.

2.2.6 Flora – oud-bossoorten kenmerkend voor het Wintereiken-Beukenbos

In het Elspeterbosch komen meerdere plantensoorten voor die indicatief zijn voor oude bosgroeiplaatsen. Tijdens de inventarisatie najaar 1998 zijn de volgende oud-bossoorten aangetroffen: wintereik, adelaarsvaren, dalkruid, witte klaverzuring, veelbloemige salomonszegel, gewone eikvaren, gewoon bosviooltje, dubbelloof en hulst. Het is echter twijfelachtig of deze hulst autochtoon is. De meeste oud-bossoorten komen voor in de bosgedeelten in of nabij de randen op de overgang naar de oude enk van Elspeet (zie kaart 5). Enkele oud-bossoorten zoals bosanemoon en lelietjeder-dalen zijn ongetwijfeld gemist vanwege de inventarisatie laat in het seizoen.

Kaart 5. Verspreiding van de oud-bossoorten.

In de A-locatie zelf zijn naast de wintereik maar drie oud-bossoorten gevonden: adelaarsvaren, veelbloemige salomonszegel en hulst. Volgens den Ouden et al (1996) komen in de A-locatie daarnaast ook de oud-bossoorten bosanemoon, dalkruid, fraai hertshooi, gewoon bosviooltje, hengel en lelietje-der-dalen voor. Naast de kruiden

komt het knikkend palmpjesmos als oud-bossoort voor. Dit mos is vrij zeldzaam maar komt in de A-locatie algemeen voor op stamvoeten, stobben en dood hout. Knikkend palmpjesmos draagt in het Elspeterbosch zelfs sporenkapsel. Dit is een indicatie voor de hoge luchtvochtigheid in dit bosgebied.

2.2.7 Flora – epifyten

Het Elspeterbosch is één van de epifytenrijkste bossen van Nederland. Deze epifytenrijkdom is vooral gebonden aan het beukenboombos en te danken aan een aantal factoren:

- de hoge relatieve luchtvochtigheid, hetgeen samenhangt met de omvang van het Elspeterbosch,
- de zeer oude bosgroeiplaats met een constant beheer, relictpopulaties konden hierdoor overleven,
- het extensieve bosbeheer, verstoringen door grootschalige kap en aanplant van exoten is minimaal,
- de aanwezigheid van veel oude bomen met kromme stammen en bastwonden.

Een overzicht van de karakteristieke epifyten in de A-locatie Elspeterbosch en hun mate van zeldzaamheid geeft tabel 3. Deze epifytische mossen groeien meestal in een gering aantal vrij hoog op de stam. Hun aanwezigheid is in hoge mate afhankelijk van de stamvorm. Aan een kromme stam bevinden zich meerdere microhabitats, waarvan verscheidene soorten kunnen profiteren. De voor het Elspeterbosch unieke combinatie van staafjes-iepenmos en kleine haarmuts is gebonden aan de stamgedeelten waar de sapstroom uit knoesten of bastwonden de bast verrijkt. Behalve de stamvorm is de toetreding van licht en regenwater bepalend. Zogenaamde halfschaduwsituaties genieten de voorkeur. Bomen aan de zuidrand van stormgaten zijn tot op groter hoogte begroeid en soortenrijker dan bomen in het gesloten bos.

Tabel 3. Voorkomen en mate van zeldzaamheid van epifyten in de A-locatie Elspeterbosch

Bladmossen		Lokale status ¹⁾	Rode lijst ²⁾
Groot touwtjesmos	<i>Anomodon viticulosus</i>	- ⁴⁾	2
Gewoon zijdemos	<i>Homalothecium sericeum</i>	c	-
Glad kringmos	<i>Neckera complanata</i>	r	3
Klein kringmos	<i>Neckera pumila</i>	r	1
Kleine haarmuts	<i>Orthotrichum stramineum</i>	a	3
Knots-kroesmos	<i>Ulotia bruchii</i>	r	3
Trompet-kroesmos	<i>Ulotia crispa</i>	r	2
Staaftjes-iepenmos	<i>Zygodon conoideus</i>	a	⁵⁾
Gewoon iepenmos	<i>Zygodon viridissimus</i>	r	-
Levermossen			
Helm-roestmos	<i>Frullania dilatata</i>	c	3
Flesjes-roestmos	<i>Frullania tamarisci</i>	c	3
Bleek boomvorkje	<i>Metzgeria furcata</i>	a	3
Schijfjesmos	<i>Radula complanata</i>	- ⁴⁾	3
Korstmossen		³⁾	³⁾
Schriftmos	<i>Graphis scripta</i>	a	be
Speldenkussentje	<i>Pertusaria pertusa</i>	c	-
-	<i>Pyrenula nitida</i>	?	be
-	<i>Thelotrema lepadinum</i>	c	be

¹⁾ volgens Greven (1992); r = 1 tot 3 vondsten, c = 11 tot 20 vondsten, a = meer dan 20 vondsten

²⁾ volgens Siebel et al (1992); 1 = bedreigd met verdwijning, 2 = zeer kwetsbaar, 3 = kwetsbaar

³⁾ volgens Aptroot et al (1998); c = algemeen, a = talrijk, be = bedreigd

⁴⁾ ontbreken bij Greven (1992), in 1995 aangetroffen door (Siebel & Van Dort, ongepubliceerd)

⁵⁾ Staaftjes-iepenmos ontbreekt op de Rode Lijst maar is buiten het Elspeterbosch zeldzaam

2.3 Bedreigingen

2.3.1 Storing/verrijking

Het is kenmerkend dat binnen het Elspeterbosch en binnen de A-locatie weinig storingsindicatoren zijn aangetroffen. Alleen in de randen van de grotere doorgaande wegen en op de overgangen van bouwland naar bos en bij de voederplaatsen worden soorten aangetroffen die in grotere aantallen duiden op een hoge bodemdynamiek, verstoring of verrijking/bemesting. Het gaat dan om rankende helmbloem, liggend walstro, gewone hennepnetel, braam, drienerfmuur, Amerikaanse vogelkers en mossen als gewoon haakmos, gewoon dikkopmos en fijn laddermos (voor een uitgebreide lijst storingsindicatoren zie Van der Werf, 1991). Genoemde soorten worden niet of slechts in zeer kleine aantallen aangetroffen.

2.3.2 Exoten

Zowel binnen de A-locatie als in de directe omgeving van de A-locatie komen opstanden met niet-inheemse boomsoorten voor. In het Elspeterbosch gaat het vooral om douglas, Japanse lariks en fijnspar bossen. Vooral de douglas en fijnspar vormen een bedreiging. Deze soorten verjongen zich gemakkelijk; niet alleen in de

douglas- en fijnsparopstanden maar ook in het boombos en in het (voormalige) hakhout. Daarnaast kan vooral de douglas zich in concurrentie met soorten als beuk en eik handhaven, met als uiteindelijk gevolg dat op de lange termijn deze loofbossen overgaan naar een douglasbos (Koop & Van der Werf, 1995).

