

# SPIEGELDRIES

## 1 Identificatie

### 1.1 Eigendom, zakelijke en persoonlijke rechten

Het bosdomein Spiegeldries is eigendom van:

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap  
A.M.I.N.A.L  
Afdeling Bos en Groen

Het beheer van het domein wordt waargenomen door:

Ir. E. Peyskens  
Houtvesterij Gent  
Gebr. Van Eyckstraat 4-6  
9000 Gent  
tel.: 09-265 45 85

In totaal is er 9,6698 ha opgenomen in dit beheerplan en de hele oppervlakte is bebost.

### 1.2 Kadastraal overzicht

#### Overzicht kadastragegevens

Tabel 1.1 Overzicht kadastragegevens

Gemeente	Afdeling	Sectie	Nummer	Oppervlakte
Oosterzele	3	B	595a	2,2919
Oosterzele	3	B	598 e(deel)	0,1079
Oosterzele	3	B	594a	7,2700
			Totaal:	9,6698

## Verband tussen bestandsindeling en kadasterpercelen

De kadastrale legger dateert van voor de aankoop van de strook landbouwgrond. De aangeduide oppervlakte bos op de kaart van de kadasterpercelen (zie Figuur 1) bedraagt dus 9,5619 ha. De oppervlakte van de strook die in 1991 werd aangekocht en als toegangsweg tot het bos dient, bedraagt 0,1079.

De oppervlaktes in onderstaande tabel zijn berekend op basis van de gegevens afkomstig van de laatste opmetingen van het terrein door een landmeter.

Tabel 1.2: Verband tussen bestandsindeling en kadasterpercelen

Bestand	Oppervlakte (ha)	Kadastrale nummer(s)
1a	5,0589	594a (deel), 598 e(deel)
2a	1,8044	594a (deel)
2b	0,5348	594a (deel)
2c	2,2707	595a, 598 e(deel)
Totaal:	9,6698	

### 1.3 Situatieplan

Zie Figuur 2 (Situatieplan) in bijlage.

## 1.4 Situering

### 1.4.1 Algemeen – administratief

#### Administratieve situering

Het bos is administratief gelegen in:

Provincie: Oost-Vlaanderen  
Arrondissement: Gent  
Gemeente: Oosterzele

Bosbeheer: Afdeling Bos en Groen  
Houtvesterij: Gent  
Gebr. Van Eyckstraat 4-6  
9000 Gent  
tel.: 09-265 45 85  
Houtvester: ir. E. Peyskens  
Boswachterij: Merelbeke  
Tel.: 0479-67 95 50  
Boswachter: Mieke D'Hondt

#### Geografische situering

Cartografische coördinaten:

Lambert coördinaten: x: 107,35                      y: 178,75  
Graden                      lat.: 50°55'0''                      long.: 3°45'66''

Kaartbladen

NGI-kaartbladindeling: 22-6  
Belgische bodemkaart: 70E

### 1.4.2 Relatie met andere groene domeinen

Spiegeldriesbos is gelegen ten zuidwesten van de dorpskom van Scheldewindeke. Het deel van Spiegeldries dat toebehoort aan het Vlaams Gewest en onderwerp is van dit beheerplan beslaat ongeveer de helft van het totale Spiegeldriesbos, het andere deel is privaat bezit (zuidwestelijke helft). Omdat het bos geen deel uitmaakt van een groter boscomplex vormt het door zijn geïsoleerde ligging een bebost eiland te midden van akkers, weilanden en boomkwekerijen. Langs de zuidostrand loopt de Schaapsveldbeek. Ongeveer 500 m ten zuiden van het bos liggen de Munkboshoeven, genoemd naar het vroegere Mun(c)kbos waarvan Spiegeldries deel uitmaakte. De hoeven dateren uit het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw en

zijn samen met de omliggende gebieden, waaronder Spiegeldries, geklasseerd door Monumenten en Landschappen.

Op de laatste versie van de Biologische waarderingskaart wordt Spiegeldries aangeduid als biologisch zeer waardevol. Rondom liggen vooral minder waardevolle gebieden en een complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen.

### 1.5 Statuut van de wegen en waterlopen

Volgens de Atlas der Buurtwegen van de gemeente Scheldewindeke uit 1841 loopt er door het bos één voetweg (nr. 64). Uit vergelijking met de huidige wegenkaarten blijkt dat deze voetweg waarschijnlijk overeenkomt met de huidige noordelijke rand van het bos. Heden is daar geen voetweg meer, er loopt wel nog een bospaadje door het bos langs een deel van de noordrand. Verder zijn er geen openbare wegen in of langs het bos. De straat die toegang geeft tot het bos is de Spiegeldriesstraat, gelegen in het noorden.

In het verleden werd er echter wel een kleine oppervlakte van de toegangsweg, gelegen langs de Spiegeldriesstraat, verhard door de eigenaars van de boomkwekerij met toestemming van Bos en Groen.

De Schaapsveldbeek die het bos begrenst langs de zuidoostkant behoort tot de 2<sup>de</sup> categorie en is gecatalogeerd als S190 in de Atlas der Onbevaarbare Waterlopen uit 1886. Ze stroomt langsheen de zuidgrens van het Spiegeldriesbos, buiten de eigendomsperimeter.

Bovenstaande wegen en waterloop zijn aangeduid op Figuur 4 (Statuut van wegen en waterlopen).

### 1.6 Bestemming volgens het geldende plan van aanleg of ruimtelijk uitvoeringsplan

Het volledige Spiegeldriesbos is op het gewestplan aangeduid als natuurgebied (zie Figuur 5).

### 1.7 Ligging in speciale beschermingszones

#### 1.7.1 Internationale beschermingszones

Vijf internationale wetgevende initiatieven hebben gevolgen voor het Vlaamse gebiedsgerichte natuurbeleid. Het betreft twee Europese richtlijnen - de 'Vogelrichtlijn' en de 'Habitatrichtlijn' -, de Ramsar-Convention, de Conventie van Bern en de Benelux-overeenkomst op het gebied van natuurbehoud en landschapsbescherming.

Geen enkele van deze conventies is van toepassing op Spiegeldries. Er moeten dus geen speciale beschermingsmaatregelen in acht genomen worden.

## 1.7.2 Nationale beschermingszones en regionale aandachtsgebieden

Spiegeldries maakte in de 12<sup>de</sup> –13<sup>de</sup> eeuw deel uit van een groter boscomplex, het Munckbos. De Munckboshoeven, gebouwd in het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw en vernoemd naar dit bos, en het omliggende landschap werden in twee fasen beschermd als landschap: een eerste koninklijk besluit (1977) sloeg op een gebied van 100 hectare; in 1980 kwamen daar nog eens 109 ha bij, waaronder Spiegeldries. De Commissie van Monumenten en Landschappen omschreef het domein, de ‘Munckboshoeven en omgeving’, in 1977 als volgt: “het gebied geeft een zeer sterk ingesloten, centraliserende indruk, welke zich door het contrast met de buitenwereld zowel structureel als visueel afscheidt. De percelen zijn, in vergelijking met de streek, zeer uitgestrekt. Het landschap is over geheel het grondgebied open; er zijn geen beken, bomenrijen of andere omheiningen die het zicht belemmeren”<sup>1</sup>.

Korte omschrijving: Munkboshoeven en omgeving (1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> fase)

Objectnummer: 000173 (1<sup>ste</sup>) en 000258 (2<sup>de</sup>)

Dossiernummer: 000459 (1<sup>ste</sup>) en 000554 (2<sup>de</sup>)

Op Figuur 6 is het beschermd landschap aangeduid.

In artikel 2 van de overeenkomst worden een aantal beperkingen aan de rechten van de eigenaars van beschermde landschappen gesteld. De verbodsbepalingen die van toepassing zijn op Spiegeldriesbos zijn hieronder opgesomd:

- Het oprichten van een gebouw of constructie of het plaatsen van een inrichting, zelfs uit niet duurzame materialen, die in de grond is ingebouwd, aan de grond is bevestigd of op de grond steun vindt ten behoeve van de stabiliteit, en bestemd is om ter plaatse te blijven staan, ook al kan zij uit elkaar genomen worden, (met uitzondering van een gebouw of een constructie met een specifiek agrarische functie mits voorafgaande en schriftelijke toestemming vanwege de Minister of zijn gemachtigde);
- Om het even welk werk dat de aard van de grond, het uitzicht van het terrein of het hydrografisch net zou kunnen wijzigen, (inzonderheid het verrichten van opgravingen, de ontginning van materialen en het aanleggen van opspuitreinen, met uitzondering van de normale onderhoudswerken met een specifiek landbouwkundig belang);
- Het vellen, ontwortelen of beschadigen van bomen en struiken, met uitzondering van de kaprijpe bomen, het snoeien of knotten.

Omdat het laatste verbod zou betekenen dat niet kaprijpe bomen bij dunningen niet geveld mogen worden, werd er met de dienst Monumenten en Landschappen overeengekomen dat alle beheerwerken met betrekking tot het bos mogen uitgevoerd worden volgens de normale procedure. Een goedgekeurd bosbeheerplan, ter advisering voorgelegd aan Monumenten en Landschappen, bestendigt dit voor de desbetreffende termijn.

Spiegeldries is niet gelegen in VEN-gebied.

---

<sup>1</sup> D. Lamarcq, De Munckboshoeven te Velzeke

## 2 Algemene beschrijving

### 2.1 Cultuurhistorische beschrijving

#### 2.1.1 Historisch overzicht

Tijdens de 12<sup>de</sup> eeuw kwam de Premonstratenzerabdij van Ninove in het bezit van gronden te Dikkelvenne en Velzeke. Het grootste deel van het verworven complex was een oud moeraslandschap, het Breidenbroek, toen zo'n 500 ha groot (1187). Aan de grens met Scheldewindeke ging dit moeras over in een oud boslandschap: het Munckbos, waaronder het huidige Spiegeldriesbos.

De broeders legden de moerassen droog en ontgonnen er de gronden. Ze stichtten er de Munckboshoeven. Rond 1390 besloeg het grote Munckbos (de Mon(n)ebosch) ongeveer nog de helft van het domein. Het Munckbos werd nu eens verpacht, dan weer door de abdij zelf geëxploiteerd. Er werden talrijke houtverkopen georganiseerd door de abdij.

Met het oog op het kappen van slaghout was het bos verdeeld in een aantal 'houwen'. Mogelijk is dit een verklaring voor de taluds die aanwezig zijn in het huidige bos; deze dienden dan als afbakening van de houwen. Een tweede mogelijke verklaring voor de taluds is dat zij aangelegd zijn als veekering. Het veeweide-gebruiksrecht in bossen was in de Middeleeuwen immers wijdverbreid.

In de 18<sup>de</sup> eeuw was het Spiegeldriesbos één van de toevluchtsoorden voor de bende van de beruchte volksheld Jan De Lichte. In 1775 was het bos nog zo'n 100 ha groot.

Op de kaart van Ferraris (1770) vinden we een even groot bosperceel als het huidige domeinbos Spiegeldries terug als bos (zie Figuur 7 Bosevolutie). Dit doet vermoeden dat het een oude bossite betreft.

Na de afschaffing van de kloosters zonder wereldlijke functie in de Oostenrijkse Nederlanden in 1796 werden de domeinen van de abdij van Ninove nationaal goed. In het jaar 1822 werd het beheer over alle staatsbossen aan de Bosadministratie onttrokken, en toevertrouwd aan het nieuw opgerichte Amortisatiesyndicaat, dat alle domaniale goederen moest beheren. Vele staatsbossen, waaronder het Munckbos te Velzeke, werden nog voor 1830 verkocht.<sup>2</sup> Het eigenlijke bos werd, zoals de meeste van deze bossen, in de eerste helft van de 19<sup>de</sup> eeuw gerooid. Grote brandvlekken op de plaatsen waar houtskool werd gewonnen zijn nog met het blote oog te zien.

Jean-baptiste Dumst uit Lessen liet midden in het gerooide complex een drieledige landbouwstokerij optrekken, maar zijn onderneming mislukte en hij verkocht zijn goed aan grootgrondbezitter H.J.Vifquin uit Doornik. De verschillende bronnen spreken elkaar tegen over het jaartal waarin de hoeven met bijhorende gronden aan het OCMW Doornik werden geschonken. Uit een uittreksel van de kadastrale legger komen we te weten dat in 1853 een oppervlakte van 7,2010 ha bos toebehoorde aan het O.C.M.W Doornik. Het huidige bestand 2c maakte toen nog geen deel uit van het bos, maar werd in 1960 aangekocht door het O.C.M.W. De hoeven en de nabije omgeving werden in 1980 beschermd als monument "vanwege hun historische, architecturale en volkskundige waarde".<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Bossen van Vlaanderen, p53

<sup>3</sup> D. Lamarcq, De Munckboshoeven te Velzeke.

## 2.1.2 Kenmerken van het vroegere beheer

Begin 19<sup>de</sup> eeuw was men begonnen met het omzetten van het grootste gedeelte van het Munckbos naar landbouwgrond. Op de kaart van Vandermaelen (Vandermaelen (1851), Munckzwalm, 7/11) had het bos de vorm zoals we het nu kennen. Op de kaart van Dépot de la guerre (1870 Oosterzele, 22/6) staat het grootste gedeelte van het huidige Spiegeldries ingekleurd als bos, maar een kleine oppervlakte in het oosten van het perceel was niet aangeduid als bos; waarschijnlijk is dit deel ontbost en later terug bebost (zie Figuur 7 Bosevolutie).

Uit documenten uit 1931, toen het bos toebehoorde aan het O.C.M.W van Doornik, kunnen we afleiden dat het bos beheerd werd als een middelhoutbos 'Taillis sous futaie'. Het bos bestond toen uit 3 hakken: hak 1 komt overeen met de oostelijke helft van perceel 1, hak 2 met de westelijke helft ervan en hak 3 met de huidige bestanden 2a en 2b (bestand 2c werd pas later aangekocht). Hoewel er toen reeds natte plekken en poeltjes in het bos moeten geweest zijn, bestond er geen echte poel in het bos. Het hooghout in de eerste hak bestond uit natuurlijke verjonging van eik met enkele jonge Abelen en Canadapopulieren, waarbij de openingen werden opgevuld met Lork, Canadapopulieren en Abelen. Over de eiken en de populieren in de tweede hak spreekt men van een ijle stand van opgroeiende bomen (modernes), terwijl het hooghout in het derde perceel bestaat uit een dichte stand van zowel middeloude als oude exemplaren van eik en populier, dat zou aangevuld worden met Canadapopulieren en eiken. Het hakhout bestond uit Sporkehout, Hazelaar, jonge eik, Gewone esdoorn en een beetje Gewone es.

In 1953 wordt er een voorstel gedaan om het bos om te vormen van een deels hakhout en deels hooghout rijk middelhoutbos (taillis simples et taillis sous futaie) naar een hooghoutbestand door middel van een femelslag. De omlooptijd werd behouden op 12 jaar met facultatieve kappen om de 2 jaar. De aandacht werd gevestigd op het behoud van goede eiken en de uitbreiding van natuurlijke verjongingsgroepen. In 1960 werd het bos uitgebreid met 2,2140 ha cultuurpopulieren (1957), het huidige bestand 2c, waardoor Spiegeldriesbos zijn huidige omvang kreeg.

Om economische redenen werd in 1961 beslist het bos bij de exploitatie te behandelen als één grote hak met dezelfde rotatietijd. De door kanker aangetaste cultuurpopulieren in bestand 2c werden samen met enkele zware eiken en Gewone essen het eerst weggehaald. In het bestand 2b werd een open plaats van 0,9 ha gemaakt, waarvan 0,10 ha bestemd was als poel, waar Boswilg werd geplant, de overige 0,80 ha werden beplant met cultuurpopulier.

