

Bos



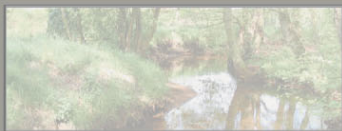
Natuur



Landschap - Ruimtelijke Planning



Water



Bodem



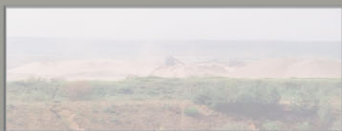
Milieu-effectrapportage



Gemeentelijk Milieubeleid



Milieu-zorg voor bedrijven



AEOLUS BVBA

VROENTESTRAAT 2B  
3290 DIEST (SCHAFFEN)

TEL: 013 / 35 55 70  
FAX: 013 / 55 69 48

E-MAIL: BOS@AEOLUS-MILIEU.BE  
WWW.AEOLUS-MILIEU.BE

Bos

## BOSBEHEERPLAN VOOR HET BOSRESERVAAT DE GALGENBERG

GELEGEN TE HASSELT

AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS

*Actualisatie van het beheerplan opgemaakt in 1998*

OPDRACHTGEVER :	AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS KONING ALBERT II-LAAN 20 BUS 8 1000 BRUSSEL	UITVOERING :	ILSE PLESSERS
CONTACTPERSOON :	BERNARD VAN ELEGEM	AFWERKING :	OKTOBER 2010
STATUS :	EINDRAPPORT	O. REF :	04/BGL75G

AEOLUS

## COLOFON

<u>Titel:</u>	Actualisatie beheerplan voor het bosreservaat Galgenberg
<u>Jaar van uitvoering:</u>	2005, laatste aanpassingen in 2010 door Johnny Cornelis en Geert Sterckx (ANB)
<u>Opdrachtgever:</u>	Agentschap voor Natuur en Bos Koning Albert II-Laan 20 bus 8 1000 Brussel bernard.vanelegem@lne.vlaanderen.be
	
<u>Contactpersoon opdrachtgever:</u>	Bernard Van Elegem
<u>Opdrachthouder:</u>	AEOLUS bvba Vroentestraat 2b 3290 Diest Tel: 013/35 55 78 Fax: 013/55 69 48 e-mail: <a href="mailto:bos@aeolus-milieu.be">bos@aeolus-milieu.be</a> <a href="http://www.aeolus-milieu.be">www.aeolus-milieu.be</a>
	
<u>Auteurs:</u>	Ilse Plessers

# INHOUDSTAFEL

Colofon .....	I
Inhoudstafel.....	II
VOORWOORD .....	I
1 STATUUT .....	1
1.1 Datum van aanwijzing .....	1
1.2 Duur van aanwijzing .....	1
1.3 Aard van het statuut.....	2
2 IDENTIFICATIE VAN HET BOS.....	3
2.1 Eigendom en identiteit van het bos.....	3
2.2 Kadastraal overzicht .....	3
2.3 Administratieve en geografische situering.....	4
2.4 Bestemming volgens het gewestplan .....	4
2.5 Ligging in of nabij speciale beschermingszones.....	5
2.5.1 Gerangschikte landschappen, dorps- of stadsgezicht en monumenten.....	5
2.5.2 Speciale beschermingszones.....	5
2.5.3 Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN).....	6
2.5.4 Natuurreservaten .....	7
2.6 Erfdienstbaarheden .....	7
2.7 Situatieplan op schaal 1/10.000 met afbakening van de zones met integraal en gericht beheer.....	7
2.8 Geschiedenis .....	9
2.9 Kenmerken van het vroegere beheer .....	9
2.10 Wateringen.....	9
3 ALGEMENE BESCHRIJVING .....	10
3.1 Beschrijving van de standplaats .....	10
3.1.1 Reliëf en hydrografie.....	10
3.1.2 Geologie, geomorfologische kenmerken en bodem .....	10
3.2 Beschrijving van het biologisch milieu .....	11
3.2.1 Flora en vegetatie .....	11
3.2.2 Fauna.....	15

3.2.3 Bestandsbeschrijving .....	18
3.2.4 Boomsortensamenstelling en leeftijdsverdeling .....	22
3.2.5 Bestandskaart (schaal 1/10.000) .....	22
3.3 Opbrengsten en diensten .....	22
4 BEHEERDOELSTELLINGEN .....	24
4.1 Bosfuncties .....	24
4.1.1 Ecologische functie .....	24
4.1.2 Wetenschappelijke functie .....	24
4.1.3 Schermfunctie .....	25
4.2 Beheerdoelstellingen .....	26
4.2.1 Voor de zones met integraal beheer .....	26
4.2.2 Voor de zones met gericht beheer .....	27
5 BEHEERRICHTLIJNEN VOOR ZONES MET GERICHT BEHEER .....	28
6 BIJZONDERE BEHEERRICHTLIJNEN VOOR ZONES MET GERICHT BEHEER .....	30
6.1 Bosbouwkundige werken .....	30
6.1.1 Bosverjongingsprogramma .....	30
6.1.2 Bebossings- en herbebossingswerken .....	30
6.1.3 Omvormingen .....	30
6.1.4 Bosbehandelings- en verplegingswerken .....	30
6.1.5 Werken ter preventie van bosbranden (art. 100 van het Bosdecreet) .....	30
6.1.6 Andere .....	30
6.2 Werken met betrekking tot de fytosociologische, faunistische, bodemkundige of landschappelijke waarde .....	31
6.2.1 Flora .....	31
6.2.2 Fauna .....	31
6.2.3 Bodem .....	31
6.2.4 Landschap .....	31
6.2.5 Andere .....	31
6.3 Uitzonderlijke werken, die een wijziging van de ecologische kenmerken tot gevolg hebben zoals genoemd in artikel 30 van het Bosdecreet ...	32
6.4 Uitzonderlijke werken, die een wijziging van de ecologische kenmerken tot gevolg hebben zoals genoemd in de artikelen 30 en 97, en waarvoor de adviescommissie voor de bosreservaten moet worden gehoord .....	32
6.5 Richtlijnen met betrekking tot de sociale functie (artikel 10) .....	35

6.5.1 Toegankelijkheid .....	35
6.5.2 Specifieke maatregelen ter bescherming van flora, fauna, bosverjonging m.b.t. de bosrecreatie .....	35
6.5.3 Richtlijnen m.b.t. de jacht .....	35
6.5.4 Andere (o.a. gebruik van prikkeldraad artikel 97) .....	35
7 OPENBAARHEID VAN HET BEHEERPLAN .....	36
8 MAATREGELEN IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING VAN HET BOSRESERVAAT OM NADELIGE BEINVLOEDING VAN BUITENAF TE STOPPEN (artikel 29).....	36
8.1 Aard en doelstelling van deze maatregelen .....	36
8.2 Beheersovereenkomsten .....	36

## VOORWOORD

Dit beheerplan is een actualisatie van het beheerplan voor het bosreservaat Galgenberg, opgemaakt in 1998, door Freddy Janssens van de Intercommunale voor Milieubeheer.