2.3.3 Fauna

Wild is in principe een integraal onderdeel van het natuurlijke bosecosysteem en als zodanig geen bedreiging. Echter bij een kunstmatig hoge wildstand vormen ree, edelhert en zwijn een bedreiging. De belangrijkste bedreiging vormt de vraat in de verjongingsfase van het bos. De verjongingsmogelijkheden voor belangrijke soorten als zomereik en wintereik worden al bij lage wilddruk vrijwel tot nul gereduceerd (Jorritsma et al, 1997), maar ook de verjonging van andere soorten als berk en beuk wordt door het wild sterk geremd.

In het Wintereiken-Beukenbos is een hoge wildstand alleen mogelijk als wordt bijgevoerd. In de nabijheid van de wildakkers wordt onder andere bijgevoerd met hooi. Twee van deze plekken liggen in de A-locatie en zijn herkenbaar aan een enkele cm dikke laag halfverteerd hooi. Deze vorm van bijvoeren leidt tot lokale verrijking en op termijn vestigen zich op deze plekken storingssoorten.

2.3.4 Kappen autochtone eiken

Het aantal zomereiken, wintereiken en hybride-eiken in het boombos is gering. Vooral als gevolg van de concurrentie met beuk neemt het aandeel van de eiken in het boombos snel af. Deze afname wordt nog eens versterkt door het incidenteel kappen van autochtone eiken.

2.4 Conclusie

Een analyse van de kwaliteiten en bedreigingen leidt tot de conclusie dat de A-locatie Elspeterbosch een uiterst waardevol bosgebied is. We hebben in deze A-locatie (en in het hele Elspeterbosch) te maken met een grote oppervlakte bos met een hoge natuurlijkheidsgraad (oude bosgroeiplaats, actuele vegetatie lijkt sterk op potentiële vegetatie, grote populaties van autochtone beuken, zomereiken, wintereiken en bastaarden tussen beide eikensoorten, voorkomen oud-bossoorten en zeldzame epifyten). De bedreigingen voor deze A-locatie zijn beperkt. De grootste bedreiging is de aanwezigheid van douglasopstanden in de A-locatie en in de directe omgeving van de A-locatie. Daarnaast kan de huidige hoge wildstand de verjonging belemmeren.

3 Beheervisie

Voor de A-locaties geldt als algemeen doel op de lange termijn, de ontwikkeling en/of het behoud van de voor de groeiplaats specifieke natuurlijke bosgemeenschap. Uitgangspunt hierbij is dat het beheer aansluit op natuurlijke processen en patronen van het bos en de groeiplaats. Afhankelijk van de doelstelling van de eigenaar en de structuur en samenstelling van het bos kan het beheer variëren van 'niets doen', meestal na een of andere vorm van inleidend beheer, tot geïntegreerd beheer met gericht op het behoud en de verjonging van inheemse en op de betreffende groeiplaats thuishorende boomsoorten.

Het Elspeterbosch is particulier bezit. De eigenaar heeft als belangrijkste doelstelling de instandhouding van het huidige bosbezit. Een harde randvoorwaarde hierbij is dat de exploitatie van het bosbezit tenminste sluitend moet zijn. De beheerkosten worden thans gedekt door de verkoop van hout en uit de beheervergoedingen van de overheid. Voor een sluitende exploitatie van het Elspeterbosch is het naar de mening van de beheerder noodzakelijk hout te blijven oogsten uit de A-locatie. Het hout uit het boombos en het hakhout wordt lokaal als brandhout afgezet. In de ontwikkeling van deze lokale markt is in de afgelopen tien jaar bewust geïnvesteerd en gezien de sterke band van de lokale bevolking met het Elspeterbosch wil het beheer deze lokale brandhoutmarkt vooralsnog in stand houden.

De kwaliteiten van de A-locatie Elspeterbosch zijn in belangrijke mate te herleiden tot het grote areaal aaneengesloten beukenboombos met een hoge natuurlijkheidsgraad, gecombineerd met de aanwezigheid van oud hakhout. Specifiek voor de A-locatie Elspeterbosch is de aanwezigheid van grote populaties autochtone winter-eiken, hybride-eiken en beuken en het voorkomen van zeldzame epifyten. De A-locatie is daarmee een bron van waaruit (her)vestiging van specifieke bossoorten in aangrenzende bossen mogelijk is. Het behoud en waar mogelijk verhoging van deze kwaliteiten is richtinggevend voor het huidig en toekomstig beheer. Dit betekent dat voor de gehele A-locatie wordt gestreefd naar een door autochtone beuken gedomineerd bos met een gevarieerde ruimtelijke structuur waarin een levenskrachtige populatie van vooral autochtone eiken duurzaam aanwezig is en ook ruimte is voor autochtone struiken als wilde appel en hulst, en waarin liggende en staande dode bomen van verschillende diameters en in verschillende stadia van vertering voorkomen. De gevarieerde ruimtelijke structuur komt tot uiting in de afwisseling van tijdelijke open plekken, groepen jonge bomen, oude bomen en bomen in verval en biedt tezamen met het dode hout de basis voor het behoud van de epifytenrijkdom en voor het behoud van de overige voor dit bos specifieke planten (en dieren).

Instrumenten om dit doel te realiseren zijn:

- omvorming van de percelen met exoten als douglas, Japanse lariks, en fijnspar naar percelen met autochtone boomsoorten,

- via groepsgewijze kap en verjonging en/of variabele dunning doorbreken van de uniforme structuur van het huidige beukenbos en eikenbos
- laten liggen/staan van (een deel van de) dode bomen
- stimuleren van de verjonging van vooral wintereik en hybride-eik en het bevoordelen van de autochtone eiken bij dunning en kap
- introductie van autochtone struiksoorten als wilde appel en hulst.

4 Beheerplan

4.1 Algemeen

Het in de beheervisie aangegeven instrumentarium om het gestelde doel te bereiken moet verder worden uitgewerkt. Belangrijk is aan te geven 'wat' er moet gebeuren; 'waar' dit moet gebeuren en 'wanneer' dit moet gebeuren. Deze uitwerking vindt in dit hoofdstuk plaats. Gekozen is om deze uitwerking te ordenen naar het begroeiingstype. Aanvullend wordt nog aandacht besteed aan de bufferzone; een circa 100 meter brede zone rond de A-locatie. Per begroeiingstype wordt aangegeven welk beheer wenselijk is. Als het mogelijk én nodig is wordt zo nauwkeurig mogelijk aangegeven waar de beheermaatregelen moeten worden uitgevoerd en op welke termijn deze moeten worden uitgevoerd. Het beheer zoals voorgesteld in dit beheerplan leidt tot wijzigingen in het bosbeeld. Gezien de sterke band van de bevolking van Elspeet met het Elspeterbosch is het wenselijk de lokale bevolking actief voor te lichten. Aan het aspect voorlichting wordt in dit beheerplan een aparte paragraaf gewijd.