Toen het bos op 29 mei 1989 aangekocht werd door de Dienst Waters en Bossen werden er geen grote wijzigingen meer aangebracht in de bestandsindeling. Om praktische redenen (gemakkelijkere exploitatie) werd een strook bouwland van 10 a 79 ca aangekocht dat nu gebruikt wordt als toegangsweg. Het beleid verschoof van economische belangen naar een duurzamer bosbeleid. De multifunctionele aanpak werd vooral duidelijk na het ruimen van de poel in bestand 2b en de kap van de cultuurpopulieren in bestand 2c. Bij de heraanplanting en herinrichting van deze bestanden kregen de ecologische en sociale functies een duwtje in de rug, waardoor het bos een aangename en interessante wandelplaats werd.

## 2.2 Beschrijving van de standplaats

### 2.2.1 Reliëf en hydrografie

Het bos bevindt zich tussen de 50 en 55 m hoogte, met het laagste punt nabij de Schaapsveldbeek in het zuidoosten. Spiegeldries is over de hele oppervlakte vlak te noemen, met een kleine depressie in bestand 2b, waar de poel zich bevindt. De enige uitzonderingen op dit vlakke landschap vormen de bermen in de bestanden 1a, 2a en 2b, die 1 à 1,5 m hoog zijn. Een zelfde berm vormt ook de grens met het aanpalende stuk privaat bos.

De Schaapsveldbeek langs de zuidostrand mondt uit in de Begijnenbeek die via de Molenbeek naar de Schelde leidt. De hoge watertafel is er de oorzaak van dat het bos voor het grootste deel van het jaar vrij drassig is, hetgeen gevolgen heeft op verschillende aspecten van het bosbeheer. Deze worden besproken onder ‘Knelpuntenanalyse’.

### 2.2.2 Bodem en geologie

#### Geologie<sup>4</sup>

Spiegeldries is gelegen in de zandleemstreek, waar alle bodemvormende materialen van sedimentaire of eolische oorsprong zijn. Plaatselijk komen er tertiaire formaties aan of nabij de oppervlakte en vormen geheel of gedeeltelijk het moedermateriaal waarop de bodems tot ontwikkeling komen. Doorgaans is het tertiair bedekt door een dunne quartaire lösslaag, die kan variëren van lemig zand in het noorden tot zandleem en leem in het zuiden. De tertiaire ondergrond is van de Pleistocene dekmantel gescheiden door een al of niet doorlopend keidek dat sterk varieert in dikte en in samenstelling. Deze Pleistocene afzetting kan op vlakke terreinen meer dan 120 cm dik zijn.

Spiegeldries behoort net niet tot de Vlaamse Ardennen en vertoont dus ook niet de typische erosieverschijnselen. Over het algemeen is de bovenste Pleistocene afzetting minder dan 120 cm dik; alleen op betrekkelijk vlakke terreinen is de deklaag meer dan 120 cm dik. Gedurende het laat-glaciale tijdperk vond er verdere denudatie plaats van de hellingen en heuveltoppen, terwijl de bestaande valleien gedeeltelijk opgevuld werden. Aan de voet van de hellingen werden eveneens belangrijke massa's colluviaal materiaal afgezet. De ontwikkeling van het Atlantisch oerwoud voltrok zich over al deze sedimenten en typische bosprofielen ontstonden op al deze afzettingen.

De ontbossing en in cultuurname van het heuvelig landschap stelde de bodem terug bloot aan erosie. Belangrijke hoeveelheden recent colluvium werden opnieuw afgezet aan de voet van de hellingen, terwijl in de valleien het ingesneden gedeelte van de oud-alluviale vlakte terug gedeeltelijk opgevuld werd met recent aangevoerd materiaal.

Op de geologische kaart van België, Vlaams Gewest (Figuur 8), vinden we volgende gegevens:

Heel Spiegeldries is gelegen op de Formatie van Gent. Deze formatie bestaat van boven naar onder uit het Lid van Vlierzele, het Lid van Pittem en het Lid van Merelbeke. Enkel de noordwestrand van bestand 1a ligt op het Lid van Vlierzele. Deze laag bestaat uit grijsgroen glauconiethoudend fijn zand met kleilenzen. Het Lid van Merelbeke spreidt zich uit over de

---

<sup>4</sup> Bodemgeografie 2000, J. Deckers



rest van het bos en bestaat uit donkergrijze zeer fijn-siltige klei met dunne zandlensjes met organisch materiaal en pyrietachtige concreties. De klei van het Lid van Merelbeke is uiterst slecht doorlatend.

### **Bodem**

Het Spiegeldriesbos ligt volledig op vochtige en natte leembodems. De bodemkaart wordt weergegeven door Figuur 9. Er komen slechts twee bodemseries voor in Spiegeldries: Aca0, (matig goed gedraineerde leemgrond met textuur B-horizont en een dikke A-horizont (>40 cm)) en Ahc (leemgrond met textuur B-horizont en stuwwater). Tabel 2.1 geeft een overzicht van de verschillende bodemtypes waargenomen ter hoogte van de bosbestanden.

Tabel 2.1: Bodemtypes

<u>Bestanden</u>	<u>Bodemtype: omschrijving</u>
1a	Natte en vochtige leemgronden
2a	Natte leemgrond
2b	Natte leemgrond
2c	Natte en vochtige leemgronden

---

Volgens het verwachte patroon liggen de natste gronden tegen de beek. Hiermee werd rekening gehouden bij de heraanplanting van bestand 2c: in het natste gedeelte werden essen aangeplant, terwijl op de vochtige leem vooral Zomereik, Haagbeuk, Gewone es en enkele Olmen werden gebruikt. Een strook van ongeveer 20 m langs de beek werd niet heraanplant, maar vrij gehouden voor een semi-natuurlijke randvegetatie van streekeigen struiksoorten.

## 2.3 Beschrijving van het biotisch milieu

### 2.3.1 Bestandskaart

Een kaart met de bestandsindeling (Figuur 10) is terug te vinden in de bijlagen.

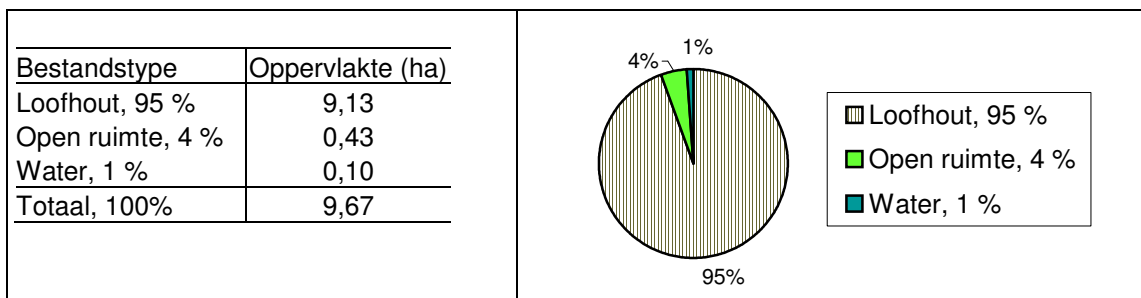
### 2.3.2 Bestandsbeschrijving en dendrometrische gegevens

#### a) Bestandskenmerken

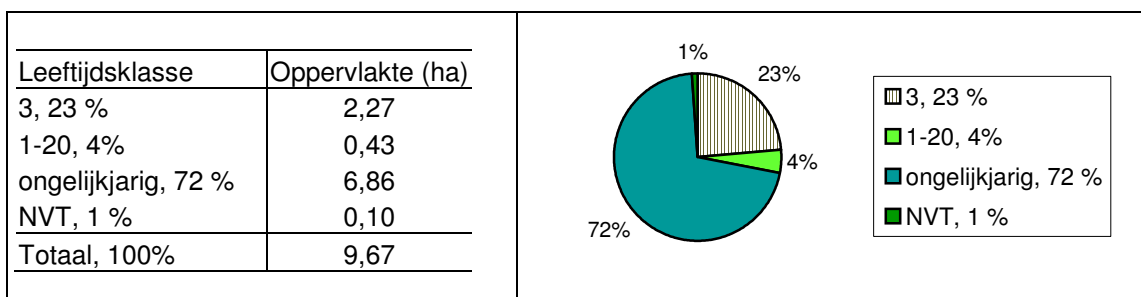
Alle bestanden zijn vlak en de bodems vrij nat. De bodems van de bestanden die tegen de beek aanliggen zijn over het algemeen natter dan de bestanden ten noordwesten van het centrale pad. Een aparte bestandsindeling werd gemaakt voor de poel met het hakhout rondom (bestand 2b).

In onderstaande tabellen worden de verschillende bestandskenmerken op niveau van de boomlaag weergegeven. Het bestand met de poel (0,5348 ha) werd opgesplitst in 0,1 ha open ruimte (= poel) en 0,4348 ha hakhout. In de inventarisatiefiches wordt het ganse bestand echter beschreven als open ruimte, waardoor sommige percentages bij de boomsoortensamenstelling zullen veranderen.

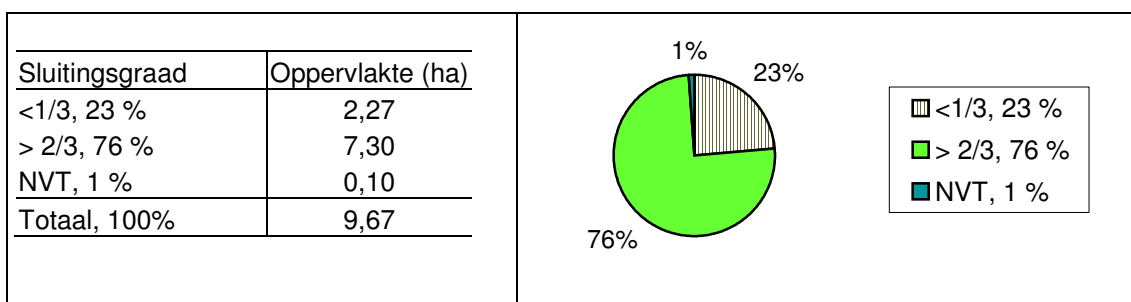
Figuur 2.1: Oppervlakteverdeling volgens bestandstype



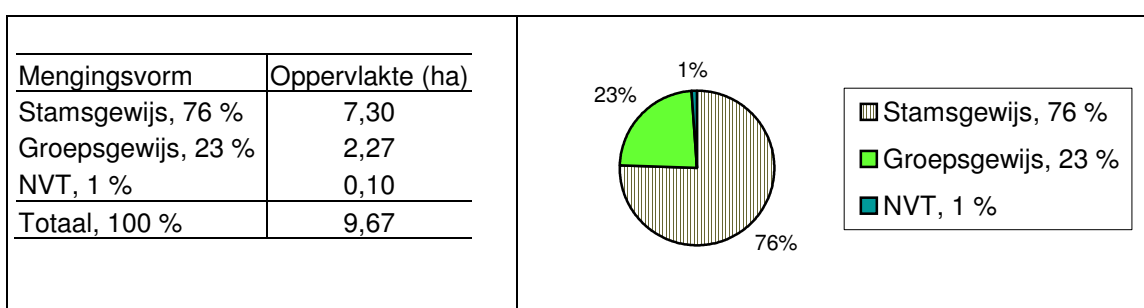
Figuur 2.2: Oppervlakteverdeling volgens leeftijdsklasse



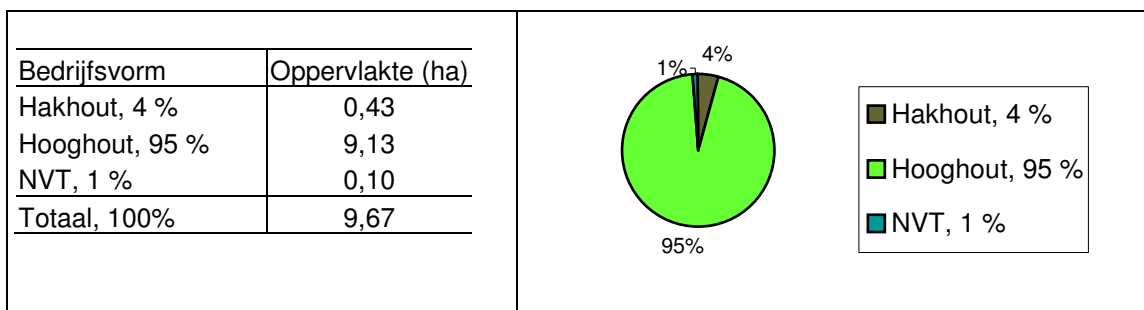
Figuur 2.3: Oppervlakteverdeling volgens sluitingsgraad



Figuur 2.4: Oppervlakteverdeling volgens mengingsvorm



Figuur 2.5: Oppervlakteverdeling volgens bedrijfsvorm



De volledige fiches van de bestandsbeschrijvingen, zijn toegevoegd in de bijlagen.

## b) Boomsortensamenstelling

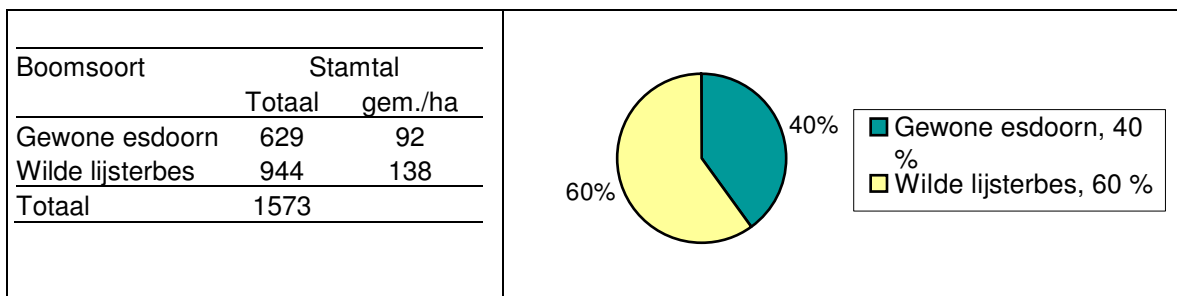
Van de 4 bestanden in Spiegeldries, zijn er slechts twee bezet door een volwassen bestand, 1 ervan is een jonge aanplanting en één is open ruimte. Bestand 1a omvat een jonge aanplanting (ongeveer 0,5 ha groot) van Zomereik en enkele Boskersen. In 2c zijn de jonge boompjes een combinatie van kunstmatige verjonging van Zomereik, Gewone es, iep spp. en Haagbeuk en natuurlijke verjonging van Witte els, Gewone es, Wilde lijsterbes, Gelderse roos, Hazelaar en Boswilg.

Alleen in de volwassen bestanden werden proefvlakken gelegd, waardoor onderstaande gegevens uitsluitend gebaseerd zijn op de oppervlakte van deze twee bestanden, nl. 6,8633 ha.

### Zaailingen

Tot de zaailingen worden alle exemplaren gerekend met een hoogte lager dan 2 m. In de bestanden 1a en 2a werden zaailingen aangetroffen van volgende boomsoorten, gerangschikt in afnemende mate van voorkomen: Wilde lijsterbes en Gewone esdoorn. In onderstaande tabel is per boomsoort het totaal aantal zaailingen en het gemiddeld aantal zaailingen per ha weergegeven. In de figuur is het aantal zaailingen in percent uitgedrukt.