Voor de opmaak van het beheerplan in 1998 zijn enkele foutieve kadastrale gegevens gebruikt. Deze kadastrale gegevens werden bij de actualisatie gecorrigeerd. In 2000 vonden aanpassingen van de Habitatrichtlijngebieden plaats zodat ook de Habitatrichtlijngegevens dienden te worden geactualiseerd. Verder werd hoofdstuk 2.5.3 van het beheerplan aangepast. Hierin worden Vlaamse en erkende natuurreservaten in de nabije omgeving evenals gronden in eigendom van terreinbeherende verenigingen of het Vlaams gewest aangeduid. De gegevens werden aan de huidige situatie aangepast. Ten slotte werden hoofdstuk 4 “beheerdoelstellingen” en 5 “beheerriichtlijnen” meer in detail uitgewerkt.

In het kader van deze opdracht werden eveneens verschillende kaarten aangepast of opnieuw aangemaakt.

# 1 STATUUT

## 1.1 DATUM VAN AANWIJZING

De aanwijzing van een gedeelte van het domeinbos Galgenberg gebeurde bij Ministerieel Besluit van 14 maart 1995.

Voor een afschrift van het aanwijzingsbesluit van de Vlaamse Regering, zie bijlage 1.1.

### Toelichting bij de begrenzing van het bosreservaat

Er dient gewezen te worden op een aantal materiële fouten die werden begaan bij het opstellen van genoemd besluit van 14/03/1995, namelijk inzake juiste opsomming van de als bosreservaat aangewezen percelen.

De vergissingen zijn een gevolg van onnauwkeurigheid inzake de kadastrale perceelsopsomming waarbij:

- een perceel slechts deels tot het bosreservaat behoort;
- een aantal percelen volledig tot het bosreservaat behoren terwijl ze als “deel van” vernoemd werden;
- een aantal percelen een ander kadastraal nummer toegewezen kregen.

In het Ministerieel Besluit van 14 maart 1995 worden voor het bosreservaat Galgenberg te Hasselt 12<sup>e</sup> Afdeling, Kuringen, Sectie A 14 percelen opgesomd met een totale oppervlakte van 29 ha 82 a 00 ca.

Bij precies nazicht van de op het plan aangewezen oppervlakte ten opzichte van de vermelde kadastrale perceelsnummers blijkt dat:

- In de opsomming percelen volledig tot het bosreservaat behoren in plaats van deels: n° 357c6, n° 357e6 en n° 357b6;
- In de opsomming als volledig is opgegeven maar werkelijk slechts deels bosreservaat is: n° 357m12;
- In de toenmalige opsomming de vermelde kadastrale percelen later een ander nummer werd toegewezen: n° 357o5 werd n° 357e13 (slechts deels aangewezen als bosreservaat) en n° 357 c deel en 357 f2 deel werden samen 357r12.

Voor het kadastrale overzicht wordt verwezen naar hoofdstuk 2.2.

Het beheerplan voor het bosreservaat geldt voor de hoger aangehaalde kadastrale percelen met een totale oppervlakte van 29,8200 ha.

## 1.2 DUUR VAN AANWIJZING

Gezien dit bos eigendom is van het Vlaamse Gewest geldt dit statuut voor **onbepaalde duur**.

### 1.3 AARD VAN HET STATUUT

In bosreservaten wordt de groei en de ontwikkeling vrijgelaten of wordt gestreefd naar het behoud of het tot stand brengen van typische bosplantengemeenschappen, bosbestandstypes en groeivormen.

Het beheer van de bosreservaten is gebonden aan volgende doelstellingen:

- het behoud of herstel van de natuurlijke flora en fauna;
- het bevorderen van de inheemse boomsoorten;
- het stimuleren van de natuurlijke verjonging;
- het bevorderen van de ongelijkjarigheid en de ongelijkvormigheid;
- het bevorderen van het ecologisch evenwicht.

De aanwijzing gebeurde overeenkomstig het Bosdecreet van 13 juni 1990, inzonderheid artikel 22 en 23, zoals gewijzigd door artikel 20 van het decreet van 18 mei 1999, en het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van de aanwijzing of erkenning en het beheer van de bosreservaten van 20 januari 1993.

Art. 22 van het Bosdecreet, zoals gewijzigd door artikel 20 van het decreet van 18 mei 1999:

*In de bosreservaten wordt de groei en de ontwikkeling vrijgelaten of wordt gestreefd naar het behoud of het tot stand brengen van natuurlijke bosgemeenschappen en bijzondere bostypes. De Vlaamse Regering stelt vast, mits toestemming van de eigenaar, voor welke bossen of gedeelten van bossen bijzondere beschermings- en beheersmaatregelen genomen worden omdat zij een ecologische en wetenschappelijke functie vervullen. Deze bossen worden vanaf de aanwijzing of de erkenning bosreservaten genoemd; zij kunnen zones met een verschillende bescherming omvatten. De Vlaamse Regering stelt de voorwaarden tot erkenning en aanwijzing vast.*

Art. 23 van het Bosdecreet, zoals gewijzigd door artikel 20 van het decreet van 18 mei 1999:

*De aangewezen bosreservaten, eigendom van het Vlaams Gewest, behouden hun statuut van bosreservaat voor onbepaalde duur.*



## 2 IDENTIFICATIE VAN HET BOS

### 2.1 EIGENDOM EN IDENTITEIT VAN HET BOS

Het bosreservaat De Galgenberg, waarvoor het bosbeheerplan opgemaakt wordt, maakt deel uit van het domein Zonderik-Galgenberg, eigendom van het Vlaams Gewest, Agentschap voor Natuur en Bos. Het bosreservaatsdeel werd verworven op 23 december 1981.

Het bosbeheerplan heeft betrekking op een oppervlakte van 29 ha 82 a 00 ca.

De aflijning van de oppervlakte waarvoor het bosbeheerplan opgemaakt wordt, is te vinden op kaart 2.1.

### 2.2 KADASTRAAL OVERZICHT

Onderstaande tabel geeft het juiste kadastrale overzicht (zie kaart 2.2).