4.2 Beukenboombos (ca. 114.4 ha)

Het beukenboombos wordt op dit moment gekarakteriseerd door een uniforme structuur van het bos. Over grote oppervlakte komt een oud en goed gesloten beukenbos voor. Daarnaast staan verspreid in dit beukenbos individuele of in kleine groepen eiken (zomereik, wintereik en hybride-eik). De exacte leeftijd van de beuken en eiken is onbekend maar varieert naar schatting tussen de 80 en 250 jaar. Plaatselijk zijn als gevolg van vooral windworp kleinere en grotere gaten in het kronendak ontstaan. Op enkele open plekken met een diameter van tenminste 1 à 1.5 maal de boomhoogte komt nu verjonging van beuk en incidenteel douglas voor.

In het boombos richt het beheer zich op de vergroting van de ruimtelijke variatie via groepsgewijze kap en variabele dunning, het behoud van de inheemse eiken, het verhogen van het aandeel dood hout, het behoud van de epifytenrijkdom en het verwijderen van douglas. Uit de kap en dunningen komt hout vrij ter dekking van de exploitatielasten van het landgoed. Het beheer van het boombos is als volgt uitgewerkt:

Groepsgewijze kap

Verspreid over het beukenboombos kunnen groepsgewijs bomen worden gekapt zodat open plekken ontstaan met een diameter van 1.5 tot 2.5 maal de boomhoogte. Bij een gemiddelde boomhoogte van 20 meter varieert de grootte van de open plek van 7 tot 20 are. In open plekken van deze grootte is, zonder aanvullende maatregelen als bodembewerking, de kans op een succesvolle natuurlijke verjonging van beuk het grootst. Kleinere open plekken (tot 1.5 maal de boomhoogte) zijn vooral belangrijk voor het behoud van de epifytenrijkdom, maar de kans op

succesvolle natuurlijke verjonging is hier gering. Deze kleinere open plekken ontstaan vanzelf als gevolg van sterfte van individuele bomen of ontstaan als gevolg van de dunning (zie verder).

Voor het natuurlijke Wintereiken-Beukenbos geldt als vuistregel dat maximaal 10 tot 15% van het bos in verjonging is (Koop, 1986). Verjongingonderzoek in het Speulderbos (Oosterbaan en van Hees, 1989) indiceert dat de natuurlijke verjonging in dit type beukenbos veel tijd nodig heeft voordat het in de dichte fase komt. Ook de hoge wilddruk in dit bos maakt dat de verjonging in zijn groei en ontwikkeling zal worden vertraagd. Als de lengte van de periode tot dat de verjonging in sluiting komt op ca. 20 jaar wordt gesteld dan kan in een periode van 10 jaar over ca. 5 tot 7.5% van het oppervlak van het beukenboombos open plekken met een diameter van 1.5 tot 2.5 maal de boomhoogte worden gekapt. Voor het beukenboombos in de A-locatie komt dit overeen met een groepsgewijze kap op 30 tot 100 plekken met een gezamenlijke oppervlakte van 5.7 tot 8.6 ha verspreid over ca. 114 ha in een periode van 10 jaar.

Vooral voor het behoud van de epifytenflora kunnen nadere wensen t.a.v. de vorm en de ligging van de grotere open plekken worden geformuleerd (zie: behoud epifytenrijkdom).

Variabele dunning

Naast de groepenkap kan het overige deel van het beukenboombos variabel worden gedund. Niet op alle plekken wordt even zwaar en op dezelfde wijze gedund. Delen van het boombos worden niet gedund, in delen wordt alleen een laagdunning uitgevoerd en in delen wordt een hoogdunning uitgevoerd. De laagdunning is een continuering van het huidige dunningregime. Uitgangspunt bij hoogdunning is dat maximaal de jaarlijkse bijgroei wordt geoogst en dat de diameter van open ruimte die als gevolg van de hoogdunning ontstaat niet meer bedraagt dan 1 maal de boomhoogte. De ruimtelijke verdeling van de voorgestelde dunningregimes geeft kaart 6. Een onderbouwing van deze verdeling wordt hierna gegeven.

Bevoordelen inheemse eiken

In het boombos is de eik de verliezer in de concurrentie met beuk. Veel eiken hebben op dit moment een kleine en meestal weinig vitale kroon. Het voorkomen van eik in het boombos kan alleen worden verlengd als deze soort wordt bevoordeeld; dominante beuken moeten wijken voor onderdrukte eiken. Een dergelijk uitgangspunt past prima bij een hoogdunningregime. Het deel van het boombos met een hoge concentratie van eiken staat op kaart 3 aangegeven. In dit gebied is hoogdunning als dunningsregime wenselijk. Echter de hoogdunning is primair gericht op het behoud van de eiken. Op plekken zonder eiken kan het huidige laagdunningregime worden gecontinueerd.

Kaart 6. Voorgestelde dunningsregime.

Verhogen aandeel dood hout

In het boombos sterven regelmatig beuken en eiken. Als gevolg van een verschil in dunningsregime zullen ruimtelijke verschillen in natuurlijke sterfte ontstaan. In het niet gedunde deel is de natuurlijke sterfte hoog en in het deel met een hoogdunning is dit laag. In de delen met een laagdunning zal de natuurlijke sterfte bij benadering op het huidige niveau blijven. Tot nu toe worden vrijwel alle dode bomen geruimd.

Gezien het belang van dood hout voor het voorkomen van specifieke plant- en diersoorten is het wenselijk dat in de toekomst de natuurlijk gestorven bomen blijven liggen. In het niet gedunde deel zal hierdoor een concentratie van dood hout ontstaan. Bij voorkeur liggen de niet gedunde delen niet in de nabijheid van het dorp en doorgaande wegen. Dit verkleint de kans dat hout wordt gesprokkeld. De streefwaarde voor de hoeveelheid dood hout wordt op gemiddeld 20 m³ per ha gesteld. Bij een gemiddelde diameter voor de beuken van 40 cm correspondeert dit met 15 tot 20 dode bomen per ha.

Behoud epifytenrijkdom

Het behoud van de bijzondere epifytenflora is afhankelijk van het behoud van geschikte draagbomen voor deze soorten. Goede draagbomen hebben kromme stammen, noesten en afgebroken takken. In het algemeen geldt hoe kreupeler een boom hoe groter de kans op vestiging van bijzondere epifyten. Daarnaast zijn meestal bomen in de halfschaduw (vooral in kleine gaten, zuidrand grotere gaten en minder gesloten kronendak) de bomen met de best ontwikkelde epifytenflora.