Figuur 2.6: Zaailingen

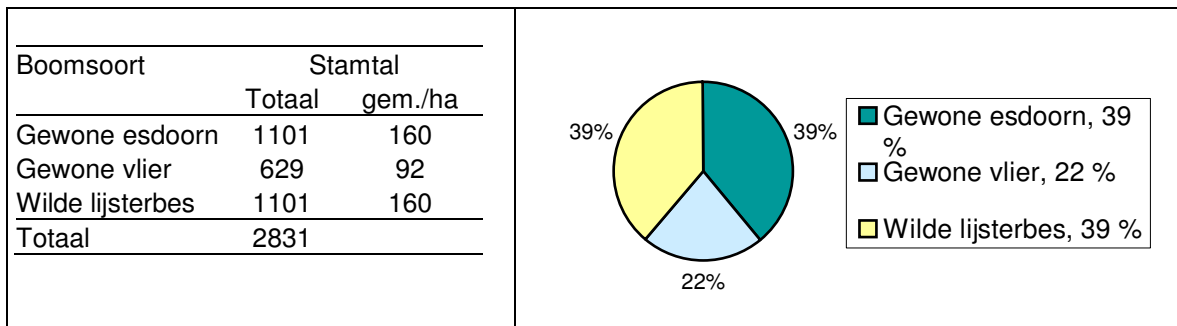


Uit de Braun-Blanquet-opnames kan afgeleid worden dat er ook zaailingen van Zomereik, Gewone esdoorn, Hazelaar, Zachte berk en Gewone vlier voorkomen. De bedekking van deze soorten gaat van zeer weinig (code r; 1-2 individuen in het proefvlak), tot weinig (code +; 3-20 individuen in het proefvlak).

### Struiklaag

Tot de struiklaag behoren alle exemplaren met een hoogte hoger dan 2 m en een omtrek kleiner dan 20 cm. In de struiklaag van de bestanden 1a en 2a komen, volgens de gegevens van de bosbouwkundige opnames, volgende boomsoorten weer, gerangschikt volgens afnemende mate van voorkomen: Gewone esdoorn, Wilde lijsterbes en Gewone vlier. In onderstaande tabel is per boomsoort het totaal aantal struiken en het gemiddeld aantal struiken per ha weergegeven. In de figuur is het aantal struiken in percent uitgedrukt.

Figuur 2.7: Struiklaag



De struiketage is echter goed ontwikkeld met veel inlandse soorten als: Wilde lijsterbes, Sleedoorn, Hazelaar, Wilde kamperfoelie, Gelderse roos, Gewone vlier, Witte abeel, verspreid wat Bramen, Europese Vogelkers, Framboos, enkele struikjes Amerikaanse

vogelkers, Ruwe berk, Grauwe wilg en Klimop plaatselijk op een bomenrij van Canadese populier. In de Braun-Blanquet-opnames komen verder volgende soorten voor in de struiklaag: Beuk, Hulst, Zachte berk, Sporkehout en Noorse esdoorn. De bedekking van Amerikaanse vogelkers bedraagt minder dan 5 %, exemplaren van meer dan 20 cm omtrek komen niet voor.

### **Boomlaag**

De boomlaag bestaat uit alle exemplaren met een omtrek groter dan 20 cm. De meest voorkomende boomsoorten in de boomlaag zijn, gerangschikt volgens afnemende mate van voorkomen: Gewone esdoorn, Zomereik, Wilde lijsterbes, Hazelaar, Zachte berk, Beuk en Gewone es. Alle bestanden bestaan uit loofhout, waar Zomereik de dominerende soort is. In de volwassen bestanden zijn de oudste Zomereiken 80 à 100 jaar oud en komt er sporadisch eikensterfte voor. Op de rand van bestand 1a staat er een rij cultuurpopulieren die kaprijp zijn. Verder komen volgende boomsoorten sporadisch voor: Noorse esdoorn, Grauwe abeel, Ruwe berk, Tamme kastanje en Europese lork. Zwarte els en Grauwe wilg komen voor waar het zeer nat is zoals in perceel 2b. Behalve Noorse esdoorn, Tamme kastanje, Europese lork en een beetje Amerikaanse vogelkers komen er geen exoten voor in Spiegeldries.

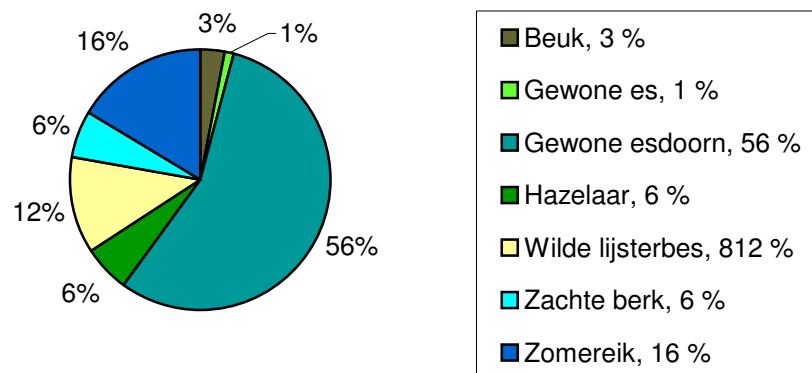
In onderstaande tabel zijn per boomsoort het gemiddelde aantal, grondvlak en volume per hectare weergegeven.

Tabel 2.2: Belangrijkste gegevens boomlaag

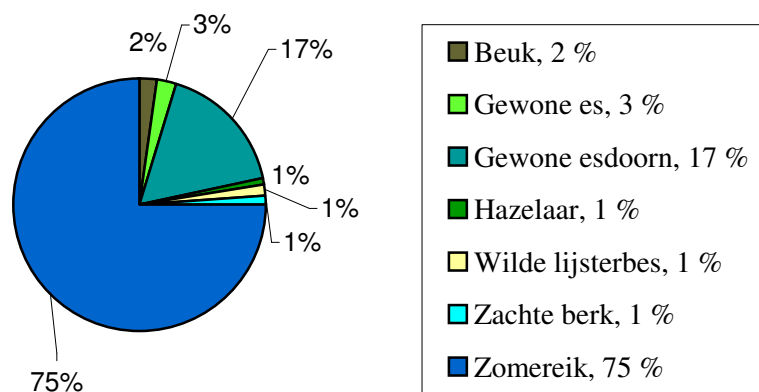
Boomsoort	Stamtal gem./ha	Grondvlak gem./ha	Volume gem./ha
Beuk	10	0,44	4,1
Gewone es	4	0,47	6,8
Gewone esdoorn	193	3,13	25,1
Hazelaar	21	0,12	0,3
Wilde lijsterbes	41	0,25	0,8
Zachte berk	21	0,25	1,6
Zomereik	57	13,8	192,5
Totaal	316	18,5	231

In de figuren op de volgende bladzijde zijn het aantal, het grondvlak en het volume per boomsoort in percent uitgedrukt.

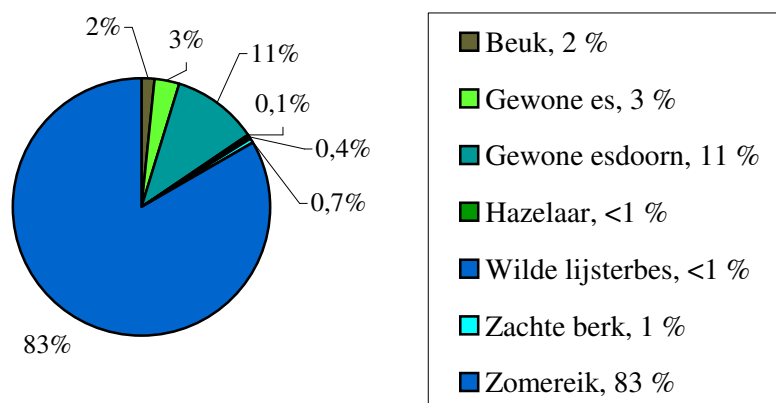
Figuur 2.8 Boomsoortensamenstelling op basis van stamtal van de bestanden 1a en 2a.



Figuur 2.9 Boomsoortensamenstelling op basis van grondvlak van de bestanden 1a en 2a.



Figuur 2.10: Boomsoortensamenstelling op basis van volume van de bestanden 1a en 2a.



Zomereik is de belangrijkste boomsoort in Spiegeldries, zowel op basis van volume (83 %), als op basis van grondvlak (75 %). Gewone esdoorn staat op de tweede plaats en de overige boomsoorten maken elk minder dan 5 % van het grondvlak en het volume uit. Vergelijken we deze gegevens met de boomsoortensamenstelling op basis van stamtaal, dan is het grote verschil te wijten aan het hoge stamtaal van Gewone esdoorn in bestand 2a, waar deze boomsoort in de onderetage voorkomt als oud hakhout.

In onderstaande tabel zijn de hoofdboomsoorten en hun leeftijdsklasse per bestand weergegeven.

Tabel 2.3 Hoofdboomsoorten en leeftijdsklassen

Bestand	Opp. (ha)	Hoofdboomsoort(en)	Plantjaar of leeftijdsklasse
1a	5,0589	zE	1921-27
2a	1,8044	zE, Ed, (Es)	1924
2b	0,5348	hH (Es, Ed, zEl)	1998-1999
2c	2,2707	zE, Es, Ol, Hb*	2000-01

Een gedetailleerde boomsoortensamenstelling per bestand is te vinden in de inventarisatiefiches in bijlage 1. Op Figuur 11 zijn de hoofdboomsoorten per bestand met de bijhorende leeftijden weergegeven.

### c) Dendrometrische gegevens

Onderstaande tabel geeft een samenvatting weer van de belangrijkste dendrometrische parameters. Aangezien er uitsluitend in de volwassen bestanden proefvlakken werden gelegd voor de inventarisatie van de struik- en boomlaag, zijn er enkel gegevens voorhanden van de bestanden 1a en 2a. Meer gedetailleerde gegevens per bestand zijn terug te vinden in de inventarisatiefiches in bijlage 1.

Tabel 2.4 Samenvatting dendrometrische gegevens (per hectare)

Bestand	Opp. (ha)	Levende bomen			Staande dode bomen		
		Stamtaal (/ha)	Grondvlak (m <sup>2</sup> /ha)	Volume (m <sup>3</sup> /ha)	Stamtaal (/ha)	Grondvlak (m <sup>2</sup> /ha)	Volume (m <sup>3</sup> /ha)
1a	5,0589	511	27,8	347,8	5	0,74	8,1
2a	1,8044	422	21,5	264,1	0	0,0	0,0

Tabel 2.5 Samenvatting dendrometrische gegevens (per bestand)

Bestand	Opp. (ha)	Levende bomen			Staande dode bomen		
		Stamtaal	Grondvlak (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Stamtaal	Grondvlak (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
1a	5,0589	2585	140,5	1759,5	25	3,7	41,0
2a	1,8044	761	38,8	476,5	0	0,0	0,0
Totaal	6,8633	3347	179,4	2236,0	25	3,7	41,0
Gemiddelde/ha		316	18,5	231	4	0,56	6,63

### 2.3.3 Flora

De flora in Spiegeldries werd geïnventariseerd aan de hand van Braun-Blanquet-proefvlakken en Tansley proefvlakken. In Bijlage 2 is een kaart terug te vinden met de positie van de proefvlakken.

Enkel in de volwassen bestanden (1a en 2a) werden vegetatieproefvlakken gelegd (5 in 1a en 1 in 2a), in de 2 andere bestanden werd telkens 1 Tansley uitgevoerd en een derde Tansley op de berm tussen 1a en 2a..

#### 2.3.3.1 Bespreking Braun-Blanquetopnames

Tenzij anders vermeld, is de gebruikte terminologie deze van de ‘Bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest’.

- Ruwe analyse van de Tropresdiagrammen (zie Bijlage 2)

Alle opnames situeren zich aan de rechterzijde van de sterdiagrammen. Dit is de groep van de mesofiele bossen en de bossen van vochtige bodem. Bostypes uit de groep valleibossen of moerasbossen zijn niet aanwezig. Wanneer we meer in detail kijken, zien we dat de sterdiagrammen voor de meeste opnames een overeenkomst suggereren met het **Wintereiken-beukenbos (*Fago-Quercetum*)** (zie kader), en meer bepaald de soortenarme rompgemeenschap ‘**Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos**’. Er dient echter opgemerkt te worden dat ook steeds, in min of meerdere mate, verwantschap met **Eiken-Haagbeukenbos (*Carpinion betuli*)** en meer bepaald **arm Eiken-Haagbeukenbos (*Stellario-carpinetum*)** gedetecteerd wordt.

*Samenvattend kan men dus stellen dat Spiegeldries een overgang is tussen types van Eiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos.*

Nota:

Het Wintereiken-Beukenbos (*Fago-Quercetum*) komt meestal voor op leem- of zandleembodems. De climaxvorm van het Wintereiken-Beukenbos is een bos gedomineerd door Beuk, waarin Wintereik en Zomereik gemengd voorkomen. Indien de bestanden van het *Fago-Quercetum* behandeld worden als hooghout, wordt de boomlaag steeds gedomineerd door de Beuk. De Wintereik is slechts codominant op de mesofiele groeiplaatsen. Wordt de groeiplaats vochtiger (sterk mesofiel) dan is de Zomereik beter vertegenwoordigd dan de Wintereik. Met de toename van de bodemvochtigheid is het aandeel van de Beuk in de boomlaag ook kleiner (Rogister, 1985).

Er is echter nog een reden waarom de Beuk afwezig kan zijn, terwijl de struik- en kruidlaag typisch zijn voor het Beuken-eikenbos, namelijk het vroegere beheer van het bos als middelhout. Wanneer de Beuken-eikenbossen van het *Fago-Quercetum* immers behandeld worden als middelhout en soms ook wel als hakhout, dan verandert natuurlijk de samenstelling van de boomlaag. De Beuk wordt nu totaal ondergeschikt aan Zomer- en Wintereik en is soms afwezig. De Zomereik is normaal sterker aanwezig dan de Wintereik, vooral op de vochtigere en iets rijkere groeiplaatsen terwijl de berk en andere loofboomsoorten ook sterker aanwezig zijn dan in het hooghout (Rogister, 1985).



- Detailbespreking Braun-Blanquetopnames

### - opname 1a1:

Adelaarsvaren en braam domineren de kruidlaag. We besluiten hier dan ook tot het Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos. In de BWK splitst men het Wintereiken-Beukenbos op in Fs (zuur Beukenbos en Eiken-Beukenbos) en Qs (Zuur eikenbos). Deze opname bevat Hulst (kensoort van Fs) en Wilde kamperfoelie (kensoort van Qs). Enkele typische kensoorten van het Fago-Quercetum zoals Dalkruid en Lelietje-der-Dalen ontbreken. De opname bevat vrij veel Klimop. Klimop is een kensoort van wat in de “Vegetatie van Nederland” de klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond genoemd wordt. Hiertoe behoren o.m. de Eiken-Haagbeukenbossen.

### -opname 1a2:

Bevat geen dominante soorten in de kruidlaag. Typische aanwezige soorten voor Wintereiken-Beukenbos zijn Gewone esdoorn, Wilde kamperfoelie, Dalkruid en Adelaarsvaren. Gewone salomonszegel en Klimop daarentegen zijn kensoort van de klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond (Vegetatie van Nederland, deel 5). De typische voorjaarsflora (Muskuskruid, Bosanemoon, Speenkruid,...) ontbreekt in het proefvlak, maar komt wel voor in de noordrand van het bestand. In deze opname komen sporadisch kensoorten voor van het Atlantisch Eiken-Haagbeukenbos. O.m. Wijfjesvaren, Brede stekelvaren en Wilde hyacint zijn aanwezig. Of de populatie van Wilde hyacint hier levenskrachtig is, valt af te wachten. De huidige vegetatie van deze opname typeren we als overgangsvorm tussen Winter-Eikenbeukenbos en Eiken-Haagbeukenbos.

### - opname 1a3:

Dat Tropres het een beetje moeilijk heeft om deze opname te plaatsen blijkt uit het feit dat het typisch Berken-Eikenbos en het Bramenrijk Eiken-Beukenbos duidelijk aangeduid worden op de sterdiagrammen. Wellicht komt dit doordat enkel Braam een hoge bedekking haalt in de kruidlaag, terwijl de andere soorten slechts sporadisch aanwezig zijn. Analyse van de soorten leert ons dat we hier niet te doen hebben met arm Eiken-Berkenbos. Heel wat soorten van de klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond (Vegetatie van Nederland, deel 5) zijn aanwezig. De aanwezigheid van soorten als Hazelaar, Gewone esdoorn, Wijfjesvaren, Klimop, Gewone salomonszegel en Ruige veldbies doen besluiten tot het arme Eiken-Haagbeukenbos.