Gemeente	Deel-gemeente	Afdeling	Sectie	nummer	Kadasternaam	Oppervlakte (ha)	Bodemgebruik
Hasselt	Kuringen	12	A	357d6	Tegen Schuer	6,1180	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357f6 deel	Tegen Schuer	1,9800	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357e6	Tegen Schuer	0,1700	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357c6	Tegen Schuer	0,0970	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357b6	Tegen Schuer	0,0870	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357a6	Tegen Schuer	3,6590	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357m12 deel	Tegen Schuer	2,5828	weiland
Hasselt	Kuringen	12	A	357v5	Tegen Schuer	2,4390	weiland
Hasselt	Kuringen	12	A	357d13	Tegen Schuer	0,6230	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357w5	Tegen Schuer	0,5150	weiland
Hasselt	Kuringen	12	A	357x5	Tegen Schuer	6,8040	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357e13 deel	Tegen Schuer	1,8580	woeste grond
Hasselt	Kuringen	12	A	357r12	Tegen Schuer	2,8872	woeste grond
						<b>29,8200</b>	

Het bosreservaat grenst aan volgende wegen: Mosselweg (oostelijk van bestand 1), verlengde van de Gemeentebosstraat (zuidelijk van bestanden 6, 7 en 8), Borgerheidestraat (oostelijk van bestand 9) en Slangbeekstraat (zuidelijk van bestand 9).

De Roosterbeek (waterloop 2de categorie) vormt de noordelijke grens van het bosreservaat ter hoogte van bestanden 2, 3, 4, 5, 7, 8).

## 2.3 ADMINISTRATIEVE EN GEOGRAFISCHE SITUERING

Het bosreservaat De Galgenberg is gelegen in de gemeente Hasselt, deelgemeente Kuringen, provincie Limburg. Het bosbeheer valt onder het Agentschap voor Natuur en Bos, beheerregio Midden- en West-Limburg.

Het bosreservaat is de gelegen in het centrale deel van de provincie Limburg.

Het bevindt zich in de geografische streek Kempen.

Landschappelijk maakt het deel uit van de Zuiderkempen (Demerland) volgens de indeling van traditionele landschappen (Antrop, 1985).

Het bosreservaat De Galgenberg is terug te vinden op het kaartblad 25/7/2.

Het is gelegen binnen de

Lambert-x-coördinaten: 215,7 en 217,1 en de Lambert-y-coördinaten: 184,7 en 185,9;

Lambert-x-coördinaten: 217,4 en 217,6 en de Lambert-y-coördinaten: 184,7 en 185,0.

Het bosreservaat is gelegen binnen de UTM-hokken FS 6249, 6250, 6350 en 6349 en binnen de IFBL-hokken D6 4612, 4621, 4622, 4614, 4623 en 4624.

Het bosreservaat is gelegen in de watering De Herk.

Het bosreservaat maakt deel uit van het Ecologisch Impulsgebied Vijvergebied Midden-Limburg.

Op kaart 2.3 is de situering te vinden van het bosreservaat:

- op de stafkaart, schaal 1/50.000,
- op een orthofoto, gemaakt in 2003.

## 2.4 BESTEMMING VOLGENS HET GEWESTPLAN

Het bosreservaat De Galgenberg is voor een klein deel gelegen in **natuurgebied** (oostelijk deel van bestand 6 en bestand 9) en voor het overgrote deel in **natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuureservaat**.

Het gewestplan 'Hasselt-Genk' werd bij KB van 03.04.1979 goedgekeurd.

Het gebied is niet gelegen binnen een bijzonder plan van aanleg.

Kaart 2.4 geeft de gewestplanbestemming weer van het bosreservaat en omgeving.

## 2.5 LIGGING IN OF NABIJ SPECIALE BESCHERMINGSZONES

### 2.5.1 GERANGSCHIKTE LANDSCHAPPEN, DORPS- OF STADSGEZICHT EN MONUMENTEN

Het bosreservaat is niet gelegen in of grenst niet aan een gerangschikt landschap. Ook komen in het reservaat en in de onmiddellijke omgeving geen gerangschikte monumenten, noch gerangschikte dorpsgezichten voor.

### 2.5.2 SPECIALE BESCHERMINGSZONES

#### **EG-Vogelrichtlijngebieden**

De Europese Richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979, tot aanwijzing van speciale beschermingszones inzake het behoud van de vogelstand, verplicht de lidstaten voor de in bijlage bij de richtlijn vermelde bijzonder te beschermen vogelsoorten, alsook voor de geregeld voorkomende trekvogels, speciale beschermingsmaatregelen te treffen.

In het Vlaamse Gewest (B.VI.Ex. 17 oktober 1988) werden 23 speciale beschermingszones aangeduid.

Het bosreservaat Galgenberg is gelegen in het Vogelrichtlijngebied nr. 19, bekend onder de naam '**Het Vijvercomplex van Midden-Limburg**'. Het Vogelrichtlijngebied is 2563 ha groot.

In deze zones worden naast de natuurgebieden, bosgebieden, bosgebieden met ecologisch belang en reservaatgebieden, zoals ingetekend op het gewestplan, de volgende habitats beschermd:

- vijvers met oevervegetatie;
- beken met hun oevervegetatie;
- broekbossen;
- heide en heiderelicten.

De meest kenmerkende broedvogels van de Annex I-lijst in dit gebied zijn: Woudaapje (*Ixobrychus minutus*: 5-10); Roerdomp (*Botaurus stellaris*: 15-20); Porseleinhoen (*Porzana porzana*: > 5); IJsvogel (*Alcedo atthis*: > 15); Zwarte specht (*Dryopus martius*: 3-4); Blauwborst (*Luscinia svecica*: 60-75).

De meeste soorten hiervan zijn soorten van moerassen en waterbiotopen. Enkel Zwarte specht is een bossoort. Deze soort foerageert vermoedelijk af en toe in het bosreservaat.

In de Vogelrichtlijngebieden zijn volgende beschermingsmaatregelen van kracht:

Het vegetatiebesluit is van toepassing. In de Speciale beschermingszones is het wijzigen van vennen en heiden, duinvegetaties, moerassen en waterrijke gebieden verboden. Wanneer historisch permanent grasland, bossen en struwelen als beschermd habitat zijn opgenomen in het Vogelrichtlijngebied is een wijziging vergunningsplichtig. Het wijzigen van kleine landschapselementen is vergunningsplichtig.

Voor de aanleg van een hoofdtransportleiding, voor ruilverkavelings-, landinrichtings- en waterhuishoudingsprojecten is een milieu-effectenrapport vereist.

VLAREM II verbiedt permanente omlopen voor motorvoertuigen in en op minder dan 500 m of 350 m (niet integrale of integrale bescherming) van Vogelrichtlijngebieden.

De jacht op waterwild is verboden binnen de perimeter van het Vogelrichtlijngebied Vijvergebied Midden-Limburg.

De bemestingsnormen worden bepaald door het Vlaamse decreet van 23 januari 1991 inzake de

bescherming van het leefmilieu tegen verontreiniging door meststoffen en zijn uitvoeringsbesluiten.

Voor situering van het Bosreservaat binnen het EG-Vogelrichtlijngebied, zie kaart 2.5a.