Zowel bij de groepenkap als de variabele dunning moeten de draagbomen zoveel mogelijk worden gespaard. Dit betekent voor de groepenkap:

- Kap bij voorkeur de grotere open plekken in de ‘bosbouwkundig beste’ delen van het boombos en mijd de delen met veel bomen met kromme stammen, noesten en afgebroken takken en kwijnende bomen met bastwonden.
- Behoud zoveel mogelijk halfschaduw condities voor de randbomen. Kies bij de grotere open plekken voor een langgerekte vorm en een oost-west oriëntatie in de lengterichting.
- Wees voorzichtig met de uitbreiding van reeds aanwezige kleinere open plekken. Dit zijn in het huidige bos de halfschaduw plekken met een grotere kans op het voorkomen van epifytenrijke bomen. Breid de gaten bij voorkeur niet in zuidelijke richting uit.

Bij de dunning is het belangrijk dat goede draagbomen zoveel mogelijk worden gespaard. Hoogdunning kan een positief effect hebben op de epifytenflora doordat de het aantal bomen dat in de halfschaduw groeit toeneemt.

Verwijderen douglas

Binnen het boombos komen verspreid oudere douglasbomen voor. Dit zijn potentiële zaadbomen en dienen met de eerstvolgende dunning te worden verwijderd. Daarnaast komt in de nabijheid van oudere douglaspercelen in het boombos natuurlijke verjonging van douglas voor. Ook deze moet worden verwijderd.

4.3 Beukenaanplant (ca. 4,1 ha)

Het areaal beukenaanplant bestaat uit slechts twee percelen met Beuken van respectievelijk 55 en 65 jaar oud. Ook hier hebben we te maken met een gesloten en zeer uniform Beukenbos. Deze aanplant grenst aan het boombos en bestaat vrijwel zeker niet uit autochtoon materiaal.

Het beheer richt zich hier op de korte termijn op de vergroting van de ruimtelijke variatie via een variabele dunning en de verhoging van de epifytenrijkdom. Ook hier geldt dat uit de kap en dunningen hout vrijkomt ter dekking van de exploitatielasten van het landgoed. Op de lange termijn is het wenselijk deze aanplant van genetisch niet autochtone beuken om te vormen naar een genetisch wel autochtoon beukenbos.

Variabele dunning / verhoging epifytenrijkdom

Belangrijker dan een keuze voor het type dunning (laagdunning versus hoogdunning) is dat niet overal met dezelfde intensiteit wordt gedund en dat bij de dunning bewust wordt gekozen voor het behoud van potentiële draagbomen voor de epifytenflora.
dood hout

Variabele dunning leidt ertoe dat als gevolg van concurrentie lokaal bomen dood zullen gaan. Het is belangrijk deze bomen in het bos te laten. Op de lange termijn wordt ook voor de beukenaanplant gestreefd naar een hoeveelheid dood hout van 20 m³ per ha.

4.4 Eikenhakhout (ca. 25.4 ha) en eikenbossen (ca. 3.9 ha)

Het merendeel van het eikenhakhout is reeds een geruime tijd niet meer afgezet. Kenmerkend voor dit type is het hoge aantal dode stammen. In deze oudere eikenhakhoutcomplexen komt plaatselijk wintereik en hybride-eik voor. In twee hakhoutpercelen (Domineesteek en Tiessenheg) is in 1987 het hakhout voor het laatst afgezet. Deze jonge hakhoutpercelen spelen een belangrijke rol als bladweide voor het wild. Naast het eikenhakhout komen verspreid enkele percelen eikenaanplant uit 1940 voor. Een van deze percelen is in 1985 coulissegewijs omgevormd naar douglas. Hiertoe zijn smalle stroken gekapt, welke zijn ingeplant met douglas.

Op de hele lange termijn gaat de ontwikkeling in het eikenhakhout en in de eikenbossen in de richting van beukenbos. De aanwezige verjonging van beuk is hiervoor een duidelijke indicator. Het eikenhakhout en eikenbos van vandaag wordt het boombos van overmorgen. In dit boombos kan een hoog aandeel autochtone eiken voorkomen. Hiervoor is wel gericht beheer noodzakelijk.

Het beheer in het eikenhakhout en de eikenbossen richt zich opnieuw op de vergroting van de ruimtelijke variatie zij het nu uitsluitend via een variabele dunning met het behoud van de aanwezige wintereiken en hybride-eiken en het verwijderen van de douglas. Gerekend naar de mogelijke levensduur van de eik is het huidige eikenhakhout en eikenbos nog te jong om nu al deels te kappen. Op termijn (bijv. 20 jaar) kan dit echter voor de grotere aaneengesloten eikenhakhoutbossen als de 'Grote Laar', 'Aart van Asselt's Hegge' en 'Stieltjes' een optie zijn om de ruimtelijke variatie te verhogen.

Variabele dunning

In de eikenhakhoutpercelen en eikenbossen moet de dunning primair gericht zijn op de ontwikkeling van een 40 tot 60 vitale eiken per ha met een goed ontwikkelde kroon. Deze objecten worden op termijn de inheemse eikenkernen in het boombos. Deze objecten kunnen het best volgens een toekomstbomen methode worden gedund, waarbij alle wintereiken en hybride-eiken en onregelmatig verspreid ook enkele Zomereiken worden vrijgesteld. Verder kan in deze percelen het huidige dunningsregime worden gecontinueerd. Hierdoor blijven verspreid over de eikenhakhoutpercelen en eikenbossen kleinere kernen (tot ca 20 are) extensief beheerd bos met veel dood hout gehandhaafd.

Behoud wintereiken

Vooraf in de zuidrand van de percelen 6g4, 6h en in de percelen 6d, 7h, 9h, 9m, 10n en 10u komen wintereiken en hybride-eiken voor. Het is belangrijk deze bomen als toekomstboom aan te merken.

Verwijderen douglas

De douglas komt in perceel 6t strookgewijs en deels gemengd met loofsoorten als eik en berk voor. De douglas is jong en draagt nog geen zaad. In een periode tussen nu en 2020 kan de Douglas geleidelijk worden verwijderd. In de reguliere dunningcyclus wordt dit object meegenomen en consequent worden de loofboomsoorten bevoordeeld. De douglas blijft alleen staan als hij geen bedreiging vormt voor inheemse soorten en zolang hij geen zaad draagt.