### - opname 1a4:

Overgangsvorm tussen Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos. Er zijn zowel kensoorten van Wintereiken-Beukenbos (Wilde lijsterbes, Sporkhout en Dalkruid) als van Eiken-Haagbeukenbos (Gewone esdoorn, Hazelaar, Klimop, Brede stekelvaren en Wijfjesvaren) aanwezig.

- opname 1a5:

idem als 1a4: Overgangsvorm tussen Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos. Kensoorten zijn: Wintereiken-Beukenbos (Wilde kamperfoelie, Dalkruid, Wilde lijsterbes en Zomereik) en Eiken-Haagbeukenbos (Gewone esdoorn, Beuk, Hazelaar en Wijfjesvaren)

- opname 2a1:

Het sterdiagram besluit voor dit perceel tot Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos. Aangezien Adelaarsvaren heel weinig voorkomt en de overige soorten in de kruidlaag van de Klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond zijn (Vegetatie van Nederland, deel 5), verwerpen we dit. Gewone esdoorn en Wijfjesvaren doen ons besluiten tot het arme Eiken-Haagbeukenbos.

- Samenvatting huidige vegetaties en Potentieel (Natuurlijke) Vegetatie (PNV)

Tabel 2.6 Samenvatting huidige vegetaties en potentiële vegetatie

proefvlak	Huidig bostype	Potentiele vegetatie
1a1	Adelaarsvaren rijk Wintereiken-Beukenbos	arm Eiken-Haagbeukenbos
1a2	overgang tss Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos	arm Eiken-Haagbeukenbos of Atlantisch Eiken-Haagbeukenbos
1a3	arm Eiken-Haagbeukenbos	arm Eiken-Haagbeukenbos
1a4	overgang tss Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos	arm Eiken-Haagbeukenbos
1a5	overgang tss Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos	arm Eiken-Haagbeukenbos
2a1	arm Eiken-Haagbeukenbos	arm Eiken-Haagbeukenbos

Bovenstaande tabel geeft een overzicht van de huidige bostypes voor Spiegeldries (zie ook Figuren 12 Actuele vegetatie en 13 Potentiële vegetatie). Op basis van reeds aanwezige kensoorten of aanwezige abiotiek wordt ook de potentiële vegetatie weergegeven. Vergelijking met de kaart van de Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV, Figuur 14) duidt aan dat de PNV op basis van de bodemkaart een rijker (algemener) bostype weergeeft, nl. Beukenbos, Eiken-Haagbeukenbos of rijke Eiken-Beukenbos) en geen onderscheid maakt tussen de verschillende bestanden. Zelfs de bestanden 2b en 2c worden onder dezelfde noemer geklasseerd, terwijl deze bestanden eerder tot de nattere bostypes behoren (zie Bespreking Tansley-opnames hieronder).

### 2.3.3.2 Bespreking van de Tansley-opnames

In Spiegeldries werden 3 Tansley-opnames uitgevoerd. De juiste ligging van de Tansley's is weergegeven op Figuur 1 in Bijlage 2. De eerste opname betreft een bermopname langs de centrale wandelweg in bestand 1a. Bestand 2b en 2c, een hakhoutbestand en een jonge aanplanting, werden ook geïnventariseerd volgens de Tansleymethode. De gegevens werden geanalyseerd met Associa. Onderstaande tabel geeft weer met welke vegetatietypes uit de "Vegetatie van Nederland" de Tansley-opnames geassocieerd zijn.

Tansley	vegtype1	vegtype2	Vegtype3
1	42AB1: Veldbies-Beukenbos	43AB1F: Eiken-Haagbeukenbos, subsass met Witte klaverzuring	42AA2C: Beuken-Zomereikenbos, subass met Lelietje-van-Dalen
2	39AA2: Elzenzegge-Elzenbroek	39AA2D: Elzenzegge-Elzenbroek, subass met Framboos	40AA2A: Zompzegge-Berkenbroek, subass met Melkeppe
3	43RG3: Haagbeukenverbond, RG met Grote brandnetel	43AA5: Vogelkers-Essenbos	43AA: Verbond van Els en Vogelkers

We stellen vast dat de Tansley-opnames verwantschap vertonen, zowel met de klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselarme grond (waaronder het Wintereiken-Beukenbos) als met de klasse der Eiken- en Beukenbossen op voedselrijke grond (waaronder de Eiken-Haagbeukenbossen en het verbond van Els en Vogelkers).

Bovendien suggereren Tansley's 2 en 3 duidelijk verwantschap met valleibos (Essen-Vogelkersverbond) en moerasbos (meerdere Elzenbroekbostypes).

In de Braun Blanquet-proefvlakken werden geen niet-bosplanten waargenomen. Enkel in de Tansley's werden niet-bosplanten aangetroffen. Deze werden in het rood aangeduid in de samenvattingtabel in Bijlage 2.

### 2.3.3.3 Relatie tussen vegetatie en gewenst beheer

Hoger vermeldden we reeds het (arme) Eiken-Haagbeukenbos als PNV. In vergelijking met het (Winter-) Eikenbeukenbos is dit bostype soortenrijker. Vooral het voorjaarsaspect is duidelijk beter ontwikkeld in Eiken-Haagbeukenbostypes. Soorten als Muskuskruid, Bosanemoon en Speenkruid zijn slechts plaatselijk goed vertegenwoordigd in de bosbestanden. De oorzaak is een gebrek aan lichtinval. Dunning van de bestanden ten einde een betere lichtinval te bekomen, is noodzakelijk. Twee typische kensoorten van het (arme) Eiken-Haagbeukenbos, Gele dovenetel en Witte klaverzuring, werden wel aangetroffen in de Tansley-opnames.

Een ander zeer belangrijk gegeven is dat de bosbestanden voldoende tijd moeten krijgen om zich te ontwikkelen tot een volwaardig vegetatietype. Mooi ontwikkelde voorbeelden van het arme Eiken-Haagbeukenbos bedragen gemiddeld meer dan 170 jaar (Bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest, 1997-1999). Momenteel is het oudste bestand slechts ongeveer 80 jaar oud en werden slechts 3 oud-bosplanten geïnventariseerd<sup>5</sup>. Dalkruid en Wilde hyacint kwamen voor in respectievelijk 3 en 1 proefvlak(ken) in bestand 1a. Ruige veldbies werd teruggevonden in de bermopname en in één proefvlak in bestand 1a.

Bij eventuele heraanplant worden preferentieel soorten aangeplant die het best passen in het na te streven bostype. Voor Eiken-Haagbeukenbos is een degelijke humusontwikkeling van de bodem vereist. Gewenste boomsoorten zijn Zomereik, Gewone esdoorn, Ruwe berk,

<sup>5</sup> Als referentielijst gebruiken we de lijst van oud bosplanten zoals opgesomd in 'De Bossen van Vlaanderen' Tack, Van Den Brecht & Hermy, 1993: Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie. Davidsfonds Leuven

Zachte berk, Hazelaar, Haagbeuk en Wilde lijsterbes, aangevuld met Eenstijlige meidoorn, Sporkehout, Gelderse roos en Gewone vlier.

Tenslotte moet in de natte delen gestreefd worden naar ontwikkeling van Elzenbroekbos en Elzen-Vogelkersbostypes. Zoals gezegd is dit mogelijk in bestanden 2b en 2c. Zeker voor natte standplaatsen moet ten allen tijde vermeden worden dat er regelmatig verstoring is. Immers, zware machines zorgen voor bodemcompactie hetgeen zeer nadelig is voor de aanwezige vegetatie. In bestand 2b wordt bij voorkeur Gewone esdoorn, Tamme kastanje en Populier gekapt en vervangen door Gewone es en Zwarte Els. Het gebied dient zo nat mogelijk gehouden te worden. Bestand 2c is reeds begroeid met: Gewone es, Haagbeuk, Geoorde X Grauwe wilg, Boskers, Zomereik, Ruwe berk, Gelderse roos, Tweestijlige meidoorn en Gladde iep.

De gedetailleerde fiches van alle vegetatieproefvlakken en een volledige soortenlijst zijn terug te vinden in Bijlage 2.

### 2.3.4 Fauna

In Spiegeldries is er heel wat aandacht en zorg besteed om de aantrekkingskracht op verschillende dierengroepen zo groot mogelijk te maken. Omdat de ingrepen die nodig waren om de doelgroepen geschikte nest-, broed-, en schuilmogelijkheden te geven enkele jaren tot slechts enkele maanden oud zijn, worden nog niet alle niches ten volle benut door de bedoelde targetgroepen. We zullen nog wat geduld moeten oefenen om het volle effect ervan mee te maken, maar de verandering is reeds duidelijk merkbaar: amfibieën, vlinders en vogels voelen zich duidelijk thuis in deze kleine, beboste oppervlakte.

#### Vlinders

Nadat in 1999 de populieren in bestand 2c gekapt werden, kwamen de eerste wijzigingen om het bos vlinder-vriendelijker te maken tot stand. Een geschikte leefomgeving voor vlinders moet voldoende structurelementen bevatten. Deze bepalen in ruime mate het microklimaat en geven de vlinders de mogelijkheid om zich in het domein te oriënteren. Landschapsstructuren en vegetatiepatronen zijn onmisbaar bij het herkennen van het terrein en voor het vinden van partners, nectar- en waardplanten. Bovendien vertonen de meesten in hun gedrag een voorkeur voor een zekere mate van openheid van het landschap. Zoom- en overgangsvegetaties, open plekken in het bos en kruidenrijk grasland verdienen hun voorkeur.

De kwaliteit van de ecologische waarde van een gebied kan goed worden afgelezen van het voorkomen van vlinders. Ze stellen namelijk duidelijke eisen aan hun leefgebied en zijn gevoelig voor allerlei veranderingen. Als in een gebied bepaalde planten of structuren verdwijnen, zullen vlinders als één van de eerste diersoorten hierop reageren: de populatie kan gevoelig achteruitgaan, of in het ergste geval verdwijnen ze. Vlinders zijn daarom bij uitstek geschikt als waardemeter voor het beheer van een gebied. In 2002 werden in Spiegeldries volgende soorten waargenomen:

Tabel 2.7 Vlindersoorten waargenomen in Spiegeldries

Nederlandse benaming	Wetenschappelijke benaming
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperanthus</i>
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>
Oranjetip	<i>Anthocharis cardaminis</i>

Alle soorten in bovenstaande tabel zijn momenteel niet bedreigd in België.

### Vogels

De kleine oppervlakte van het bos vormt de habitat van heel wat water- en andere vogels. In onderstaande tabel staan de soorten die in de laatste 5 jaar werden waargenomen door de boswachter.

Tabel 2.8 Lijst van vogels in Spiegeldries

Nederlandse benaming	Wetenschappelijke benaming
Bosuil	<i>Strix aluco</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>
Groene specht	<i>Picus viridis</i>
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>
Holenduif	<i>Columba oenas</i>
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>
Kleine lijster	<i>Turdus philomelos</i>
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>
Koolmees	<i>Parus major</i>
Matkopmees	<i>Parus montanus</i>
Merel	<i>Turdus merula</i>
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>

## Bosbeheerplan Spiegeldries

Sperwer	Accipiter nisus
Tjiftjaf	Phylloscopus collybita
Vlaamse gaai	Garrulus glandarius
Wielewaal	Oriolus oriolus
Wilde eend	Anas platyrhynchos
Winterkoning	Troglodytes troglodytes
Zwarte kraai	Corvus corone corone
Zwartkop	Sylvia atricapilla

---

De aanwezigheid van Buizerd getuigt van enkele rustige plaatsen in dit bosgebied. In bestand 1a werd er een nestkast voor bosuilen geplaatst. Tijdens de winterperiode wordt deze jaarlijks nagezien en geruimd.

## Bosbeheerplan Spiegeldries

Op 15 mei 2003 werden volgende waarnemingen gedaan:

Soorten	Spiegeldries			
	Bosgebied		Omgeving	
	bp/terr	Code	bp/terr	Code
Blauwe Reiger	1 ex	wnm		
Boomkruiper	4	2		
Buizerd*	1	3		
Ekster			1	3
Fazant	2	2	2	2
Grote Bonte Specht	1	2		
Grauwe Vliegenvanger	1	2		
Groene Specht	1	2		
Groenling			1	2
Grote Lijster	1	2	2	3
Heggenmus	3	3	5	3
Holenduif	2	3		
Houtduif	17	3	6	3
Huismus			> 10	3
Kievit			2	3
Kneu	1	2		
Koekoek			1	2
Koolmees	7	3		
Merel	12	3	8	3
Pimpelmees	5	3		
Roodborst	10	3		
Spreeuw	4	3	> 15	3
Staartmees			2	3
Tijftjaf	11	3	4	2
Tortel*	1	2	1	2
Tuinfluitier	3	2		
Turkse Tortel			4	3
Vink*	5	3		
Vlaamse Gaai	1	2		
Winterkoning	14	3	10	3
Witte Kwikstaart			1	2
Zanglijster	4	3	2	2
Zwarte Kraai	2	3	1	3
Zwartkop	7	3	1	2

bp/terr: broedparen per terrein

Code voor broedzekerheid:

1 = mogelijk broedend

2 = waarschijnlijk broedend

3 = zeker broedend

De bijhorende Figuur 15 (Avifaunakartering) is terug te vinden in bijlage.

### Amfibieën

De levensloop van amfibieën speelt zich gedeeltelijk in het water gedeeltelijk op het land af. Het aantrekkelijk maken van een bos voor amfibieën houdt dus voornamelijk in dat er een (permanente) waterpartij aanwezig moet zijn. De poel in bestand 2b werd in dit opzicht in 1998 geruimd; de levensruimte voor amfibieën werd hierdoor sterk vergroot en verbeterd. De Kleine watersalamander, de Vinpootsalamander en de Alpenwatersalamander werden reeds gespot. Ook de Gewone pad en de Bruine kikker werden in het verleden waargenomen in het bos. De ruiming van de poel zal in de toekomst op regelmatige tijdstippen gebeuren (zie 4.20 Planning van de beheerwerken).

### Vleermuizen

De afdeling Bos en Groen heeft een overeenkomst afgesloten met de vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt vzw voor het uitvoeren van een vleermuizenonderzoek. Door de verscheidenheid in structuur leende Spiegeldriesbos zich uitermate tot dit onderzoek. Het project heeft als doel het beheer ten gunste van vleermuizen te optimaliseren.

Volgende constatering werden gemaakt door Jean-Pierre Nicaise:

*Ondanks de geïsoleerde ligging en de beperkte oppervlakte werden in het bos heel wat vleermuizen aangetroffen. De meeste vleermuizen jaagden in de dreven en aan de randen van het bos. De poel werd beperkt gebruikt als jachtgebied. De vijver aan de kant van de boomkweker was daarvoor heel wat belangrijker.*

*In de heraan geplante kapvlakte werden nog geen jagende vleermuizen waargenomen. Meestal was deze open plaats te winderig en waren de omstandigheden in de dreven en aan de windluwere bosranden veel beter.*

*Positief in het huidig beheer is zeker de aanleg van een zoom aan de rand met de kapvlakte; de inhammetjes worden reeds gebruikt als jachtgebied. Ook de poel trekt veel insecten aan maar moet regelmatig geruimd worden omdat vleermuizen meer van open water houden. Boven de poel werd meestal door een paar dwergvleermuizen gejaagd, sporadisch door laatvliegers en langs de rand door grootoor (die dan inhammen langs de kapvlakte ging afzoeken naar prooien die rond de struiken fladderen).*

*Kolonies werden niet waargenomen al leek het er op dat er in de toegangsdreef zwermgedrag was van dwergvleermuis; de dieren verdwenen echter allemaal richting bewoning.*

*Het aantal bomen met spechtholtes is eerder beperkt, het bos is dan ook nog relatief jong en de bomen hebben er nog weinig zwakteverschijnselen. In de literatuur wordt vermeld dat dergelijke bossen maar interessant worden voor vleermuizen na 120/140 jaar.*

Waargenomen soorten met batdetector in het domein:

- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>   | <i>Gewone dwergvleermuis</i> |
| - <i>Eptesicus serotinus</i>         | <i>Laatvlieger</i>           |
| - <i>Plecotus auritus/austriacus</i> | <i>Grootoorvleermuis</i>     |
| - <i>Myotis nattereri</i>            | <i>Franjestaart</i>          |
| - <i>andere Myotis spp.</i>          |                              |

Op Figuur 16 (zie bijlage) zijn de waarnemingen van de verschillende soorten vleermuizen aangeduid.