### **EG-Habitatrichtlijngebied**

Het bosreservaat is grotendeels gelegen binnen het Habitatrichtlijngebied BE2200031-1: **Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden en heiden** (kaart 2.5a). Dit habitatrichtlijngebied heeft een oppervlakte van 3627 ha. Het gebied werd aangeduid omwille van de aanwezigheid van volgende habitats:

<i>Natura 2000</i>	<i>prioritair</i>	<i>Habitattypes</i>	<i>BWK-code</i>
2310		Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten	delen van cg en cgb
2330		Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen	ha, hab, dm (buiten de witte duinen aan de kust)
3110		Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten met amfibische vegetatie: Lobelia, Littorellia en Isoëtes	aom en delen van ao
3130		Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoëtes-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevalen oevers (Nanocyperetalia)	aom en delen van ao
3140		Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Characeeënvegetatie	delen van ae, ao, kn
4010		Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix	ce, ceb (excl. ces) (samen met 7150) (eventueel cm in mozaïek met ce)
4030		Droge heide (alle subtypen)	cg, cgb, cv, sg (eventueel in mozaïek met cg)
6230	*	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems	hn en delen van hmo, ce, ha
6430		Voedselrijke ruigten	hf, hfb, hfc, hft, ruigten (delen van hr en ku) langs waterlopen of langs randen of in open vlekken van natte tot mesofiele bodem (al dan niet in complex met sz en sp)
6510		Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	hu, hub (hp en hpr+ enkel in betekenis van Verbond van Grote vossestaart)
7150		Slenken in veengronden	ce (samen met 4010) en delen van ao
9190		Oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakten	qb binnen de grenzen van Ferraris-bos op zandgronden (bodemkaart Z en X)
91E0	*	Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	va, vo, vm, vc, vf, vn; sf in uiterwaarden en alluviale gronden, ru in rivierdalen met uitzondering van deze van de Maas; Populus nigra bossen in het Maasoverstromingsgebied

Voor het habitatrichtlijngebied werden volgende soorten aangeduid:

#### *Vissen*

- 1096 Lampetra planeri            Beekprik  
1145 Misgurus fossilis            Grote modderkruiper

#### *Planten*

- 1831 Luronium natans            Drijvende waterweegbree

In het bosreservaat Galgenberg vindt men vooral de natte variant van habitattype 9190, met plaatselijk kenmerken van een voedselarm broekbos (overgang naar habitattype 91E0). Lokaal vindt men nog fragmenten van droge heidevegetaties (habitattype 4030).

### 2.5.3 VLAAMS ECOLOGISCH NETWERK (VEN)

Het bosreservaat Galgenberg is gelegen binnen VEN-gebied, m.b. het GEN-gebied (Grote Eenheid Natuur): Vijvergebied Midden-Limburg (kaart 2.5b).

#### 2.5.4 NATUURRESERVATEN

Het bosreservaat Galgenberg grenst aan het Vlaams Natuurreservaat Platwijers (Staatsnatuurreservaat KB 01.06.1976; grotendeels op grondgebied Zonhoven en grotendeels in huur). Noordelijk ligt het natuurreservaat Wijvenheide, in beheer bij Natuurpunt (grondgebied Heusden-Zolder).

Voor situering van de aankoopperimeters van genoemde natuurreservaten zie kaart 2.5b.

### 2.6 ERFDIENSTBAARHEDEN

Een erfdienstbaarheid is een last op een erf gelegd tot gebruik en tot nut van een erf dat aan een andere eigenaar toebehoort (BWB art. 637).

Er werden geen erfdienstbaarheden toegestaan ten aanzien van de percelen, aangewezen als bosreservaat. Wel wordt doorgang verleend aan een aantal eigenaars van weekendverblijven gelegen achter de Roosterbeek. Deze doorgangen zijn gelegen:

- zuidelijk van perceel 1, tussen de bestanden 1 en 2 en tussen de Roosterbeek en de bestanden 2 en 3;
- doorheen bestand 4 en tussen bestand 4 (westelijk deel) en de Roosterbeek.

Gebruiksrechten werden voor het bosreservaat niet verleend. In alle openbare bossen mogen geen gebruiksrechten, van welke aard ook, verleend worden, behoudens machtiging van de Vlaamse regering (Bosdecreet, art. 51).

#### Jacht:

De jacht van het domein Zonderik - Galgenberg (109 ha 83 a), het bosreservaat De Galgenberg inbegrepen, werd voor een termijn lopende van 01.02.1994 tot 31.01.2003 verpacht. Daarna is de jacht volledig beëindigd.

### 2.7 SITUATIEPLAN OP SCHAAL 1/10.000 MET AFBAKENING VAN DE ZONES MET INTEGRAAL EN GERICHT BEHEER

Kaart 2.7 geeft het situatieplan weer met de indeling in zones voor een integraal en zones voor een gericht beheer.

*Bij de integrale bosreservaten (of reservaatsgedeelten) wordt de groei en ontwikkeling vrijgelaten en tracht men zoveel als mogelijk de natuurlijke evenwichten zonder menselijke tussenkomst te laten evolueren. Het zijn bossen of bosgedeelten waar de groei en ontwikkeling van de natuur ongemoeid wordt gelaten.*

*Bij gerichte bosreservaten (of reservaatsgedeelten) wordt gestreefd naar het behoud, het herstel of het tot stand brengen van typische plantengemeenschappen, die door struiken en bomen gedomineerd worden en die bepaald worden door de heersende standplaatsfactoren. Het zijn bossen of bosgedeelten waar men door aangepast beheer de doelstellingen van art. 25 van het Bosdecreet wil*

realiseren.

*Deze doelstellingen houden in dat er (gericht) kan worden ingegrepen in het bos. Dit kan volgende ingrepen inhouden:*

- *uittrekken van struiken (exoten),*
- *ringen of omtrekken van bomen,*
- *kappen van levende, dode en risico-bomen,*
- *afvoer van gekapt hout en dood hout,*
- *periodiek maaibeheer.*

*Volgende ingreep wordt als een vorm van extern beheer beschouwd: bestrijding van een eventuele uitzaaïing van exoten, nadat deze in de periode met inleidend beheer in het bosreservaat volledig werd bestreden. Dit moet gezien worden als het tegengaan van een negatieve beïnvloeding van buitenaf. Bijgevolg kunnen dergelijke ingrepen tevens binnen een integraal bosreservaat plaatsvinden.*

*Algemeen wordt een veiligheidszone met de breedte van 1 boomhoogte aangenomen, wanneer zones met een integraal beheer grenzen aan:*

- *voor het publiek opengestelde wegen gelegen op openbaar domein,*
- *geklasseerde waterlopen en andere beheerde waterlopen (5 m aan weerszijden van de waterloop).*

*Deze veiligheidszone behoort tot de integrale reservaatzone.*

*In deze zone is het toegestaan om bomen, die een gevaar voor de veiligheid kunnen opleveren, preferentieel in de natuurlijke valrichting, te vellen. Wanneer windval of windbreuk optreedt, waarbij de gevallen boom de doorgang verspert, kan het boomgedeelte dat over de weg, het wandelpad of in de waterloop ligt, weggezaagd en verplaatst worden zodanig dat het normale gebruik weer mogelijk is*

In het bosreservaat De Galgenberg krijgt het noordelijk deel (bestanden 1-8) het statuut van integraal reservaat. Concreet houdt dit in dat na de voorbereidende maatregelen, zoals het verwijderen van exoten, geen beheer meer zal plaatsvinden. Een veiligheidszone van ca. 25 m wordt voorzien langs de toegankelijke wegen en een veiligheidszone van 5 m wordt voorzien langs weerszijden van de beheerde waterlopen.