4.5 Douglassaanplant (ca. 14.6 ha.)

Verspreid in de A-locatie komen kleinere en grotere douglaspercelen (van 0.2 tot 1.5 ha) voor en de leeftijd van deze douglaspercelen varieert van bijna 10 tot ruim 80 jaar. Exoten doen afbeuk aan de kwaliteit van de A-locatie en deze percelen moeten worden omgevormd tot inheems loofbos. Perceel 9o heeft een bijzonder karakter. In dit douglasperceel komen enkele oude autochtone eiken met een goed ontwikkelde kroon voor. Voor vijf douglaspercelen (6u, 7k1, 7q, 9g en 9o) is de omvorming urgent. Deze percelen zijn de zaadbron van waaruit de douglas zich in het boombos en het eikenhakhout vestigt. Het beheer voor deze drie percelen is gericht op een snelle omvorming naar loofbos. De overige percelen kunnen, afhankelijk van de ouderdom, op een termijn van 10 tot 40 jaar worden omgevormd. Tot het moment van omvorming kunnen deze Douglaspercelen traditioneel worden beheerd. Een overzicht van de prioriteit van omvorming geeft tabel 4.

Tabel 4. Prioriteit in omvorming van douglas en fijnsparpercelen

		wijze omvorming	soort	vak	afdeling	kiemjaar	opp. (ha)		
Prioriteit omvorming	hoog	planten	Douglas	6	u	1916	1.15		
		planten	Douglas	7	q	1948	1.35		
		planten	Douglas	9	g	1940	1.01		
		planten	Douglas	9	k1	1947	0.70		
		planten	Douglas	9	o	1944	1.48		
		totaal						5.69	
	midden	nat. ver.	Douglas	6	b2	1960	0.34		
		nat. ver.	Douglas	6	b4	1960	0.38		
		nat. ver.	Douglas	6	c2	1960	0.16		
		nat. ver.	Douglas	6	r1	1964	0.50		
		nat. ver.	Douglas	6	r2	1970	0.10		
		nat. ver.	Douglas	7	a	-	0.12		
		nat. ver.	Douglas	7	j	1963	0.32		
		nat. ver.	Douglas	7	o	1962	0.37		
		planten	Douglas	7	p	1962	0.68		
		planten	Douglas	7	r	1963	1.16		
		nat. ver.	Douglas	9	V3	1965	0.20		
		totaal						4.33	
		laag	planten	Douglas	6	t1	1986	1.30	
	nat. ver.		Douglas	9	k2	1981	0.28		
	nat. ver.		Douglas	10	c2	1985	0.86		
	planten		Douglas	10	c3	1990	2.00		
	nat. ver.		fijnspar	6	c2	1960	0.16		
	nat. ver.		fijnspar	6	i	1965	0.40		
	nat. ver.		fijnspar	6	j	1966	0.13		
	nat. ver.		fijnspar	6	l	1966	0.39		
	planten		fijnspar	9	j	1981	1.10		
	totaal							6.62	

Omvorming naar loofbos

De omvorming verloopt via een kap van de douglaspercelen. De reeds aanwezige verjonging van douglas en de douglas verjonging die zich later nog vestigt wordt verwijderd. Voor de verjonging op de kapvlakte bestaan twee opties; volledige natuurlijke verjonging en aanplant in combinatie met natuurlijke verjonging. Bij volledige natuurlijke verjonging kan naast verjonging van douglas vooral verjonging van berk (mogelijk ook Japanse lariks en grove den) met in de randen van de open plek ook beuk worden verwacht. Verjongingsmogelijkheden voor eik zijn beperkt, gezien het gering aantal zaadbomen en de hoge wilddichtheid. Het is noodzakelijk de verjonging van douglas na enkele jaren te bestrijden. Uiteindelijk ontwikkelt zich een voorfase van pionierboomsoorten als berk, grove den en Japanse lariks welke op de lange termijn overgaat in een beukenbos. Deze optie is geschikt voor de omvorming van douglaspercelen met een oppervlakte tot ca. 0.5 ha.

Aanplant wordt voorzien bij de omvorming van douglaspercelen met een oppervlakte groter dan 0.5 ha. Aanplant in combinatie met natuurlijke verjonging

biedt de mogelijkheid de lokale populatie wintereik en wintereik-hybride te verjongen en te vergroten en om autochtone populaties van hulst en wilde appel in het gebied te herintroduceren. Optimaal voor het behoud van de autochtone populatie is de aanplant van wintereiken en wintereik-hybriden die uit eikels uit het Elspeterbosch zijn geteeld. Samenwerking met BRONNEN biedt hiervoor de mogelijkheid. Het uitrasteren van de verjonging is dan noodzakelijk. De bodem van de A-locatie is droogtegevoelig. Om deze reden heeft het de voorkeur tweejarig eikenplantsoen te gebruiken. Bij groter plantmateriaal is de kans op sterfte als gevolg van verdroging groot.

4.6 Fijnsparaanplant (ca. 2.2 ha.) en Wildweide (0.60 ha)

De fijnsparaanplant omvat enkele kleine percelen grenzend aan de wildweide. Ook deze percelen moeten op termijn (20 tot 30 jaar) worden omgevormd. Deze omvorming moet echter in relatie tot de wildweide worden gezien. De wildweide ligt op de rand van de huidige begrenzing van de A-locatie. In combinatie met de aanwezigheid van bladweiden (Tiessenheg en Domineesteek) draagt deze bij aan een hoge wilddruk in het gebied. Een verplaatsing van de wildweide naar het noordelijk deel van het landgoed Elspeterbosch is wenselijk.

Daarnaast komt in de westrand van de A-locatie een jonge fijnsparaanplant voor (9j, 1.1 ha). Omvorming van deze opstand is nog niet aan de orde. Tot het moment van omvorming kan dit fijnsparperceel traditioneel worden beheerd.

4.7 Japanse lariksaanplant (ca. 10.5 ha.)

In tegenstelling tot douglas is de Japanse lariks geen boomsoort die zich agressief uitbreidt op deze groeiplaatsen. Al verjongt deze soort zich wel in grotere open plekken waar als gevolg van o.a. uitslepen lokaal de bodem licht is bewerkt. De Japanse lariks komt in de A-locatie overwegend in grote percelen voor. De omvorming van Japanse lariks heeft geen hoge prioriteit. Beuk en in mindere mate eik kunnen zich prima in oudere Japanse larikspcelen vestigen en handhaven. Dit bostype biedt een goed uitgangspunt voor de geleidelijke omvorming naar een inheems loofbos van beuk en eik. Het beheer van de Japanse lariks moet op deze geleidelijke omvorming worden gericht. Waarbij de volgende uitgangspunten gehanteerd moeten worden: bij dunning bevoordeling van beuk maar vooral zomer en wintereik (6b3 en 6I). Van percelen tot 0.6 ha kunnen de Japanse lariksen eventueel in een keer worden geoogst, het loofhout wordt gespaard. In deze percelen kan aanvullende verjonging van vooral berk worden verwacht

4.8 Grove-dennenaanplant (ca. 8.4 ha.)

In de A-locatie liggen meerdere grove-dennenpercelen. Een deel is ruim 90 jaar oud, een deel is tussen de 40 en de 60 jaar oud en een deel is minder dan 10 jaar oud.