### Kleine zoogdieren

Na de kappingen werd een deel van het achtergebleven kruinhout hier en daar op hopen gelegd. Deze houtstapels zijn belangrijk als schuilmogelijkheid voor kleine zoogdieren. Tegelijk kunnen ze ook dienen als overwinteringplaats voor vlinders zoals Kleine vos en Daggauwoog.

Voor marterachtigen werden specifiek twee zoogdierenkasten onder de houtmijten geplaatst. Het is de bedoeling dat de houtstapels bij de beheerwerken behouden blijven en verder aangevuld worden met takkenhout.

Op Figuur 17 zijn de locaties van deze houtstapels en zoogdierenkasten aangeduid.

## 2.4 Opbrengsten en diensten

De houtopbrengsten sinds 1989 (jaar van aankoop) werden ter beschikking gesteld door de houtvester. Deze gegevens werden verwerkt voor een periode van 14 jaar (1989-2002). Volgens deze data zijn er over deze periode van 14 jaar twee kappen gebeurd: een dunningskap in 1992 van alle bestanden behalve 2c en een eindkap van de populieren (1999) in bestand 2c.

Er werd in totaal 981 m<sup>3</sup> hout, verdeeld over verschillende soorten en assortimenten, te koop aangeboden. De opbrengsten van deze houtverkopen bedragen respectievelijk 6869 € (277100 Bef) en 31606 € (1275000 Bef). In totaal betekent dit dus een opbrengst van 38475 € over 14 jaar.

Tabel 2.9 Gegevens over de openbare houtverkopen

	Boomsoort	1992	1999
loof	Eik en es	233	
	populier		426
	allerhande	92	
naald	lork	6	
Totaal #		331	426
Volume (m <sup>3</sup> )		266	715
Prijs (€)		6869	31606

Van de jacht werd sinds de aankoop in 1989 een jaarlijkse opbrengst gerealiseerd van 247,9 €. De verpachting van de jacht werd stopgezet op 30/01/2002, hetgeen de totale som van inkomsten van de jachtpacht op 2231 € brengt.

## 3 Beheerdoelstellingen

### Knelpuntenanalyse

Om duidelijke en concrete beheerdoelstellingen te kunnen uitwerken, moeten eerst eventuele knelpunten en andere aandachtspunten in kaart gebracht worden. Hieronder worden de grootste knelpunten en aandachtspunten opgesomd, waarmee in de doelstellingen vermeld onder de economische, de ecologische, de sociale en educatieve, de milieubeschermdende en de wetenschappelijke functie rekening wordt gehouden. Op figuur 20 zijn de belangrijkste knelpunten, voor zover deze op kaart kunnen aangeduid worden, ingetekend.

#### **Knelpunten:**

1. Qua boomsoortensamenstelling in de volwassen bestanden is Spiegeldries niet zeer gevarieerd; er komen weliswaar een 14-tal verschillende inheemse soorten voor, maar het grootste volume (83 %) wordt ingenomen door één enkele soort, namelijk Zomereik. Bovendien bestaat de onderetage in bestand 2a voornamelijk uit Gewone esdoorn.
2. Een groot deel van Spiegeldries en vooral perceel 2 heeft te kampen met een hoge watertafel. Een drassige ondergrond vormt een probleem bij de exploitatie: bij het gebruik van zware machines treedt onmiddellijk bodemverdichting op met gevolgen voor de vegetatie (zie volgende punt). Ook de recreant verkiest droge voeten en een goed begaanbaar pad. Dit laatste is echter geen reden om iets aan de hoge waterstand in het bos of de wegeaanleg te veranderen; de balans zou teveel overhellen naar negatieve gevolgen voor de fauna, de flora en de natuurlijkeheidsgraad van het bos.
3. Bij de vorige exploitatie van de cultuurpopulieren in bestand 2c kwamen achteraf enkele problemen aan het licht:
  - Van het vroegere hakhoutbestand onder de populieren werd besloten enkele bomen te behouden als zaadbomen, alsook de rand van het hakhout. Door verregaande exploitatieschade bleek dit achteraf niet mogelijk: de meeste bomen waren reeds afgezet of zodanig beschadigd dat het de moeite niet was om ze te behouden. Als gevolg staat er nu slechts sporadisch een zaadboom in het bestand.
  - De natte ondergrond liet het gebruik van zware machines niet toe, toch werden deze bij de vorige exploitatie aangewend. De keuze van aangepaste exploitatiewerktuigen (rupsvoertuigen) en gunstige omstandigheden (na een langere droogteperiode of beter nog bij vriesweer) zijn hier onontbeerlijk.
  - Na de exploitatie werd de bodem overwoekerd door Pitrus. Deze inheemse grasachtige oeverplant groeit op uiteenlopende vochtige tot natte plaatsen waar de bodem meestal vrij voedselrijk, kalkarm en aan de zure kant is, liefst met een sterke en onregelmatige waterstandschommeling. Pitrus vormt dichte matten hetgeen de natuurlijke verjonging bemoeilijkt en de kunstmatige verjongingsgroepen in hun groei hindert (zie ook 4.1 Bosverjonging).  
Een dominantie van Pitrus is te wijten aan een combinatie van verschillende factoren. Door ophoping van (kunstmatige) meststoffen in de omliggende percelen verhoogt de

zuurtegraad van de bodem, hetgeen een ideale voedingsbodem vormt voor Pitrus. Verzuring wordt echter ook in de hand gewerkt door een verharde ondergrond -ten gevolge van het gebruik van zware machines- waar het regenwater maar moeilijk doordringt en op die manier de bodem geschikt maakt als groeiplaats voor Pitrus

4. Het bos is vrij jong, het oudste bestand is 80 à 100 jaar oud.

### Aandachtspunten:

1. Speciale aandacht moet uitgaan naar het bestand met de poel (2b). Zowel op ecologisch, als op sociaal en educatief vlak verdient dit bestand speciale zorg en specifieke maatregelen.
2. Er werd over de laatste jaren veel aandacht besteed aan faunavriendelijke maatregelen. Deze moeten zoveel mogelijke behouden blijven en het effect ervan op de verschillende faunagroepen moet opgevolgd en geëvalueerd worden.

## 3.1 Economische functie

De economische functie is in Spiegeldriesbos eerder van bijkomend belang. Om toch een kwaliteitshout te bekomen, is een selectieve en variabele hoogdunning een goede methode.

Om deze houtopbrengst te linken aan duurzaam bosbeheer werd er geopteerd om de Criteria Duurzaam Bosbeheer en de Beheervisie voor openbare bossen van Afdeling Bos en Groen toe te passen. Hiervoor moet een jaarlijks kapkwantum vastgesteld worden, dat de gemiddelde jaarlijkse aanwas niet mag overschrijden. De statistieken van de laatste 10 jaar van de houtverkopen in domeinbossen tonen aan dat gemiddeld 4 m<sup>3</sup> (3,92 m<sup>3</sup>) hout per ha domeinbos (inclusief niet-productieve oppervlakte) geoogst werd (De bosinventarisatie van het Vlaams Gewest, Afdeling Bos en Groen, 2000). De aanwas is echter afhankelijk van de boomsoort; in bestanden met dominantie van eik varieert dit tussen de 2 en 3 m<sup>3</sup>/ha/jaar (Bemelmans, 1991). In de bestanden in Spiegeldries waar Zomereik domineert, zal de aanwas waarschijnlijk hoger liggen door de aanwezigheid van andere loofhoutsoorten met een hogere gemiddelde jaarlijkse aanwas (populier, es, esdoorn, Beuk).

Een bos is echter geen statisch gegeven, noch onderworpen aan een constant beheer in de tijd. Het bepalen van een duurzaam kapkwantum moet dus gerelateerd worden aan de beheerdoelstellingen en -maatregelen. Waar vroeger een zo hoog mogelijke houtproductie werd nagestreefd, wordt er nu eerder getracht om een natuurlijke bosdynamiek te bewerkstelligen, waarbij diversificatie het sleutelwoord is. Voor Spiegeldries betekent dit een goed ontwikkelde en gevarieerde kruid- en struiklaag onder een vrij gesloten kroondek met voldoende oude bomen, zowel dood als levend.

Om het kapkwantum te kunnen bepalen zijn gegevens nodig over de gemiddelde jaarlijkse aanwas. Deze kan berekend worden uit de vergelijking van twee opeenvolgende inventarisaties van de opstand, rekening houdend met het houtvolume dat in tussentijd gekapt is. Hoewel er in Spiegeldries reeds inventarisaties van de opstand gebeurd zijn bij de aankoop van het bos, kunnen deze niet gebruikt worden ter vergelijking van de huidige gegevens, daar de toegepaste meetmethodes niet dezelfde zijn (laatste volumegegevens zijn gebaseerd op de

omtrek en de totale boomlengte). In afwachting van een tweede inventarisatie, is het aanbevolen om in de komende 20 jaar het kapkwantum van de beheervisie, namelijk 4 m<sup>3</sup>/ha/jaar aan te houden. Omdat in bestand 2a de opstand slechts voor ongeveer de helft bestaat uit Zomereik en voor één vierde uit jonge esdoorns, zal het volume hier vooral geregeld worden door kwaliteitsverbeterende dunningen in de boomlaag op basis van positieve selectie. In bestand 1a kan een normale hoogdunning plaatsvinden.

Volgens de Beheervisie voor openbare bossen wordt de gemiddelde jaarlijkse aanwas voor alle bossen in Vlaanderen geraamd op 5 m<sup>3</sup>/ha/jaar. Voor domeinbossen wordt dit zelfs hoger geschat gelet op de betere behandeling die deze bossen meestal krijgen. We mogen dus stellen dat een kapkwantum van 4 m<sup>3</sup>/ha/jaar de gemiddelde jaarlijkse aanwas niet zal overschrijden. Dat deel van de aanwas dat niet gekapt wordt, is bestemd voor de ecologische functie (dood hout, oude bomen).

Het voorgestelde kapkwantum leidt tot een jaarlijks oogstbaar volume van ongeveer 27,453 m<sup>3</sup> hout verdeeld over alle houtsoorten en sortimenten. Vermits 30 % van de totale bosoppervlakte open plekken of jonge aanplantingen zijn, werd dit volume uitsluitend berekend op de oppervlakte van de volwassen bestanden 1a en 2a. Met een omlooptijd van 12 jaar betekent dit dat er per dunningsomloop een volume van ongeveer 320 m<sup>3</sup> mag verwijderd worden in het ganse bos. Wanneer ook de jonge aanplantingen in rekening gebracht worden, komt het jaarlijks oogstbaar volume neer op 36,536 m<sup>3</sup>.

### 3.2 Ecologische functie

De ecologische functie primeert in Spiegeldries. De keuze van deze optie is deels te danken aan het vroegere beperkte wegennet rond en in het bos, waardoor het bijna onmogelijk was het bos te betreden en er dus ook geen hoge recreatiedruk was. Flora en fauna werden bijna niet gestoord en konden welig tieren. Na de aankoop in 1989 werd er een toegangsweg aangelegd en werden de paden onderhouden. Ondanks het feit dat wandelaars het bos nu wel makkelijk kunnen betreden, werd er veel aandacht geschonken aan maatregelen om de ecologische functie van het bos zo goed mogelijk te vervullen. Volgende initiatieven zijn getuige van het beheer ten behoeve van ontwikkeling van natuurwaarden:

- Faunavriendelijke maatregelen  
Deze maatregelen werden onder 2.3.4 Fauna reeds uitvoerig besproken. De diergroepen waarvoor reeds specifieke acties werden ondernomen zijn vlinders, amfibieën, kleine zoogdieren en vogels. Onrechtstreeks kunnen ook andere diergroepen hiervan meeprofiteren, zoals vleermuizen en insecten.  
Een voldoende grote hoeveelheid dood hout zorgt bovendien voor nest-, slaap- en schuilmogelijkheden voor tal van dieren.
- Floravriendelijke maatregelen  
De aanleg van zoom- en mantelvegetaties zorgt naast een grotere diversiteit aan planten, vooral voor een grotere structuurdiversiteit. Soorten van zowel de kruidlaag als de struiklaag kunnen op die manier profiteren van optimale groeiomstandigheden. De diversiteit in de kruidlaag zal nog benadrukt worden door het verschil in vochtigheidsgraad in bestand 2c. De bosrand in het noordoosten is gelegen op drogere bodem dan die vlak naast de beek waardoor ook de voorkomende plantensoorten zullen verschillen. Als gevolg van overbemesting op de aanpalende landbouwgronden

vermindert de biodiversiteit en krijgt men een dominantie van slechts enkele ruigtekruiden zoals bramen, Ridderzuring, Smeewortel, Zevenblad, Grote en Kleine brandnetel, Kleefkruid, Kruipende boterbloem, Paardebloem en Pitrus.

- De poel  
De poel komt zowel in aanmerking voor de functie van natuurontwikkelingselement als voor de vertegenwoordiging van open ruimte in het bos. Het ruimen van de poel en het kappen van het hakhout rondom de poel zorgden ervoor dat een (repetierend) proces van natuurontwikkeling in de hand wordt gewerkt. Zo krijgen dieren en planten die afhankelijk zijn van water in hun levensloop de kans om zich te vestigen en voort te planten.
- Hoge natuurlijkheidsgraad  
Een gemengde opstand van loofhout, de grazige paden, de aanwezigheid van de poel, talrijke diersoorten en het creëren van een bosrand met luwtes geven het bos een hoge natuurlijkheidswaarde. De enige storingsfactor in dit opzicht is de beperkte ouderdom van het bos, waardoor er weinig bomen met grote afmetingen te zien zijn. Ook bestand 2c is op dit ogenblik nog in de jongwasfase, maar de inrichtingsmaatregelen die genomen werden zullen op termijn een natuurlijk uitzicht in de hand werken.
- Voldoende dood hout en open ruimte  
Uit de bestandsinventarisaties is gebleken dat er in Spiegeldries voldoende dood hout aanwezig is (norm van 4% van totale bestandsvolume). Het grootste volume is afkomstig van enkele grote eiken in de volwassen bestanden die door eikensterfte afgestorven zijn. Ook de houtstapels van kruinhout dragen bij tot de voorraad dood hout, waarin tal van insecten, mossen en andere microbiota en kleinere zoogdieren hun biotoop hebben.

Het bestand met de poel komt in aanmerking als open ruimte.

Een kaartje met de visualisatie van alle beheerdoelstellingen (Figuur 18) is te vinden in de bijlagen.

### 3.3 Sociale en educatieve functie

Hoewel het bos een geringe oppervlakte heeft, is het toch van groot belang in de omgeving van Scheldewindeke. Het bos ligt immers volledig geïsoleerd van andere boscomplexen in de omgeving (Ettingebos, Makenbos, Herentbeekbos en Makegembos liggen alle op tenminste 3 km afstand) en vormt daardoor een welkome afwisseling met de akkers en weilanden. Hoewel eerder wandelaars wonende in de nabije omgeving, het bos zullen bezoeken, is het bos door zijn diversiteit algemeen een aanrader voor natuurliefhebbers.

Doordat op een kleine oppervlakte verschillende biotopen aanwezig zijn (gemengd loofhoutbos, jonge aanplantingen, kruiden en struiken in de bosrand, luwtes met een eigen microklimaat) oogt het bos niet alleen aantrekkelijk, maar kan het tegelijk dienen als educatief bos voor kleine klassen van naburige scholen. Bovendien vormen het poelbiotoop en de vlinderinhammen een ideale basis om bij de allerkleinsten de belangstelling voor de natuur te wekken.