Het zuidelijk deel (bestand 9) krijgt een blijvend gericht beheer. Voor het grootste deel van de oppervlakte streeft men naar ontwikkeling van een eiken-berkenbos via een niets doen beheer. In functie hiervan worden exoten verwijderd. Bomen die een risico langs toegankelijke wegen kunnen eveneens gekapt worden. De open plek met heide wordt in stand gehouden door periodiek kappen en maaien.

Voor de motivering van de gebruikte zonering in een integraal en gericht deel, wordt verwezen naar hoofdstukken 4 Beheerdoelstellingen en 5 Beheerrichtlijnen.

## 2.8 GESCHIEDENIS

Tot minstens de jaren 1850 was het gebied Galgenberg een natte heidevlakte 'Galgen Berg Heyde', zich uitstrekkend tussen de Oude Roosterbeek of Zonderikbeek en de Slangbeek. Een enkel bebost perceel ter hoogte van het huidige bestand 6 kwam volgens de kaart van Vandermaelen (ca. 1845) voor. Tussen de eigenlijke Galgenberg en het huidige bosreservaat komen 2 vennen (Galge Ven) voor.

Midden vorige eeuw begon de bebossing van deze heide. Het westelijk deel van het huidige bosreservaat (gedeelte van perceel 6 en de percelen 7 en 8) en het zuidelijk deel (bestand 9) werden beplant met naaldhout. Zie hiervoor stafkaart van 1871.

Het overige deel van het bosreservaat (Tegen Schuur) werd later (zie stafkaart 1896) in percelen opgedeeld en van loofhoutsingels voorzien en (deels) beplant met naaldhout. De stafkaart van 1951 toont een nagenoeg volledig met naaldhout bebost gebied (Galgenberg -Tegen Schuur).

Het gebied Tegen Schuur wordt na de jaren 1950 voor een deel terug omgezet naar weiden, terwijl tussen de Roosterbeek en de Oude Roosterbeek (Zonderikbeek) tal van weekendvijvers aangelegd werden.

Midden jaren 50 tot midden jaren 60 werden belangrijke kappingen uitgevoerd in het gebied van het huidige bosreservaat. De meeste loofhoutbestanden (opslag van voornamelijk berk) dateren van 1956 tot 1966. In bestand 6 kwam een bijmenging van Grove den (1956) en Fijnspar (1958) voor.

De stafkaart van 1971 toont een loofhoutbegroeiing, met uitzondering van perceel 8, welk braak lag.

Voor de spreiding van de bosleeftijd in het bosreservaat, zie kaart 2.8.

## 2.9 KENMERKEN VAN HET VROEGERE BEHEER

Het westelijk deel van het huidige bosreservaat (gedeelte van perceel 6 en de percelen 7 en 8) en het zuidelijk deel (bestand 9) werden beplant met naaldhout midden vorige eeuw. Het overige deel van het bosreservaat (Tegen Schuur) werd later in percelen opgedeeld en van loofhoutsingels voorzien en (deels) beplant met naaldhout. De stafkaart van 1951 toont een nagenoeg volledig met naaldhout bebost gebied Galgenberg -Tegen Schuur.

Midden jaren 50 tot midden jaren 60 werden de dennenbestanden kaalgekapt en ontstond een spontane loofhoutverbossing met voornamelijk berk. Vermoedelijk werd niet meer ingegrepen (gekapt) in de spontane verbossing.

## 2.10 WATERINGEN

Het bosreservaat is gelegen in de Watering De Herk. De Roosterbeek (2de categorie) wordt door deze watering onderhouden.

## 3 ALGEMENE BESCHRIJVING

### 3.1 BESCHRIJVING VAN DE STANDPLAATS

#### 3.1.1 RELIËF EN HYDROGRAFIE

Het bosreservaat De Galgenberg is gelegen op een hoogte van 32 à 33 m (TAW) in de Lage Kempen. Het is gelegen nabij de grens van het mijnverzakkingsgebied.

Het bosreservaat behoort tot het Demerbekken.

Het reservaat grenst noordelijk aan de Roosterbeek (waterloop 2de categorie, beheerd door de provincie). Hierop werden ter hoogte van het bosreservaat een viertal sluisjes geplaatst. Deze sluisjes zorgen voor de watertoevoer naar vijvers gelegen noordelijk van de Roosterbeek en zorgen tevens voor een watertoevoer doorheen bestand 2 naar de Galgevennen. De Roosterbeek werd ook wel Nieuwe beek genoemd, dit in tegenstelling met de Oude beek of Zonderikbeek.

Het gedeelte van het bosreservaat langs de Borgerheidestraat (bestand 9) watert af richting Slangebeek (waterloop 2de categorie, beheerd door de provincie).

De aangrenzende Roosterbeek behoort volgens de typologie van de ecologisch waardevolle waterlopen van het Vlaams Gewest (Schneiders & Wils, 1991) tot type I (typische laaglandbeek, gevoed door regenwater en diffuse kwel uit het lemig zandgebied). Dit is de 'natuurlijke' situatie waar de Roosterbeek naar toe zou evolueren bij herstel. De structuurkwaliteit (bepaald op basis van aan- of afwezigheid van holle oevers, meanders, pool-riffle patroon) van de Roosterbeek is evenwel zwak. De biologische waterkwaliteit duidt op een lichte verontreiniging.

#### 3.1.2 GEOLOGIE, GEOMORFOLOGISCHE KENMERKEN EN BODEM

##### 1. Geologie en geomorfologie

De ondergrond van het gebied Galgenberg bestaat uit afzettingen van de Midden-Miocene formatie van Bolderberg, gelegen op Oligocene formatie van Rupel (Klei van Boom). De zanden van Bolderberg zijn fijne tot matig grove zanden met lignietlagen. Door differentiële erosie van het Hoogterras is het gebied momenteel gelegen in een brede laagvlakte (Lage Kempen). Het geheel werd overdekt door Pleistocene dekzanden.