Vooraf in de ouder grove-dennenpercelen komt verjonging van beuk en zomereik voor. Deze verjonging is indicatief voor de ontwikkeling op de lange termijn van de grove-dennenpercelen, uiteindelijk worden dit ook beukenbossen met een gering aandeel eik. Het beheer moet gericht worden op de ondersteuning van deze ontwikkelingen. Bij dunning moeten de aanwezige loofsoorten bevoorrueld worden.

4.9 Bufferzone

De bufferzone is een ca 100 meter brede zone rond de A-locatie. Om de vestiging van vooral douglas en fijnspar in de A-locatie te voorkomen is het belangrijk op termijn alle douglas- en fijnsparbossen uit deze zone te verwijderen. De hoogste prioriteit hebben oudere bossen (ouder dan 40 jaar) die inmiddels zaad dragen. Een overzicht van de te verwijderen bossen geeft tabel 5.

Tabel 5. Prioriteit in omvorming van douglas en fijnsparbossen in de bufferzone

		douglas				fijnspar			
		vak	afd.	kiemjaar	opp. (ha)	vak	afd.	kiemjaar	opp. (ha)
prioriteit	hoog	1	dd (deels)	1938	0.48				
		4	w	1950	1.52				
		4	x3	1951	0.48				
		4	x4 (deels)	1952	0.67				
		9	f	1940	0.70				
		totaal			3.85				
	midden	4	v2	1960	0.85	10	f	1965	0.62
		4	y3	1962	0.58				
		9	s1	1965	0.24				
		9	w1	1965	1.05				
		9	w4	1965	0.54				
		10	f	1965	0.41				
		10	g (deels)	1958	1.00				
		totaal			4.67	totaal			0.62
	laag	9	s3	1986	0.60	9	j	1981	1.10
		9	t1	1976	0.32				
		totaal			0.92	totaal			1.10

4.10 Voorlichting

Uitvoering van dit beheerplan heeft tot gevolg dat het bosbeeld van de A-locatie zal veranderen. De belangrijkste veranderingen zijn: de omvorming van het douglasbos naar loofbos, het maken van verjongingsplekken in het boombos en een geleidelijke toename van de hoeveelheid dood hout. Gezien de sterke band met het Elspeterbosch is het belangrijk de lokale bevolking actief voor te lichten over deze veranderingen. De volgende activiteiten zijn wenselijk:

Voorlichting (ex-)medewerkers van het landgoed Elspeterbosch

Medewerkers en ex-medewerkers hebben veelal directe banden met de lokale bevolking. Zij zijn de eerste die op de veranderingen worden aangesproken en zijn

ook de personen die het veranderde beheer in hun directe contacten kunnen toelichten. Voorlichting en scholing aan deze groep is vooral gericht op het vergroten van de kennis (wat gaat er gebeuren en waarom gaat dit gebeuren) en het creëren/vergroten van draagvlak voor het veranderde beheer. Voorgesteld wordt de betrokkenen via een gecombineerde discussie-/excursiemiddag te informeren.

Voorlichting lokale bevolking

Doel van deze voorlichting is de lokale bevolking te informeren; wat er gaat veranderen in de A-locatie, waarom deze veranderingen in gang worden gezet, wat deze veranderingen voor hen en voor het bos zullen betekenen en op welke termijn deze veranderingen plaats zullen vinden. Uitgangspunt is dat informatie de basis is voor acceptatie. De lokale bevolking kan via huis-aan-huis bladen worden benaderd. Voorgesteld wordt in een algemeen artikel aandacht te besteden aan de A-locatie en het beheerplan. In samenhang met dit artikel kan een excursie worden georganiseerd waarin het voorgestelde beheer wordt toegelicht. In vervolg op dit artikel kan voor belangrijke ingrepen zoals het omvormen van de douglasopstanden de lokale bevolking opnieuw worden geïnformeerd. Mogelijk kan ook Radio Gelderland bij de voorlichting van de lokale bevolking worden betrokken. Deze organisatie is erg geïnteresseerd in praktische natuuronderwerpen.

Algehele voorlichting

De algehele voorlichting is vooral gericht op de recreanten en incidentele bezoekers van het Eslpeterbosch. Deze voorlichting heeft tot doel te informeren waarom in de natuur wordt gewerkt (kappen bomen, planten bomen, plaatsen rasters etc). Opnieuw is het uitgangspunt: informatie is de basis voor acceptatie. Voorgesteld wordt de algemene voorlichting te realiseren via informatiepanelen in het bos en via een informatiefolder die door de VVV wordt verspreid.

5 Financiële consequenties.

De financiële consequenties van dit beheerplan zijn berekend op basis van de voorgestelde omvorming van douglasbos en de verhoging van de hoeveelheid dood hout in de A-locatie. Dit zijn de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van het huidige beheer. De hier berekende financiële consequenties geven dus een indicatie van de extra kosten die de eigenaar moet maken om de A-locatie (inclusief bufferzone) overeenkomstig dit plan te beheren. De volgende kosten en opbrengsten zijn bij deze berekening betrokken: de kosten voor aanplant of natuurlijke verjonging bij de omvorming van douglasbos naar loofbos, de gederfde inkomsten als gevolg van de omvorming van douglas naar loofbos en de jaarlijkse inkomstendering als gevolg van het laten liggen van dood hout.

In het beheerplan is aangegeven dat 10.0 ha Douglasbos in de A-locatie en 8.5 ha douglasbos in de bufferzone op de middellange termijn wordt omgevormd (Tabel 4 & 5, prioriteit hoog en midden). In de A-locatie en de bufferzone is de gezamenlijke oppervlakte van de douglasbossen groter dan 0.5 ha 7.5 ha respectievelijk 6.9 ha. Deze worden omgevormd naar wintereik. De overige 2.5 ha douglas in de A-locatie en 1.6 ha in de bufferzone bestaat uit percelen kleiner dan 0.5 ha. Deze kunnen in principe via natuurlijke verjonging worden omgevormd.

In dit rapport worden voor de kosten van omvorming van het douglasbos in eikenbos of loofbos twee berekeningen gepresenteerd. Deze berekeningen weerspiegelen de verschillende benaderingen die bij het berekenen van kosten en opbrengsten van bosomvorming voorkomen:

- I Er wordt alleen gekeken naar het verschil in gemiddelde jaarlijkse bijgroei tussen het oorspronkelijk douglasbos en het eikenbos c.q. loofbos na omvorming. De waarde van deze bijgroei wordt contant gemaakt bij een rentepercentage van 3% (Netto Contante Waarde; NCW). Bij deze berekening worden de opbrengsten uit houtverkoop na kap van de douglas beschouwd als resultaten van de in het verleden uitgevoerde investeringen. Deze worden als zodanig niet bij de berekening betrokken.
- II De berekening wordt gebaseerd op verschillende scenario's waarbij voor een periode van 50 jaar voor de om te vormen opstanden de kosten en opbrengsten bij de continuering van het huidige beheer vergeleken worden met de kosten en opbrengsten na omvorming. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de waarde van de opstanden na deze periode van 50 jaar. Ook deze kosten en opbrengsten worden contant gemaakt bij een rentepercentage van 3%.