Maar ook de ouderen kunnen hun licht opsteken in Spiegeldries wat betreft het nemen van vlindervriendelijke inrichtingsmaatregelen, het aanleggen van bosranden en andere faunavoorzieningen.

### 3.4 Milieubeschermdende functie

Het bos vervult geen milieubeschermdende functie als dusdanig. Op gebied van grondwaterkwetsbaarheid, erosie en naar infiltratie toe vervult het bos een belangrijke beschermingsfactor, aangezien het temidden van weilanden en akkers het enige beboste gebied is. De waterkwaliteit van de poel in bestand 2b wordt enigszins gebufferd door het omringende bos.

Bij hevige regen en wateroverlast kan het bos dienen als waterbergingsgebied. Waarschijnlijk werd dit stukje bos tot op heden immers behouden omdat de bodem door de hoge grondwaterstand ongeschikt was om aan landbouw te doen.

### 3.5 Wetenschappelijke functie

In het verleden werden er enkele onderzoeken uitgevoerd in Spiegeldries:

- Inventarisatie van de amfibieën:  
Op 9 en 23 april, 2001, werden er in de poel in bestand 2b drie soorten salamanders geïnteriseerd: de Kleine watersalamander, de Vinpootsalamander en de Alpenwatersalamander. De resultaten van de volledige studie kunnen opgevraagd worden bij Robert Jooris, medewerker van de amfibieën en reptielenwerkgroep Hyla van Natuurpunt.
- Inventarisatie van de vlindersoorten (Mieke D'Hondt):  
Vorig jaar werden volgende vlindersoorten geïnteriseerd: Citroenvlinder (10/03/02), Koevinkje, Distelvlinder, Bruin zandoogje en Bont zandoogje (26/06/02), Bont zandoogje, Bruin zandoogje, Groot koolwitje, Klein koolwitje, Klein geaderd witje, Dagpauwoog, Landkaartje en Distelvlinder (23/07/02). Intussen kan hier ook het Oranjetipje (18/04/03) aan toegevoegd worden.
- Inventarisatie van de vleermuizen  
De afdeling Bos en Groen heeft een overeenkomst afgesloten met de vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt vzw voor het uitvoeren van een vleermuizenonderzoek. Dit project is afgerond en wordt besproken in 2.3.4 Fauna.
- Vegetatieopname in de berm (23/07/02) (Mieke D'Hondt):  
Een lijst van de waargenomen soorten is te vinden onder 2.3.3 Flora.
- Project genenbewaring (Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer):  
In een proefopzet werden in maart 2001 een 83-tal stekken van de Gladde iep (Ulmus minor), de Ruwe Iep (Ulmus glabra), de Fladderiep (Ulmus laevis) en hybriden hiervan uitgeplant. De stekken zijn afkomstig van diverse autochtone bomen verspreid over Vlaanderen en Wallonië, en zijn opgekweekt door het IBW.

Ze werden beschermd tegen de dominerende kruiden van de kapvlakte door middel van boomplaten. Deze milieuvriendelijke techniek voor de bescherming van jonge planten is ook onderdeel van een IBW-project.

De proef is nog niet ten einde en er zijn nog geen tussentijdse resultaten gekend. Verwacht wordt dat de proef regelmatig opgevolgd zal worden.

In het rapport Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken en cultuurwilgen in de Vlaamse Vallei (Aminal, 2000) staan volgende soorten vermeld voor Spiegeldries (boomlaag en struiklaag):

- Locatienr. 173: *Acer pseudoplatanus* (p/s), *Alnus glutinosa*, *Betulus pubescens*, *Castanea sativa* (p), *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica* (p), *Hedera helix*, *Ilex aquifolium* (s), *Lonicera periclymenum*, *Populus canescens* (p), *Prunus avium* (c/s), *Prunus serotina* (s), *Quercus robur* (p), *Quercus rubra* (p), *Rhamnus frangulus*, *Ribes rubra*, *Ribes uva-crispa*, *Rubus* sp., *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia*, *Ulmus minor*.

De code 'p' wil zeggen dat de soort aangeplant is, code 's' betekent spontane verjonging. De overige soorten komen overeen met code a (vrijwel zeker autochtoon), b (autochtoon met een hoge mate van waarschijnlijkheid) of c (mogelijk autochtoon). De standplaats van bovenstaande bomen en struiken wordt niet nader aangeduid op kaart ter bescherming van de betreffende bomen. De locatie ervan kan opgezocht worden in het Vertrouwelijk rapport: Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken en cultuurwilgen in de Vlaamse Vallei (Aminal, 2000).



## 4 Beheermaatregelen

### 4.1 Bosverjonging

In 1999 werd het populierenbestand gekapt. Over de gehele oppervlakte bleven slechts een handvol zaadbomen van het vroegere hakhoutbestand gespaard van exploitatie. In het zuidwesten van dit bestand 2c werd een strook van ongeveer 0,75 ha voorbehouden voor natuurlijke verjonging. In dat opzicht werd ook het hakhout in de rand van perceel 2b niet gekapt, zodat deze konden dienen als zaadleverancier. Vooral wilgen, maar ook Gewone es, Zomereik en Boskers ontwikkelen zich spontaan uit zaad afkomstig van de aanpalende bestanden.

De rest van de oppervlakte, ongeveer 1,5 ha, werd in 2000 beplant met 1300 Zomereiken (maat 2/0-100/120, afkomstig van het Rood Klooster uit de eigen kwekerij van Bos en Groen in Brasschaat), 1200 Gewone essen (maat 1/2-125/150, herkomst Virton) en 450 Haagbeuken (maat 1/2-125/150, herkomst niet gekend). De plantafstand bedroeg overal 2m op2m.

In het noorden van het bestand werd een strook voorbehouden voor een proefopzet met iepen spp. van het IBW.

De verjonging is aangeduid op Figuur 19.

In de randen langs het zuidoosten en het zuidwesten van bestand 2c vestigden zich spontaan Gelderse roos, meidoorn, Sleedoorn, Gewone vlier en Hazelaar. Open plaatsen werden ingeboet met streekeigen struiksoorten afkomstig van autochtoon materiaal uit de Vlaamse Ardennen: Veldesdoorn, Rode kornoelje, Sleedoorn, Wegedoorn, Hondсроos, Heggeroos, Sporkehout en Wilde kardinaalsmuts (zie ook 4.9 Gradiënten en bosrandontwikkeling).

Er is echter een probleem in verband met de verjonging dat zich voordoet in bestand 2c: de dichte matten van Pitrus. Deze verhinderen en bemoeilijken de natuurlijke verjonging en de zaden die wel tot kieming komen, moeten als zaailing de competitie aangaan met de woekerende grassoort. Bovendien belemmeren de hoge pollen de aangeplante bomen in hun groei. De bestrijding van Pitrus is echter een dure en intensieve aangelegenheid, en vermits er, ondanks het Pitrus-probleem toch voldoende natuurlijke verjonging lijkt voor te komen en het grootste deel van de beplanting zich kan handhaven tussen de dichte pollen, zullen er geen maatregelen getroffen worden om de Pitrus te verwijderen of in te dijken. Voor bepaalde diersoorten kan Pitrus bovendien nuttig zijn. Naarmate de jongwas evolueert en er een stabielere bosdynamiek ontstaat (kleinere fluctuaties in het watertafelniveau, minder licht op de bodem, dichte wortelmat, getemperde invloed van de intensieve landbouwpraktijken op de aanpalende akkers, etc.) zal het probleem hopelijk vanzelf verdwijnen. Zie ook Figuur 20: Belangrijke knelpunten.

Om op termijn een ongelijkjarig bos te verkrijgen, moet er om de 20 jaar ongeveer 1 hectare verjongd worden (bedrijfstijd gesteld op 200 jaar (inlandse eik) en gedeeld door een oppervlakte van 10 hectare), of om de 10 jaar 0,5 hectare. Vermits in 2000 pas ongeveer 2,7 ha bos verjongd werd, moeten er in de komende 20 jaar geen verjongingsgroepen worden ingebracht. Bovendien hebben de meeste bomen in de volwassen bestanden de bedrijfstijd nog niet bereikt. In theorie dient de eerste verjongingsgroep van 0,5 ha pas ingebracht te worden in 2050. Bij de opstelling van een volgend beheerplan moet echter rekening gehouden

worden met de toestand van het bos op dat moment en kan de noodzaak tot verjonging zich eventueel vroeger of later dan voorzien opdringen.

### 4.2 Bosomvorming

Er zijn geen omvormingen in de zin van verandering van bedrijfsvorm of boomsoortensamenstelling.

### 4.3 Bebossingswerken

Alle bestanden in Spiegeldries zijn reeds bebost en aangezien geen enkel bestand de bedrijfstijd bereikt binnen de komende 20 jaar, moeten er geen bestanden bebost of herbebost worden.

### 4.4 Bosbehandelings- en verplegingswerken

Zowel in de natuurlijke als in de aangelegde verjongingsgroepen (<20 jaar) zal de bestandsontwikkeling van nabij gevolgd worden. Indien nodig zullen er in de verjongingsgroepen vrijstellingen en zuiveringen gebeuren. Een zuivering van de essen in bestand 2c is voorzien op 15 à 20-jarige leeftijd, afhankelijk van de groeisnelheid. Eventueel kan een tweede vormsnoei (eerste gebeurd in 2001) plaatsvinden in 2004.

Het project 'genenbewaring' zal opgevolgd worden door personeel van het IBW. De verplegingswerken van de bomen in de proefopzet worden tegelijk met de behandelingen van de rest van het bestand uitgevoerd. Indien de proefbomen overwoekerd worden of in hun groei belemmerd worden door de natuurlijke verjonging van Boswilg, mag deze laatste selectief gekapt worden. In de rest van het bestand wordt de verjonging van Boswilg echter met rust gelaten. De opslag van cultuurpopulier moet evenwel verwijderd worden, dit is voorzien in 2004 en 2006.

Door de hoge grondwatertafel is de bodem niet overal stabiel en zijn een aantal van de geplante bomen uitgevallen. Deze open plaatsen werden niet opnieuw ingeplant, maar er werd geopteerd om het bestand zo natuurlijk mogelijk te laten evolueren.

### 4.5 Kapregeling

Hieronder is de kaptabel voor de komende 20 jaar weergegeven.

In het verleden werd er gedund met een omlooptijd van 12 jaar met facultatieve kappingen om de 2 jaar. De omlooptijd van 12 jaar werd behouden bij de nieuwe kapregeling, maar met facultatieve kappingen op halve omloop. De jaartallen van dunning duiden op hoogdunningen.

In bestand 1a moeten de populieren in de rand van het bestand verwijderd worden, aangezien deze kaprijp zijn. Het tijdstip is echter afhankelijk van de werken in de aangrenzende boomkwekerij. In overleg zal een geschikt tijdstip gekozen worden.

## Bosbeheerplan Spiegeldries

Het hakhout in de noordwestrand van perceel 1a, vooral de overhangende exemplaren, en de overhangende bomen langs de beek in bestand 2a moeten om de 4 jaar worden afgezet zodat de buren er geen hinder van zouden ondervinden.

De rest van het geogste houtvolume zal bestaan uit een assortiment van verschillende soorten met Zomereik als belangrijkste aandeel. In bestand 2a echter zal het grootste deel van het dunningsvolume bestaan uit hakhout van Gewone esdoorn (zie ook 3.1) en slechts een kleiner volume van bomen uit de hoofdetage.

Het hakhout rond de poel werd onlangs gekapt (1998-99) en zal met een omlooptijd van 15 jaar opnieuw gekapt worden in 2013.

## Bosbeheerplan Spiegeldries

### 4.1 Kaptabel

Bestand	Opp. (ha)	Heersende boomsoorten	Aanlegjaar of leeftijdsklasse	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1a	5,0589	zE	1921-27	X, K				K		O		K				X, K				K		O	
2a	0,5348	zE, Ed, (Es)	1924	X, K				K		O		K				X, K				K		O	
2b	2,2707	hH (Es, Ed, zEl)	1-20										Ha										
2c	9,6698	zE, Es, Ol, Hb	2000-01	V		V														Z			

Ha: hakhoutkap rond de poel

X: dunning

O: facultatieve dunning op halve omloop

Z: zuivering van de essen

V: Vrijstelling van de opstand; verwijderen van de populierenopslag

K: kappen van het hakhout (overhangende bomen) in de noordwestrand van perceel 1 en langs de beek in 2a

#### Loofboomsoorten

zE Zomereik

bK Boskers

Hb Haagbeuk

Ed Esdoorn

zEl Zwarte els

Ol Olm

## 4.6 Bosexploitatie

Door het bos loopt er één centrale onverharde weg tussen de bestanden 1 en 2 die kan gebruikt worden als exploitatieweg. Ook de weg in bestand 1a dient als exploitatieweg. De bomen kunnen dan verder uit het bos gesleept worden via de weg langs de noordostrand.

De velling en de ruiming van de cultuurpopulieren en het hakhout in de rand van bestand 1a kan gebeuren langs de omliggende akkers en boomkwekerijlanden, mits toestemming van de eigenaars.

Vooraleer een exploitatie plaatsvindt, moeten er duidelijk afspraken gemaakt worden tussen de bouseigneur en de houtexploitant over eventuele beperkingen (geen exploitatie met zware machines in 2b) en de voorwaarden (behoud van zaadbomen, ruimingstracés, keuze van houthoogstwerktuigen, stapelen van takkenhout).

Bij het uitvoeren van hameringen moet er gelet worden dat eventuele nestbomen en autochtone bomen en struiken vermeld in “Oorspronkelijk inheemse bomen en struiken en cultuurwilgen in de Vlaamse Vallei” (Aminal, 2000) behouden blijven en dat bomen waar vogelnestkasten hangen (nestkast voor Bosuil in bestand 1a) zoveel mogelijk met rust gelaten worden. Dit geldt tevens voor de zoogdierenkasten onder de houtstapels. De standaard schoontijd loopt van 1 april en 30 juni. In de verkoopvoorwaarden worden eventuele aanvullende exploitatievoorwaarden opgelegd.

## 4.7 Brandpreventie

Gezien de samenstelling van de loofhoutbestanden en het vochtige klimaat is de kans op bosbrand zeer gering tot onbestaande.

Toch worden bij aanhoudend droog weer de wandelweg in bestand 1a tijdens het voorjaar afgesloten omwille van het brandgevaar door de massale aanwezigheid van Adelaarsvaren.

## 4.8 Open plekken

Onder ‘open plekken binnen bosverband’ worden alle open structuren verstaan met een individuele oppervlakte van maximaal 0,5 ha, waarvoor geen compensatiebebossing vereist is of groter dan 0,5 ha, waarvoor wel een compenserende bebossing moet worden uitgevoerd (Beheervisie openbare bossen, 2001). Het kan zowel gaan om vlakvormige openingen zoals een waterpartij, als over lintvormige gordels, zoals het geval bij verbrede (onverharde) wegen. Ook openingen ontstaan door windval, mislukte verjongingsgroepen, onverharde brandwegen, en open oeverranden maken deel uit van de open ruimte.

Open plekken hebben een grote ecologische waarde, zowel voor fauna als voor flora. Lichtminnende planten en houtige gewassen, typisch voor bosranden, zijn in Vlaanderen zeer zeldzaam geworden (Van den Brecht & Tack, 1998). Bovendien biedt een gunstig microklimaat en de gevarieerde structuur van de vegetatie in bosranden (zowel interne als externe) een optimale habitat voor vogels en hogere dieren. Het ecologisch belang van de bosranden wordt hieronder uitvoerig besproken.