Tijdens het Holoceen werden stuifzandduinen (duinzandcomplex Galgenberg) gevormd, terwijl in de valleien alluvium werd afgezet (zand en lemig zand) en veen werd gevormd in valleien met onvoldoende oppervlakkig waterafvoer.

## 2. B o d e m (zie kaart 3.1).

Serie **Zeg**: natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Profiel: Sterk hydromorfe humuspodzol. De Ap is zwartgrijs en soms veenachtig. De bruine B is diep ontwikkeld en gaat tussen 80 en 125 cm diepte over tot groenbruinachtig, gereduceerd fijn zand.

Waterhuishouding. Zeg is een permanent natte grond met een winterwaterstand tot aan het oppervlak en een zomerwaterstand tussen 80 en 125 cm.

Voorkomen: Zeg beslaat nagenoeg geheel het bosreservaat.

Serie **Zep**: natte zandgronden zonder profielontwikkeling

Voorkomen: nabij de Roosterbeek

Serie **Zdg**: vochtige zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont

Voorkomen: bestand 9 langs de Borgerheidestraat

## 3.2 BESCHRIJVING VAN HET BIOLOGISCH MILIEU

### 3.2.1 FLORA EN VEGETATIE

#### 1. V e g e t a t i e s

Volgens de **Biologische Waarderingskaart** versie 2.1 (terreinopname 1997-2006; zie kaart 3.2) wordt het bos als volgt getypeerd:

Qb: Zeer arm, zuur eikenbos (*Quercus-Betuletum*) (bestand 2, 3, 4, 6, 9)

Vt: Venig berkenbos (*Vaccinio-Betuletum pubescentis*) (bestand 1, 4, 5, 6, 7)

Vn: Nitrofiel alluviaal elzenbos (*Macrophorbio-Alnetum*) (bestand 8)

Vo: Oligotroof elzenbos met veenmossen (*Blechno-Alnetum* of *Spagno-Alnetum*) (bestand 4, 5)

Mr: Rietland (*Phragmition*) (bestand 6 en 8, hoewel intussen verbossend naar berkenbos)

Deze kartering dient echter met een korrel zout genomen te worden. In de praktijk gaat het vooral om de natte variant van een berken-eikenbos (Qb) met plaatselijk kenmerken van een voedselarm broekbos (Vo). Hoewel niet gekarteerd, komt in bestand 9 lokaal nog een restant van een heidevegetatie (Cg) voor.

De **Potentieel Natuurlijke Vegetatie** voor het hele bosreservaat is de natte variant van een arm Eiken-Beukenbos en Eikenbos (zie kaart 3.3).

De **vegetatietypes** werden beschreven door Vanmechelen et al. (1997). Het bosreservaat werd hiervoor opgedeeld in bestanden met een gemiddelde grootte van 3 à 4 ha (zie kaart 2.7). Per bestand werd een transect uitgezet van 10 x 100 m. Dit werd verder opgedeeld in 8 hoofdblokken, waarvan er vier gebruikt werden voor het maken van fyto-sociologische opnames. Van elke soort (kruidachtige vegetatie en zaailingen van bomen) werd een schatting gemaakt van de bedekkingsgraad volgens de schaal van Londo. Deze vegetatieopnames werden samengevoegd, verwerkt en geordend met TWINSPAN en DECORANA. Vervolgens werden deze gegevens gekarakteriseerd volgens de

fytosociologische classificatie van Rogister (1985), de potentieel natuurlijke vegetaties van van der Werf (1991) en de classificatie van Hermy (1982). Voor elke groep werd een Nederlandse naam gekozen op basis van de meest typerende soorten.

Volgende vegetatiegroepen werden aangetroffen:

10. Pijpenstrootje – Stekelvaren: in de bestanden 1, 2, 3, 5, 6 en 9 (10 opnames),

12. Hennegras – Zomereik: in de bestanden 1, 2, 4, 7 en 8 (7 opnames),

13. Braam – Zomereik: in bestand 4 (1 opname).

Deze groepen verwijzen naar een Vochtig Berken-Zomereikenbos, subassociatie met Pijpenstootje (10), Elzen-Eikenbos (12) en Droog Berken-Zomereikenbos (13). Zie hiervoor ook bijlage 3.2.1 Vegetatiegroepen (K.U.Leuven).

*Beschrijving van de vegetatiegroepen en plaatsing volgens het classificatiesysteem van Rogister, het systeem van de Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV) van van der Werf en de classificatie voor West-België van Hermy*

#### **10. Pijpenstrootje - Stekelvaren**

**Kruidlaag:** dominantie van Pijpenstrootje, Blauwe bosbes, verder ook Stekelvaren.

**Struiklaag:** goed ontwikkelde struiklaag met vooral Berk, Wilde lijsterbes, Sporkehout, Amerikaanse vogelkers.

**Boomlaag:** Berk, Grove den, Zomereik

**Syntaxonomie:**

**Rogister:** *Quercus-Betuletum molinietosum* var. *Vaccinium myrtillus*: Zomereiken-Berkenbos met Pijpenstrootje variëte met Blauwe bosbes;

**van der Werf:** *Betulo-Quercetum roboris molinietosum*: Vochtig Berken-Zomereikenbos subassociatie met Pijpenstrootje;

**Hermy:** *Betulo-Quercetum roboris vaccinietosum*.

#### **12. Hennegras - Zomereik**

**Kruidlaag:** Pijpenstrootje, Wilde kamperfoelie, Braam en Framboos, Smalle en Brede stekelvaren, Rietgras, Scherpe zegge, Pitrus, Hennegras, Wijfjesvaren.

**Struiklaag:** Berk, (Zwarte els, Wilde lijsterbes, Sporkehout, Wilg).

**Boomlaag:** Zomereik, (Berk, Zwarte els, Populier).

**Syntaxonomie:**

**Rogister:** er is verwantschap met *Alnetum glutinosae filipenduletosum* maar enkele typische soorten ontbreken. De groep vertoont ook gelijkenis met een vochtig *Quercus-Betuletum* (of zelfs een *Betulo-Salicetum*) maar is moeilijk te plaatsen wegens gebrek aan differentiërende soorten.

**van der Werf:** *Lysimachio-Quercetum molinietosum*: Elzen-Eikenbos.

**Hermy:** --

#### **13. Braam - Zomereik**

**Kruidlaag:** dominantie van Braam, verder Blauwe bosbes, Wilde kamperfoelie, Brede stekelvaren.

**Struiklaag:** Wilde lijsterbes, Berk, (Hazelaar).

**Boomlaag:** Zomereik, (Berk, Populier).

**Syntaxonomie:**

**Rogister:** *Quercus-Betuletum typico-coryletosum*: Zomereiken-Berkenbos met hazelaar, typische variëte;

**van der Werf:** *Betulo-Quercetum roboris*, droge Sub-associatie: Droog Berken-Zomereikenbos;

**Hermy:** *Betulo-Quercetum roboris vacciniëtosum*.

## 2. Hogere plantensoorten

Voor het bosreservaat is een vrij recent opgenomen plantensoortenlijst beschikbaar: Vanmechelen et al. (1996), samengesteld in het kader van de basisinventarisatie van de bosreservaten.