5.1 Omvorming douglasbos; berekening I

In berekening van de financiële consequenties van omvorming is rekening gehouden met de volgende kosten en opbrengsten: kosten voor aanplant, opbrengstverlies van

douglas en inkomsten van de nieuwe aanplant. Tabel 6 geeft een overzicht van de geraamde kosten per ha voor aanplant van wintereik en voor natuurlijke verjonging.

Tabel 6. Geraamde kosten per ha (in guldens) voor de aanplant van wintereik en van natuurlijke verjonging na kap van douglas

	aantal	eenheid	aanplant wintereik		natuurlijke verjonging	
			prijs per eenheid	totaal	prijs per eenheid	totaal
klepelen	1	ha	850	850	850	850
plantmateriaal	3000	stuks	0,80	2.400		
bosploeg-planten	3000	stuks	0,60	1.800		
rasteren	400	meter	11	4.400		
inboeten	300	stuks	1,80	540		
bestrijden douglas	1	ha	1.000	1.000	1.000	1.000
			totaal	10.990	totaal	1.850

De berekening van de opbrengstverliezen is gebaseerd op een gemiddelde jaarlijkse bijgroei van 14 m³ per ha per jaar voor de douglas (bron: Woodstock meting en Opbrengsttabellen). De waarde van deze bijgroei wordt geschat op f 32.50 per m³ op stam. De bijgroei van de nieuwe aanplant worden geschat op 7 m³ per ha per jaar voor het eikenbos met een waarde van f 60 per m³ op stam. Voor de natuurlijke verjonging ligt de geschatte bijgroei op 7 m³ per ha per jaar met een waarde van f 32.50 per m³ op stam.

Gebaseerd op de geraamde kosten voor aanplant c.q. natuurlijke verjonging en het verschil in bijgroei en de waarde van deze bijgroei geeft tabel 7 de kosten per ha voor omvorming van het douglasbos naar eikenbos of loofbos.

Tabel 7. Totaal overzicht van de kosten van omvorming per ha (in guldens)

		m ³ per ha	prijs m ³	totaal per ha	netto contante waarde (3%)
Omvorming douglas - eikenbos	kosten verjonging				-10.990
	opbrengstverlies	14	32,50	455,00	-15.167
	inkomsten	7	60,00	420,00	+14.000
	netto resultaat				-12.157
Omvorming douglas - loofbos	kosten verjonging				-1.850
	opbrengstverlies	14	32,50	455,00	-15.167
	inkomsten	7	32,50	227,50	+7.583
	netto resultaat				-9.434

5.2 Omvorming douglasbos; berekening II

Deze berekening van de kosten van omvorming is gebaseerd op de 'meer'kosten of opbrengsten die uit de omvorming van douglasbos naar eikenbos of loofbos voortvloeien. In deze berekening zijn zowel dezelfde kosten voor aanplant van wintereik c.q. natuurlijke verjonging (tabel 6) als dezelfde schattingen voor bijgroei van Douglas en eik en houtprijzen (tabel 7) gebruikt als bij berekening I. De

berekeningen zijn gebaseerd op tiental scenario's, die representatief zijn voor de om te vormen bossen (zie tabel 4 en 5).

De volgende omvormingen zijn berekend:

1. Douglasbos van 35 jaar met een oppervlakte < 0.5 ha
scenario 1a: kap op 35-jarige leeftijd; spontane verjonging van berk en beuk, bestrijding Douglasverjonging; verzorging en dunning gemengd bos **versus** scenario 2a: continuering huidig beheer tot 80 jaar; kap 80 jaar; natuurlijke verjonging van douglas, verzorging en dunning douglas bos.
2. Douglasbos van 55 jaar met een oppervlakte < 0.5 ha
scenario 1b: kap op 60 jarige leeftijd; spontane verjonging van berk en beuk, bestrijding Douglasverjonging; verzorging en dunning gemengd bos versus scenario 2b: continuering huidig beheer tot 80 jaar; kap 80 jaar; natuurlijke verjonging van Douglas, verzorging en dunning Douglasbos.
3. Douglasbos van 35 jaar met een oppervlakte > 0.5 ha
scenario 1c: Kap op 35-jarige leeftijd; aanplant wintereik; bestrijding Douglasverjonging; verzorging en dunning eikenbos **versus** scenario 2c: continuering huidig beheer tot 60 jaar; begin kleinschalige verjonging in combinatie met 'doordunnen' gericht op de ontwikkeling van ongelijkjarig Douglasbos.
4. Douglasbos van 55 jaar met een oppervlakte > 0.5 ha
scenario 1d: Kap op 55-jarige leeftijd; aanplant wintereik; bestrijding Douglasverjonging; verzorging en dunning eikenbos **versus** scenario 2d: continuering huidig beheer tot 60 jaar; begin kleinschalige verjonging in combinatie met 'doordunnen' gericht op de ontwikkeling van ongelijkjarig douglasbos.
5. Douglasbos 80 jaar met een oppervlakte > 0.5 ha
scenario 1f: kap op 80-jarige leeftijd; aanplant wintereik; bestrijding Douglasverjonging; verzorging en dunning eikenbos **versus** scenario 2e: begin kleinschalige verjonging in combinatie met 'doordunnen' gericht op de ontwikkeling van ongelijkjarig Douglasbos.

Tabel 8 geeft een overzicht van de berekende kosten voor omvorming van de douglas. Hierbij is rekening gehouden met de waarde van het bos aan het eind van de 50-jarige periode. Tenslotte vertegenwoordigt bijvoorbeeld een 45-jarig loofbos van berk en beuk een andere waarde dan een 45-jarig douglasbos (omvorming 2). De verjonging wordt gewaardeerd tegen de gemiddelde jaarlijkse netto-houtopbrengst over een volledige omloop, vermenigvuldigd met het aantal jaren dat de verjonging aanwezig is in de beschouwde periode van 50 jaar. Op deze wijze wordt een verjonging niet enkel gewaardeerd op basis van de huidige waarde van de staande hout voorraad, maar ook op basis van de houtopbrengsten in de toekomst.