In Spiegeldries bedraagt de oppervlakte ‘open plekken’ in totaal meer dan 0,5 ha. Dit omvat zowel de poel met zijn oevers (in totaal 5 % permanente open ruimte, zie figuur 2,1), de verbrede onverharde paden met luwtes, als de aangelegde bosranden. Al deze oppervlaktes gelden als permanente open ruimtes en bedekken in totaal 1,7 ha, dit is reeds 18 % van de totale oppervlakte. Omdat Spiegeldriesbos een beperkte oppervlakte heeft en aan de norm van 5 à 15 % open ruimte (van de oppervlakte op bosniveau) reeds voldaan is, is de creatie van nog meer open ruimte niet nodig (Inhoudelijke richtlijnen voor het opmaken van een uitgebreid bosbeheerplan, Bos & Groen).

### 4.9 Gradiënten en bosrandontwikkeling

Bosranden (zowel intern als extern) vormen de overgang tussen bos en open terrein. Aan de boszijde domineren struiken –de mantel-, terwijl hoge kruiden –de zoom- de overgang naar korte vegetatie (weiland of akker) markeren. Diverse organismen van zowel het open veld als van het bos benutten de bosrand.

Een goed opgebouwde bosrand fungeert in het cultuurlandschap bovendien als buffer tussen het laag-dynamische bosmilieu en de intensief beheerde landbouwgrond. Verder dragen bosranden bij aan de regulering van het micro-klimaat (hoge luchtvochtigheid en luwte). Veel mantelsoorten groeien ook in het bos, maar zijn daar minder goed ontwikkeld en bloeien meestal niet. Van nature breidt de mantel zich uit in de richting van de zoom en het bos in de richting van de mantel. Instandhouding vergt daarom beheer.

De grens tussen het bos en het aanpalende landbouwgebied is in Spiegeldries zeer abrupt. Dit wil zeggen dat er geen bufferzone is die het bos beschermt tegen de negatieve invloeden van de intensieve landbouwpraktijken (bemesting, verruiging, pesticiden, herbiciden, lage waterretentiecapaciteit,...) en de kenmerken van een open landschap (hoge windsnelheden, grote temperatuurverschillen, slagregen,...). Om deze invloeden te beperken werd er na de kapping van de populieren in bestand 2c besloten om een bosrand aan te leggen. Voor de volledige bosrand werd een strook van ongeveer 19 m voorzien, opgesplitst in een zoom met een breedte van 4 m vanaf de perceelsgrens en een mantel van 15 m. De boszoom wordt om de 2 à 3 jaar gemaaid, zodat kruiden- en struikensoorten, eigen aan de bosrand, weer kans krijgen zich te ontwikkelen. Het afvoeren van het maaisel draagt bij tot verschraling en leidt tot een grotere bloemenrijkdom. De soorten die in de zoom verschijnen, hangen grotendeels af van het aangrenzend grondgebruik: bij intensief akkerland zullen soorten zoals Brandnetel en braam domineren. Door plaatselijk het maaisel op hopen te gooien, onderdrukt men tijdelijk de kiem- en groeikracht van de onderliggende zaden en planten. Op die manier ontstaan er ideale plekjes waar vlinders zich kunnen opwarmen in het voorjaar.

De bosmantel werd verkregen door een natuurlijke opslag van de oorspronkelijke struiklaag bestaande uit Gewone es, Gelderse roos, meidoorn, Sleedoorn, Gewone vlier en Hazelaar. Open plaatsen werden beplant met streekeigen soorten zoals Veldesdoorn, Rode kornoelje, Sleedoorn, Wegedoorn, Hondсроos, Heggeroos, Sporkehout en Wilde kardinaalsmuts. Om structuurvariatie aan te brengen in de mantel zullen de boomvormende soorten (Gewone es, Gewone esdoorn) als hakhout behandeld worden met een omloop van 20 jaar, terwijl de helft van de struiklaag om de 10 jaar zal gekapt worden. Het takhout kan plaatselijk in de bosrand worden achtergelaten om de dominantie van bramen en Pitrus tegen te gaan. In het verleden werden in de rand reeds stapels van kroonhout gemaakt, die dienen als schuilmogelijkheid

voor kleine zoogdieren. Deze hopen kunnen aangevuld worden met een deel van het takhout afkomstig van de bosrand zodat de houtstapels als vaste schuilplaats kunnen gebruikt worden.

Langsheen de beek in bestand 2a en in de randen van 1a die niet aan bos grenzen kan een extensief bosrandbeheer gevoerd worden door de overhangende bomen om de 4 jaar af te zetten. Deze maatregel werd opgenomen in de kaptabel.

De interne bosranden bestaan uit de luites die aangelegd werden in functie van een vlindervriendelijk beheer. De beheergradiënt langsheen de bosweg werd gebaseerd op volgend schema: langsheen de centrale weg wordt over een breedte van een viertal meter om de 2 jaar gemaaid om een ruigere vegetatie in stand te houden. Vervolgens worden twee stroken van 5 à 10 meter gereserveerd voor een mantelvegetatie. Deze mantelvegetatie kan bestaan uit struweel dat om de 2 à 4 jaar gekapt wordt en een deel hakhout dat om de 8 à 20 jaar gekapt wordt (zie schema op volgende bladzijde). Een dergelijk beheer realiseert interessante overgangssituaties, beginnend op maainiveau aan de bosweg en langzaam opklimmend tot de boometage van de aangrenzende bestanden.

In navolging van het bermdecreet wordt op en langs grazige bospaden een natuurvriendelijk maaibeheer toegepast. Niet alleen verhoogt de ecologische en natuurbelevingswaarde van het bos, bovendien neemt de productiviteit van de vegetatie af en wordt de dominantie van ruigtekruiden doorbroken. De grazige paden moeten minstens enkele malen per jaar gemaaid worden om ze begaanbaar te houden.

De werkschema's voor het beheer van zowel de bosdreef tussen perceel 1a en 2c als van de bosrand zijn weergegeven op de volgende bladzijde. Het schema waarop de inrichting van de interne bosranden is geïnspireerd, is hierna weergegeven op Figuur 4.1.





## Bosbeheerplan Spiegeldries

Tabel 4.2 Werkschema voor het beheer van de centrale dreef tussen de bestanden 1a en 2c

	Breedte	Tijdstip	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Noordzijde maaien zoom	2 m	31 aug - 10 sept	*		*		*		*		*		*	T	*		*		*		*		*	T	*
Zuidzijde maaien zoom	2 m	31 aug - 10 sept		*		*		*		*		*		*T		*		*		*		*		*T	
Noordzijde kappen 1ste struiklaag	4 m	winter	*				*				*				*				*				*		
Zuidzijde kappen 1ste struiklaag	4 m	winter			*				*				*			*				*					*
Noordzijde kappen luwte	10 m	winter	*										*										*		
Zuidzijde kappen luwte	10 m	winter						*									*								

Tabel 4.3 Werkschema voor het beheer van de bosranden langs bestand 2c.

	Breedte	Tijdstip	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Noordoostzijde maaien zoom	4 m	31 aug - 10 sept			*		*		*		*		*	T	*		*		*		*		*	T	*
Zuidoostzijde maaien zoom	4 m	31 aug - 10 sept		*		*		*		*		*		*T		*		*		*		*		T*	
Noordoostzijde kappen struiklaag	15 m	winter											*										*		
Zuidoostzijde kappen struiklaag	15 m	winter										*										*			
Noordoostzijde kappen aantal bomen	15 m	winter																					*		
Zuidoostzijde kappen aantal bomen	15 m	winter																				*			

### Opmerkingen:

- de maaiwerken zullen met de kepelmaaier uitgevoerd worden op een hoogte van 6-8 cm.
- het maaisel moet verzameld worden en op hopen gelegd worden.
- het hout afkomstig van de kappingen wordt op de rand gestapeld en er worden ruimtes gecreëerd in de stapels.

T: Evaluatie d.m.v. een Tansley

## 4.10 Specifieke maatregelen ter bescherming van flora en fauna

Sinds de aankoop van het bos in 1989 werd er reeds heel wat arbeid geïnvesteerd om het bos zo aantrekkelijk mogelijk te maken voor plant, dier en mens. De specifieke maatregelen ter bescherming van flora en fauna worden hieronder op een rijtje gezet:

- De betreding van het bos is enkel toegestaan langs de gemaaide paden. Het feit dat deze niet verhard zijn, maakt dat de overgang van pad naar bos minder goed zichtbaar is. Omdat dit kan aanleiding geven tot een ongewenste uitnodiging voor de wandelaar om de rest van het bos te betreden, moet er ter bescherming van de flora en fauna aan de ingang van het bos een duidelijk plan gezet worden met de begaanbare paden.
- Wat de poelbiotoop betreft, zijn er enkele beheermaatregelen nodig. Om de natuurlijke successie van open oever naar struweel of bosvorming tegen te gaan, is kappen noodzakelijk. Waterplanten hebben immers voldoende zonlicht nodig om zich goed te kunnen ontwikkelen. Toch hebben bepaalde organismen houtige gewassen nodig die tot over het wateroppervlak reiken om hun volledige levenscyclus te voltrekken. Hier en daar een struikje laten staan kan dus geen kwaad. Soorten als wilg, populier, els, es en eik lopen na het kappen weer gemakkelijk uit en maken talrijke nieuwe loten. Een gevarieerde mosvegetatie vestigt zich op de stobben. Bij een afwisseling tussen hoge en lage stoven en een frequent kapbeheer ontstaat bovendien een gedifferentieerde structuur die aantrekkelijk is voor kleine zangvogels en talrijke andere organismen.

In 1998 werd een deel van het hakhout rond de poel gekapt. Vervolgens werd met behulp van een minigraafmachine de sliblaag in de poel geruimd en in 1999 werd de rest van het hakhout afgezet. Een strook hakhout naast perceel 2b werd evenwel gespaard, als zaadbomen voor de natuurlijke verjonging op het aanpalende perceel 2c. De invloed van deze ingrepen zijn reeds duidelijk zichtbaar: rondom de poel ontwikkelde zich een rijke moerasvegetatie en voor tal van amfibieën werd de levensruimte vergroot en verbeterd (zie inventarisatie amfibieën door Robert Jooris).

Om het poelmilieu zo weinig mogelijk te storen, is het aan te raden om de verschillende beheermaatregelen zo veel mogelijk op elkaar af te stemmen in de tijd. Daarom wordt voorgesteld om het kappen van het hakhout en het ruimen van de poel in de toekomst uit te voeren met een omloop van 15 jaar. Dit betekent dat de volgende kapping voorzien is voor 2013. Op die manier wordt er ruimschoots de tijd gegeven aan de flora en fauna om zich te herstellen van de voorgaande ingreep en zich uit te breiden en voort te planten alvorens een nieuwe ingreep plaatsvindt. Bovendien zijn in zo'n korte tijdsspanne de verbossing en verlanding nog niet te ver geëvolueerd zodat de gestelde ingrepen ook de abiotische componenten van het systeem (lichtinval, reliëf, microklimaat, bodemvochtigheid, beschuttingsgraad, etc.) niet al te sterk verstoren. Na de ruiming is het aangewezen het plantenmateriaal gedurende een zekere periode (enkele uren) langs de oever te laten liggen om de waterfauna (insecten, amfibieën,...) de gelegenheid te geven terug naar het water te kruipen.

- Het poelbiotoop werd reeds minder toegankelijk gemaakt door een omgevallen boomstam te laten liggen tussen het centrale pad en de poel. Om de poel ook in de toekomst te beschermen tegen al te veel nieuwsgierige blikken zal het liggend dood hout in de directe omgeving van de poel zoveel mogelijk behouden blijven. Ook bramen vormen een effectieve verdedigingsbarrière. Voorlopig werd ook het

poelbiotoop als enige element gekarteerd als bijzonder waardevol element (zie Figuur 21). Over enkele jaren, wanneer de bosranden meer dimensie krijgen en hun functie beter kunnen vervullen, kunnen deze ook aanzien worden als waardevolle elementen.

- Een plant die meer negatieve dan positieve effecten met zich lijkt mee te brengen is de Pitrus (zie 4.6). Hoewel deze woekerende moerasplant nefast kan zijn voor de kieming van zaden en een grote concurrent vormt voor de opgroeiende boompjes, is de dichte pollenmat van Pitrus een ideale schuil- en broedplaats voor watervogels, libellen en andere insecten. In combinatie met de aanwezigheid van de poel is de Pitrusvegetatie vanuit ecologisch standpunt dus zelfs positief te noemen.
- Omdat ideale schuilplaatsen voor nest- en broedgelegenheid niet veel waard zijn zonder een aangepast beheer, moet ook gezorgd worden dat er inzake exploitatie een rustperiode in acht genomen wordt tijdens de broedperiode, namelijk van 1 april tot 30 juni.
- Als schuilplaats voor kleine zoogdieren en als overwinteringsplaats voor vlinders en andere ongewervelden zijn de houtstapels ideaal. Deze zullen dan ook behouden blijven en indien nodig aangevuld met kroonhout afkomstig uit de dunningen. Het is echter niet de bedoeling dat het aanwezige dood hout in het bos verzameld wordt om de stapels te onderhouden. Een evenredige verspreiding van dood hout over de verschillende bestanden is immers belangrijk.
- Bij de herbebossing in 2000 van bestand 2c is er ruimte voorzien voor het herinrichten van een vlindervriendelijke bosdreef. Langsheen de dreef zijn zonnige en windvrije plekjes vrijgehouden, waar nectar- en waardplanten zich kunnen vestigen. In totaal zijn er tot nog toe drie luwtes voorzien, allen naar het zuidoosten geëxposeerd, hetgeen thermisch het meest interessant is voor vlinders. Ook de oriëntatie van de weg heeft een belangrijke invloed op de belichting. Boswegen met een oost-west-oriëntatie ontvangen het meeste zonlicht. In Spiegeldries zijn de luwtes dus aangelegd op ideale plaatsen. In de toekomst zullen er nog eens 2 luwtes worden vrijgemaakt in bestand 2c, waarin een ander microklimaat zal heersen.

De nodige aandacht is besteed aan begeleidende bomen en struiken. Ratelpopulier, Boswilg en Grauwe wilg zijn waardplanten van één of meerdere dagvlinders en komen verspreid in het bos voor. Daarnaast zijn enkele soorten van groot belang als nectarleverancier. In het vroege voorjaar zijn wilgenkatjes een belangrijke energiebron voor soorten die als volwassen vlinder overwinteren en al vroeg op het jaar actief worden. Andere zeer belangrijke nectarleveranciers zijn Sporkehout en bramen, die, aangeplant of spontaan, deel uitmaken van de bosrand.