Tevens werden gegevens gebruikt van de 6 km<sup>2</sup>-hokken waarin het bosreservaat gelegen is (opgenomen in de periode 1972-1992). Gegevens van deze km<sup>2</sup>-hokken werden bekomen van de Limburgse Koepel voor Natuurstudie (LIKONA).

De indeling in ecologische groepen en hoofdgroepen is deze zoals opgenomen in Cosyns et al. (1994).

Er werden 53 hogere plantensoorten in het bosreservaat Galgenberg waargenomen (waarnemingen van Vanmechelen e.a.), ongeveer het gemiddelde van de Limburgse bosreservaten. Het aantal plantensoorten (gegevens LIKONA) in de omgeving (6 km<sup>2</sup>) van het bosreservaat is zeer hoog, nl. 317 soorten.

Van de plantensoorten, die genoteerd werden voor het bosreservaat (Vanmechelen et al., 1996), behoren:

- 4 tot de ecologische hoofdgroep 8 'Halfnatuurlijke ruigten, kapvlakten, zomen en struwelen',
- 19 tot de ecologische hoofdgroep 9 'Bossen'.

De verdeling van de bosplanten over de ecologische groepen is hierna te vinden:

- Het merendeel (12 soorten) van de bosplanten behoort tot de ecologische groep 95 'bossen op matig voedselarme, vochtige tot droge, zure grond'.
- 4 soorten behoren tot de groep 91 'bossen op relatief voedselrijke, vochtige tot natte grond en brongebieden';
- 2 soorten tot groep 92 'bossen op gerijpte, matig voedselrijke tot voedselrijke, matig vochtige tot droge grond' en
- 1 soort tot de groep 93 'alluviale bossen, op min of meer hydromorfe gronden'.

Tot de zeer zeldzame soorten (voorkomend in minder dan 10 % van de uurhokken in Noord-België) die waargenomen werden in het bosreservaat, behoren de volgende 4 soorten: Sterzegge, Elzenzegge, Moerasvergeet-mij-nietje en Wilde gagele.

Tot de zeldzame soorten (voorkomend in minder dan 20 % van de uurhokken in Noord-België) die genoteerd werden, behoren de volgende 2 plantensoorten: Hennegras en Melkeppe.

Van de zeldzame en de zeer zeldzame soorten behoren 5 soorten tot de hoofdgroep 3 'Oevers en moerassen' (Hennegras, Moerasvergeet-mij-nietje, Sterzegge, Melkeppe en Wilde gagele), terwijl 1 soort tot de hoofdgroep 9 'Bossen' (Elzenzegge) behoort.

Het aantal oudbosplanten (soorten die enkel in oude bossen waargenomen worden, Lijst van Hermy) is laag: Blauwe bosbes, Bochtige smele, Struikhei en Smalle stekelvaren. Deze hebben een zwakke voorkeur voor oud bos.

Geen enkele plantensoort behorend tot de in Vlaanderen (potentieel) bedreigde en kwetsbare plantensoorten werd waargenomen in het bosreservaat De Galgenberg.

De inventarisatielijst van Vanmechelen et al. (1996) is terug te vinden in bijlage 3.3.2.

Uit de plantensoortenlijsten van de km-hokken in de omgeving werden de soorten van de ecologische

groep 78 (heischrale graslanden en heiden op vochtige tot droge, voedselarme, zure, humeuze grond) en de hoofdgroepen 8 (halfnatuurlijke ruigten, zomen en struwelen) en 9 (bossen) geselecteerd. Deze laatste (87) plantensoorten komen (kwamen) voor in het Bosreservaat of in de omgeving (zie ook bijlage 3.3.2).

Liefst 23 bossoorten en 27 zoom- en struweelsoorten, die enkel in de omgeving van het bosreservaat waargenomen werden en niet in het bosreservaat genoteerd werden, zijn potentieel te verwachten op korte of lange termijn in het bosreservaat. Mogelijk komen van deze soorten toch wel meerdere in het bosreservaat voor. Er werd immers slechts in één seizoen geïnventariseerd.

De plantensoorten van de ecologische hoofdgroep 8 (Halfnatuurlijke ruigten, kapvlakten, zomen en struwelen) en ook de plantensoorten van de andere ecologische groepen, indien ze voorkomen binnen de integrale reservaatgedeelten, zullen in een eerste periode sterk afnemen. De reden hiervoor is dat de open, niet beboste delen en de interne bosovergangen (bosrandhabitats bij bospaden, dreven) tussen de bosgedeelten in het integrale gedeelte gaan vervagen. Overgangen naar de omgeving (niet-bos), zullen zonder maatregelen vermoedelijk ongewijzigd blijven. Ook mogelijke menselijke verstoring zal in deze gedeelten verdwijnen. Pas op het moment dat er terug meer licht in het bos (bomen in aftakelingsfase) komt, kan plaatselijk de plantensoortendiversiteit terug toenemen.

Van een gericht reservaatbeheer en inleidend beheer bij integrale reservaatgedeelten, meestal samengaand met kappen (verandering in licht- en warmtehuishouding) wordt verwacht dat deze een gunstige invloed op de totale plantensoortendiversiteit zal hebben in het bosreservaat.

### 3. Paddenstoelen

Op 17 september 2009 werden in het gebied Kolberg-Zonderik, dat voor ongeveer de helft uit het bosreservaat Galgeberg bestaat, door Paul Van Sanden 23 soorten paddenstoelen geïnventariseerd:

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| - Goudgele hertenzwam     | - Weidekringzwam        |
| - Tweekleurig elfenbankje | - Zwartpurperen russula |
| - Gewone berkenboleet     | - Bittere kaaszwam      |
| - Gewone krulzoom         | - Doolhofzwam           |
| - Groene berkenrussula    | - Gewoon elfenbankje    |
| - Grofplaatrussula        | - Parse eikenschorszwam |
| - Helmmycena              | - Roodporiehoutzwam     |
| - Kaneelkleurige melkzwam | - Rode raspzwam         |
| - Kopergroene gordijnzwam | - Waaierkorstzwam       |
| - Paarsharttrechttertje   | - Gele aardappelbovist  |
| - Rode boleet             | - Eikenbladzwammetje    |
| - Smakelijke russula      |                         |

Aanvullend hierop werden tijdens het terreinbezoek door Geert Sterckx (ANB) volgende soorten genoteerd in het reservaat: Vliegendezwam, Roodbruine slanke amaniet, Berkenzwam, Gele berkenrussula, Gewone stinkzwam, Bleke moeraszwavelkop, Grote moeraszwavelkop, Bonte berkenboleet; echte tonderzwam.