Tabel 8. Kosten van omvorming (Netto Contante Waarde in guldens)

Omvorming	Verschil per ha tussen continuering beheer en omvorming (3% rente)
1	6.192
2	2.546
3	13.722
4	8.717
5	5.924

5.3 Inkomstendering dood hout

De verhoging van de hoeveelheid dood hout is in dit beheerplan een van de instrumenten om de betekenis van de A-locatie te verhogen. De berekening van de financiële consequenties van de toename van dood hout heeft als uitgangspunt dat gemiddeld 8% van het staande houtvolume als dood hout in het bos voorkomt. Dit komt overeen met gemiddeld 20 m³ dood hout per ha. Op basis van de gemiddelde verteringstijd van dit dode hout (Van Hees en Clerkx, 1999) kan berekend worden hoeveel dood hout er jaarlijks in het bos achter moet blijven en wat de opbrengstderiving van dit dode hout is. Tabel 9 geeft voor de hele A-locatie een overzicht van deze berekening.

Tabel 9. Berekening inkomstendering door toename dood hout

Bostype	Input m ³ /ha/jaar	Verteringstijd (jaar)	Ha	Houtprijs opstam (f)	Jaarlijkse opbrengst deriving (f)	Netto contante waarde (3%) (f)
boombos	0.8	25	114.4	60,00	5.491	
eik ¹⁾	0.33	60	25.4	60,00	503	
eik ²⁾	0.4	40	10	60,00	240	
overige	0.5	40	35.8	32,50	582	
				totaal	6.576	219.200

¹⁾ reeds aanwezige eikenbossen

²⁾ nieuwe eikenbossen na omvorming douglas

5.4 Totaal extra kosten

Op basis van de hiervoor gepresenteerde berekeningen kan een overzicht worden gemaakt van de netto contante waarde van de te verwachten extra kosten die uit dit beheerplan voortvloeien. Tabel 10 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 10. Algemeen overzicht van de financiële gevolgen van het voorgestelde beheer

	Om- vormin g	ha	Kosten per ha berekening I	Totaal NCW I	Kosten per ha berekening II	Totaal NCW II
A-locatie						
dood hout				219.200		219.200
Omvorming eik	3	1.84	12.157	22.369	13.722	25.248
	4	4.54	12.157	55.193	8.717	39.575
	5	1.15	12.157	13.981	5.924	6.813
Omvorming loofbos	1	2.50	9.434	23.585	6.192	15.480
	2	-	9.434	-	2.546	-
subtotaal		10.03		343.328		290.836
Bufferzone						
Omvorming eik	3	4.02	12.157	48.871	13.722	55.162
	4	2.89	12.157	35.134	8.717	25.192
	5	-	12.157	-	5.924	-
Omvorming loofbos	1	0.65	9.434	6.132	6.192	4.025
	2	0.96	9.434	9.057	2.546	2.445
subtotaal		6.59		99.194		84.379
Totaal algemeen				442.522		365.215

Uit deze berekeningen blijkt dat het verhogen van het aandeel dood hout de grootste extra kostenpost in dit beheerplan is. Afhankelijk van de gehanteerde berekening is dit ca 64% (NCW I) of 75% (NCW II) van de kosten voor alleen de A-locatie of 50% (NCW I) of 60% (NCW II) van de kosten voor de A-locatie plus de bufferzone. Het laten liggen of staan van de voorgestelde hoeveelheid dood hout kan worden gezien als een jaarlijkse terugkerende investering in de natuurwaarde van de A-locatie die middels een jaarlijkse vergoeding gecompenseerd kan worden. Uitgaande van de hiervoor gehanteerde bedragen geeft een vergoeding van f 35,35 per ha per jaar een dekkende compensatie.

De kosten voor omvorming van de douglas en fijnsparpercelen zijn van een heel ander karakter. Dit zijn eenmalige investeringen in de natuurwaarde die vrijwel onomkeerbare effecten op het beheer en de exploitatie van de A-locatie hebben. Afhankelijk van de wijze van berekening kan deze investering met een eenmalige bijdrage van f 124.128 (NCW I) of f 71.636 (NCW II) voor alleen de A-locatie of f 223.322 (NCW I) of f 156.015 (NCW II) voor de A-locatie plus bufferzone worden gecompenseerd.

Literatuur

Al, E.J. (Red) 1995. Natuur in bossen, Ecosysteemvisie bos. Rapport IKC Natuurbeheer nr 14. 330 p

Aptroot, A., C.M. van Herk & H.F. van Dobben 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland: basisrapport met voorstel voor de rode lijst. Buxbamiella 46.

Buis, J. 1985. Historia Forestis. HES uitgevers, Utrecht.

Den Ouden, J.B., M. Vocks, M.E.A. Broekmeyer & H.G.J.M. Koop 1996. A-locatie bossen in Gelderland. Kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relictten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Gelderland. Instituut voor Bos en Natuuronderzoek, Wageningen. IBN-rapport 240.

Greven, H.C. 1992. Changes in the Dutch bryophyte flora and air pollution: significance of mosses for nature conservation: recommendations for management. Berlin, Cramer. 237 p.

Hees, A. van & S. Clerkx 1999. Dood hout in de bosreservaten. De Levende Natuur 100: 168-172

Heybroek, H.M. 1992. Behoud en ontwikkeling van het genetisch potentieel van onze bomen en struiken. Wageningen, IKC-NBLF & IBN-DLO.

Jorritsma, I.T.M., G.M.J. Mohren, A.F.M. van Hees & G. Seigers. 1997. Bosontwikkeling onder invloed van hoefdieren: scenario-analyses. In: Wieren et al (red). Hoefdieren in het boslandschap., Backhuys Publishers, Leiden. 224 p

Koop, H. 1986. Omvormingsbeheer naar natuurlijk bos: een paradox? Nederlands Bosbouw tijdschrift 58: 2-11.

Koop, H. en S. van der Werf 1995. Natuurlijke bosgemeenschappen A-locaties en boscomplexen; achtergronddocument bij de Ecosysteemvisie bos. Instituut voor Bos en Natuuronderzoek, Wageningen. IBN-rapport 162.

LB&P ecologisch advies BV & Instituut voor Bos en Natuuronderzoek (IBN-DLO) 1997. Ecologische Verkenningen Veluwe. Rapport nummer 50242, LB&P ecologisch advies BV Arnhem. Onderzoekrapport, bijlagenbundel en kaartenmap.

Maes, N.C.M. 1993. Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Randvoorwaarden en knelpunten bij behoud en toepassing van inheems genemateriaal. Instituut voor Bos en Natuuronderzoek, Wageningen. IBN-rapport 020.

Maes, N & C. Rövekamp, 1996. Schovenhorst; project inheemse bomen en struiken. Utrecht/Putten

Oosterbaan, A. & A.F.M. van Hees 1989. Resultaten van een lichtingsproef in een Beuken- wintereikenbos. Rijksinstituut voor onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw 'De Dorschkamp', Wageningen. Rapport 551

Prins, G., N. Maes & M. Smit 1993. De Wintereik in Nederland. SKB. Dir LBL

Siebel, H.N., A. Aptroot & G.M. Dirkse 1992. Rode lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. Gorteria 18.

Werf, S. van der, 1991. Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen. 375 p.