- Autochtone bomen en struiken moeten zoveel mogelijk worden vrijgesteld zodat ze voldoende licht en plaats krijgen voor een optimale zaadzetting. Bij de exploitatie moet er op gelet worden dat deze soorten behouden blijven.
- Uit het vleermuizenonderzoek door Natuurreservaten vzw kwamen volgende conclusies en suggesties voor het beheer naar voren (Jean-Pierre Nicaise, september 2002):

*Het huidig gevoerde bosbeheer heeft reeds een positieve invloed op de*

*vleermuizenpopulatie. De bosrand langs de grote kapvlakte werd grilliger gemaakt door er luwtes in aan te leggen. Deze maatregel die vooral werd genomen met het oog op een vlindervriendelijk beheer, is ook gunstig voor vleermuizen.*

*De belangrijkste conclusie is dat de reeds uitgevoerde beheermaatregelen en 'innovatieve' projecten vooral gunstig inwerken op het voedselaanbod voor vleermuizen. Het openkappen en uitdiepen van de poel verhoogt zeker het insectenaanbod, vooral tijdens het voorjaar wanneer de poel veel water bevat. De poel kent wel een sterk verlandingsproces. De open poel op het aanpalende terrein van de boomkweker wordt door meer jagende vleermuizen gebruikt dan de bospoel. Daar staat dan weer tegenover dat deze laatste een veel grotere ecologische waarde heeft. Toch zou ik ervoor pleiten de poel zolang mogelijk in het seizoen water te laten houden en fragmentarisch te ruimen zodat het verlandingsproces steeds moet worden hernomen.*

*Erg belangrijk is de bedrijfstijden van de loofbomen sterk te verhogen. Liefst naar meer dan 140 jaar. Aangenomen wordt dat in het aangrenzend bosbestand in privaat bezit de economische waarde een veel belangrijkere rol speelt dan in het domeinbos, waardoor de oude bomen vooral in het domeinbos zullen moeten behouden worden. Momenteel is 2a het oudste bestand met de meeste waardevolle bomen en dus de grootste potentie voor vleermuizen.*

*Een groot nadeel is de sterke isolatie van het bos in het landschap. Ook de plotse overgang met de naastliggende akker heeft een negatieve invloed op het interne bosklimaat. Bij sterke wind is het bos winderig en droog. Bosuitbreiding met een gesloten bosrand en een brede zoom- en mantelvegetatie is dan ook wenselijk. (red. dit is intussen gerealiseerd). De relatie met de aangrenzende dreef en het landschap zal dan worden verbeterd.*

*Van groot belang is de waterkwaliteit en –kwantiteit van de Schaapsveldbeek. De naastliggende akker zou (gedeeltelijk) moeten kunnen verworven worden om de beek te kunnen bufferen en eventueel herprofilieren en een bosrand te laten ontwikkelen die de ongunstige windwerking in het bos tegengaat.*

### 4.11 Dood hout en oude bomen

Dode staande en liggende bomen vormen een belangrijke factor in de structuur, de mate van biodiversiteit en stabiliteit in een boscysteem. Zowel voor de flora (20 % van het aantal soorten van de bosflora is afhankelijk van dood hout, Beheervisie Openbare bossen, Afdeling Bos en Groen), als voor de fauna (ongewervelden, vogels, vleermuizen, knaagdieren,...) is een minimum hoeveelheid dood hout in verschillende afmetingen vereist. Naast het bieden van nest- en schuil- en voedselmogelijkheden, speelt dood hout bovendien een belangrijke rol in de mineralenkringloop.

De cijfers over de gewenste hoeveelheid dood hout in een bos lopen sterk uiteen; van 5 à 10 m<sup>3</sup>/ha in intensief beheerde bossen tot 15 à 30 m<sup>3</sup>/ha voor extensief beheerde bossen (Ammer, 1991). In de Criteria voor Duurzaam Bosbeheer (Mina-raad, 1998) wordt een hoeveelheid dood hout van 4 % van het totale houtvolume in het bos vooropgesteld, zo goed mogelijk gespreid over alle dimensies en passend binnen het beheerplan (Beheervisie Openbare bossen,

Afdeling Bos en Groen). Als algemene richtlijn zal dit percentage, met name 4 %, ook gehanteerd worden in Spiegeldries.

Tabel 4.4 Aandeel staand dood hout

Bestand	volume (m <sup>3</sup> )	nodig DH (m <sup>3</sup> )	aanwezig DH (m <sup>3</sup> )
1a	1762,58	70,5032336	41,0
2a	429,29	17,171782	0
Totaal	2191,88	87,68	41,0

Hoewel er in bestand 2a geen enkele dode boom binnen een proefvlak werd opgetekend, is er in dit bestand ook sprake van eikensterfte (zie bestandsfiche 2a in bijlage). We mogen dus aannemen dat het totale houtvolume in de twee volwassen bestanden hoger ligt dan 41,0 m<sup>3</sup> en dat in bestand 2a de 4 % volume dood hout die gewenst is, zelfs overschreden wordt. Bovendien is er in bovenstaande tabel enkel sprake van het staand dood hout, rekenen we hierbij het volume liggend dood hout, dat verdeeld is over dikke boomstammen (>60 cm omtrek) en dunner takkenhout dat hier en daar werd opgestapeld, dan mogen we stellen dat er in Spiegeldries voldoende dood hout voorradig is. Uit veiligheidsoverwegingen kunnen dode bomen die te dicht tegen de paden staan geveld worden en eventueel blijven liggen.

Ook oude bomen dragen bij tot structuurvariatie en zijn van vitaal belang voor een groot aantal planten en dieren. Bovendien waarderen recreanten vooral oude bestanden.

Als richtlijn werd bij de Criteria Duurzaam Bosbeheer en de FSC-criteria 10 bomen per ha voorgesteld. Dit aantal is echter afhankelijk van de afmetingen van de bomen, zodat het aantal kan dalen indien 10 bomen meer dan 10 % van het bestandsgrondvlak uitmaken.

Alle bestanden in Spiegeldries zijn vrij jong: de oudste eiken zijn 80 à 100 jaar oud. Vooraleer we kunnen spreken van ‘oude bomen’ in het bos, moeten er dus nog tientallen jaren verstrijken. Daarom zullen bij de eerst komende dunningen enkele bomen geselecteerd worden –bij voorkeur de oudste exemplaren- die definitief blijven staan en zo hun natuurlijke leeftijdsgrens kunnen bereiken. Aan de hand van de richtlijn 10 bomen per hectare levert dit in Spiegeldries ongeveer 60 bomen op, verspreid over een oppervlakte van 6,68 ha. Dit is een relatief kleine oppervlakte, waar bovendien enkele paden doorlopen. Een 60-tal is dan ook eerder een richtcijfer bij een ecologisch gestuurd beheer dan een streefdoel op zichzelf. Omdat in bestand 2b niet geëxploiteerd wordt, is het stukje van bestand 2a dat ten zuidoosten ervan ligt, moeilijk bereikbaar. Bij voorkeur zal een groep ‘oude’ bomen voorzien worden in dit gedeelte.

## 4.12 Beheermaatregelen en richtlijnen met betrekking tot de toegankelijkheid

### 4.12.1 Plan wegennet

Het bos ligt nogal afgelegen, temidden van de velden, weilanden en boomkwekerijen en is slechts bereikbaar via één toegangsweg in het noorden. Bezoekers gebruiken echter dikwijls het zuidoostelijke punt van het bos als toegang. Aan die kant ligt er op ongeveer 50 meter het eindpunt van een wandelweg, tussen het bos en de weg ligt een weiland/akker die de bezoekers dan moeten oversteken.

De wegen zijn aangeduid op de infrastructuurkaart (Figuur 22). Een Toegankelijkheidsreglement is toegevoegd bij Figuur 23 Toegankelijkheid.

### 4.12.2 Speelzones

Gezien de kwetsbaarheid en de beperkte grootte van het bos lenen er zich geen terreinen tot speelzone in Spiegeldries.

### 4.12.3 Recreatieve infrastructuur

Zoals vermeld is Spiegeldries bereikbaar met de auto via één toegangsweg in het noorden. Parkeren kan langsheen de Langemunte op 300 m van het bos, maar in het bos is geen parking voorzien. Vermits de beperkte oppervlakte van het bos geen hoge recreatiedruk toelaat, is dit ook niet nodig. Voor de wandelaar zijn er onverharde paden doorheen elk bestand, hetgeen toelaat dat de bezoekers kunnen meegenieten van zowel de vlinderpracht langs de centrale weg, waar de luwtes zijn aangelegd, als van de bosranden met inheemse struiksoorten, die over enkele jaren een dichte structuurrijke en gevarieerde haag zullen vormen. Er is geen aangelegd (gemaaid) pad naar de vijver, maar door betreding is er wel een soort gang gemaakt door de struiklaag naar de vijver toe. Een omgevallen boomstam vormt wel enigszins een barrière voor de nieuwsgierige bezoeker.

## 4.13 Beheermaatregelen en richtlijnen met betrekking tot de jacht

In het verleden werd er jacht toegestaan in het bos, maar deze dienstverlening werd sinds begin 2002 stopgezet.

## 4.14 Beheermaatregelen en richtlijnen met betrekking tot de visserij

Het is verboden te vissen op de bospoel.

#### 4.15 Beheermaatregelen en richtlijnen met betrekking tot het gebruik van niet-houtige bosproducten

Het gebruik van niet-houtige bosproducten, waaronder strooiseluitbating of het oogsten van vruchten is niet toegestaan, behoudens machtiging door het Bosbeheer.

#### 4.16 Beheermaatregelen en richtlijnen met betrekking tot cultuurhistorische elementen

Er dienen geen specifieke maatregelen genomen worden met betrekking tot cultuurhistorische elementen.

#### 4.17 Beheermaatregelen en richtlijnen met betrekking tot de milieubeschermdende functie

Er dienen geen specifieke maatregelen genomen worden met betrekking tot de milieubeschermdende functie.

#### 4.18 Beheermaatregelen en richtlijnen met betrekking tot de wetenschappelijke functie

De wetenschappelijke onderzoeken die in Spiegeldries werden uitgevoerd zijn vermeld onder 3.5 Wetenschappelijk functie. Op dit ogenblik is er nog één van deze onderzoeken gaande, namelijk het geneproject van het IBW. Dit project wordt opgevolgd door personeel van het IBW.

Veel van de overige ‘onderzoeken’ zijn eenmalige waarnemingen door de boswachter of leden van natuurverenigingen.

#### 4.19 Werken die de biotische of abiotische toestand van het bos wijzigen (artikel 20, artikel 90, 96 en 97 van het Bosdecreet )

##### **4.19.1 Wijziging van de biotische toestand**

De maatregelen die betrekking hebben op het beheer van de dreven en grazige paden zijn opgenomen onder 4.9 Gradiënten en bosrandontwikkeling.

#### **4.19.2 Wijziging van de abiotische toestand**

##### **a) Richtlijnen met betrekking tot het wegennet**

Zie vorige opmerking.

#### **4.20 Planning van de beheerwerken**

De planning van de belangrijkste beheerwerken werden reeds besproken in de betreffende onderdelen. Op de volgende bladzijden zijn nog eens alle schema's samengebracht. De tijdstippen van maaien en kappen werden zoveel mogelijk op elkaar afgesteld.

Het tijdstip van de vormsnoei is afhankelijk van de groeisnelheid van de bomen. Het vrijstellen van de beplantingen kan 1,2 en/of 3 jaar na de beplantingen gebeuren, afhankelijk van de hoogte en de groeisnelheid van de kruidlaag. Sanitaire kappen en veiligheidskappen kunnen steeds worden uitgevoerd doch zullen tegelijk met dunningen in de betreffende bestanden uitgevoerd worden indien mogelijk.

Het ruimen van de poel, waarmee het uitbaggeren van het slib wordt bedoeld, werd voorzien voor 2013, tegelijk met het kappen van het hakhout rondom de poel. Indien het door omstandigheden (erosie, hevige regenval, stormschade,...) nodig is de poel vroeger te ruimen dan voorzien, is dit toegestaan.

#### **Monitoring en evaluatie van de beheerwerken**

##### Dunningen

De dunningen in de volwassen bestanden hebben tot doel om op termijn een zo gevarieerd mogelijke structuur en soortensamenstelling te bekomen. 6 jaar na de dunningen zal de toestand geëvalueerd worden, zodat indien nodig een bijkomende verbeterende dunning kan uitgevoerd worden op halve omloop.

##### Zuiveringen en vrijstellingen

De vrijstelling van de opstand in 2c beoogt enerzijds het vrijstellen van de aanplantingen en de natuurlijke verjonging en anderzijds het weggakken van de opslag van de populieren. Indien er na de tweede vrijstelling in 2006 nog steeds te veel opslag van populier voorkomt, of indien er een derde vrijstelling noodzakelijk is, kan deze in 2008 uitgevoerd worden.

De zuivering van de essen zal 3 jaar nadien geëvalueerd worden en indien de beoogde resultaten niet bereikt zijn, zal een bijkomende zuivering uitgevoerd worden.

##### Verjongingsgroepen

Aangezien er tijdens de termijn van dit beheerplan geen verjongingsgroepen moeten aangelegd worden, zijn er geen evaluaties met betrekking tot natuurlijke verjonging of heraanplanting nodig. De huidige jonge bestanden groeien goed en er is voldoende natuurlijke verjonging waar deze voorzien was.



### Bosranden

In de zomen van de aangelegde bosranden, zowel de interne als de externe, kan na 10 jaar een monitoring van de kruidlaag gebeuren door middel van Tansley's.

## Bosbeheerplan Spiegeldries

### 4.1 Kaptabel

Bestand	Opp. (ha)	Heersende boomsoorten	Aanlegjaar of leeftijdsklasse	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1a	5,0589	zE	1921-27	X, K				K		O		K				X, K				K		O	
2a	0,5348	zE, Ed, (Es)	1924	X, K				K		O		K				X, K				K		O	
2b	2,2707	hH (Es, Ed, zEl)	1-20										Ha										
2c	9,6698	zE, Es, Ol, Hb	2000-01	V		V														Z			

Ha: hakhoutkap rond de poel

X: dunning

O: facultatieve dunning op halve omloop

Z: zuivering van de essen

V: Vrijstelling van de opstand; verwijderen van de populierenopslag

K: kappen van het hakhout (overhangende bomen) in de noordwestrand van perceel 1 en langs de beek in 2b

#### Loofboomsoorten

zE Zomereik

bK Boskers

Hb Haagbeuk

Ed esdoorn

zEl Zwarte els

Ol Olm

## Bosbeheerplan Spiegeldries

Tabel 4.2 Werkschema voor het beheer van de centrale dreef tussen de bestanden 1a en 2c

	Breedte	Tijdstip	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Noordzijde maaien zoom	2 m	31 aug - 10 sept	*		*		*		*		*		*	T	*		*		*		*		*	T	*
Zuidzijde maaien zoom	2 m	31 aug - 10 sept		*		*		*		*		*		*T		*		*		*		*		*T	
Noordzijde kappen 1ste struiklaag	4 m	winter	*				*				*				*				*				*		
Zuidzijde kappen 1ste struiklaag	4 m	winter			*				*			*					*			*					*
Noordzijde kappen luwte	10 m	winter	*										*										*		
Zuidzijde kappen luwte	10 m	winter						*									*								

Tabel 4.3 Werkschema voor het beheer van de bosranden langs bestand 2c.

	Breedte	Tijdstip	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Noordoostzijde maaien zoom	4 m	31 aug - 10 sept			*		*		*		*		*	T	*		*		*		*		*	T	*
Zuidoostzijde maaien zoom	4 m	31 aug - 10 sept		*		*		*		*		*		*T		*		*		*		*		T*	
Noordoostzijde kappen struiklaag	15 m	winter										*											*		
Zuidoostzijde kappen struiklaag	15 m	winter									*											*			
Noordoostzijde kappen aantal bomen	15 m	winter																					*		
Zuidoostzijde kappen aantal bomen	15 m	winter																				*			

### Opmerkingen:

- de maaiwerken zullen met de kepelmaaier uitgevoerd worden op een hoogte van 6-8 cm.
- het maaisel moet verzameld worden en op hopen gelegd worden.
- het hout afkomstig van de kappingen wordt op de rand gestapeld en er worden ruimtes gecreëerd in de stapels.

## Bosbeheerplan Spiegeldries

Tabel 4.5 Evaluatietabel

Beheerwerk	Bestand	Evaluatie	Verdere opvolging
Poel: -ruimen -hakken hH	2b	-Voldoende licht? -Groeit of slibt poel niet dicht?	Mogelijkheid 5-jaarlijkse ruiming hH om de 15 j kappen Grote waterplanten en takken manueel verwijderen
Zomen: -maaïen -kappen -inboeten	1a, 2a, 2c	Vitaliteit ok? Voldoende soort- en structuurrijk?	Desgevallend kappen en verjongen Eventueel aanvullend planten
Paden: -maaïen	alle	Zijn paden goed begaanbaar? Kruidachtige vegetatie niet te hoog?	Desgevallend maaïen
Fauna: -vleermuizen -vlinders -vogels -kleine zoogdieren	alle	Inventarisatie vd aantallen en soorten en vergelijken met data van 2003 (minstens 5-jaarlijks). Zijn nestkasten bezet? Houtstapels intact?	Eventueel beheer voor specifieke groep aanpassen. Houtstapels aanvullen met kroonhout. Nestkasten herstellen (jaarlijks in de winter).