Verwacht kan worden dat bij het verder zetten van een nietsdoen beheer, het aantal paddenstoelen zal toenemen aangezien het liggend en staand dood hout zal toenemen.

### 3.2.2 FAUNA

#### 1. Zoogdieren

Gegevens van inventarisaties binnen het bosreservaat waren niet voorhanden.

Hieronder is een lijst van 28 zoogdiersoorten te vinden die in het bosreservaat of in de omgeving (5/5 km UTM hokken) terug te vinden zijn. Deze gegevens werden overgenomen van de Zoogdierenwerkgroep, verschenen in de Voorlopige Zoogdierenatlas van Euglena, 1996.

Volgende soorten komen in de Voorlopige zoogdierenatlas voor in de UTM-hokken rond het bosreservaat:

Egel, Mol;

Bosspitsmuis, Dwergspitsmuis, Huisspitsmuis, Veldspitsmuis;

Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Grootoorvleermuis;

Konijn;

Rosse woelmuis, Ondergrondse woelmuis, Veldmuis, Aardmuis, Woelrat, Muskusrat, Dwergmuis, Huismuis, Bosmuis, Bruine rat, Eikelmuis, Hazelmuis;

Hermelijn, Bunzing, Steenmarter, Vos;

Ree.

De Ruige dwergvleermuis en de Grootoorvleermuis hebben de Rode lijst-status 3 (vermoedelijk bedreigd), terwijl de Hazelmuis de Rode lijst-status 2 (bedreigd) heeft. Binnen het bosreservaat zelf is echter geen geschikt biotoop voor Hazelmuis aanwezig. Er zijn ook geen historische waarnemingen van deze soort voor het bosreservaat bekend.

#### 2. Vogels

Vogels zijn, doordat ze zich hoog in de voedselpiramide situeren, goede indicatorsoorten voor de bosstructuur, ontwikkelingsstadia en bosdimensies (oppervlakte). Ze zijn daarenboven gemakkelijk waarneembaar en bijzonder mobiel, zodat ze zeer vlug reageren op veranderingen en verstoringen. De vogelrijkdom (aantal individuen en soorten) in een bos wordt voornamelijk beperkt door twee factoren: voedselaanbod en nestgelegenheid. Verder speelt de aanwezigheid van schuilplaatsen en de rust, die er al of niet is, een rol.

Bosvogelpopulaties of -gemeenschappen worden in de eerste plaats beïnvloed door de bosstructuur: de hoeveelheid biomassa (begroeiing) en de verdeling in de ruimte. Bij toename van het aantal vegetatielagen neemt over het algemeen de soortenrijkdom toe, met dien verstande dat er een eerste maximum bereikt wordt in het dichtwasstadium (dichte fase), waarna de soortenrijkdom en dichtheid afneemt om dan in de boomfase een tweede, en duidelijk hoger maximum te bereiken. Het eerste maximum komt op rekening van struweelvogels (lijsterachtigen en kleine loofzangers). Deze groep neemt af in het staakhoutstadium. Het tweede maximum wordt gedomineerd door de holenbroeders en op de stammen foeragerende soorten, zoals spechten en mezen.

Horizontale variatie (heterogeniteit in de vegetatielagen) bepaalt in loof- en gemengde bossen eveneens in belangrijke mate de vogeldiversiteit. In dennenbossen is de heterogeniteit en dus ook de vogeldiversiteit door de gelijkmatige dunning meestal gering.

Dood hout (dode bomen, afstervende bomen, en rottend hout binnenin levende bomen) zijn interessant

als bron van voedsel en als nestgelegenheid. Dood hout is immers van fundamentele betekenis als indirecte voedselbron voor talrijke vogelsoorten. Tal van ongewervelden worden in dood hout aangetroffen. Een belangrijk deel van de broedvogelpopulatie in bossen, wordt gevormd door holenbroeders (Holenduif, Bosuil, Steenuil, Zwarte -, Groene -, Grote bonte en Kleine bonte specht, Roodborst, Gekraagde roodstaart, Grauwe en Bonte vliegenvanger, Glanskop, Matkop, Kuifmees, Koolmees, Pimpelmees, Zwarte mees, Boomklever, Boomkruiper, Ringmus, Spreeuw en Kauw). Voor deze soorten is vooral staand dood hout van grote waarde. Een grote variatie in vorm en grootte van de natuurlijke hopen is van groot belang.

Boomdikte en stamoppervlakte, samenhangend met de leeftijd, is voor een aantal stamfoerageerders belangrijk.

Vanzelfsprekend is ook de boomsoortensamenstelling belangrijk, gezien de binding van sommige vogelsoorten aan naald- of loofhout en gezien het verschil tussen boomsoorten, wat betreft hun ondergroei, stamruwheid, houthardheid, aard van de holten en dergelijke.

In bossen kunnen ook nog andere structurelementen voorkomen, die tot een verrijking van de avifauna leiden. Begroeiing van bomen met klimplanten, zoals Klimop, Hop, Kamperfoelie heeft een bijzondere positieve invloed op het voorkomen van bepaalde diergroepen door het bijzonder structureel effect (veilige nest-, schuil- of slaappleats) en een specifiek voedselaspect (Klimop: bessen in de winter).

De vegetatie in de mantel en de zoom (struiklaag, resp. kruidlaag in een natuurlijke bosrand) vormt een natuurlijke overgangszone tussen bos en het aangrenzend open landschap. Deze overgangszone kan een belangrijke biotoop vormen voor sommige vogelsoorten. Zaadeters, als Geelgors en Kneu, die in het omliggende landbouwgebied foerageren, maken vaak gebruik van de mantelvegetatie van bossen om er in te broeden. Ook voor soorten van lichtrijke situaties, zoals voor de Nachtegaal, is een goed ontwikkelde bosrand van belang.

Waterelementen (grachten, beken, poelen, vijvers) in het bos zorgen eveneens voor een belangrijke verrijking van de (avi-)fauna.

Gegevens over de broedvogelfauna in het bosreservaat Galgenberg zijn beperkt voorhanden.

Van LIKONA werden gegevens bekomen van 6 km-hokken rond het bosreservaat uit 1991 en 1992. Deze zijn te vinden in bijlage 3.3.3. Hierin werden de soorten geselecteerd, die ook daadwerkelijk in het bosreservaat mogen verwacht worden. Hiertoe werden de biotopen geselecteerd, die ook in het reservaat voorkomen. Voor selectie van soorten die in het bosreservaat (kunnen) voorkomen, werd de indeling in kensoorten en zeldzame kensoorten van Gabriëls et al. (1994) gebruikt.

Volgende bostypes kunnen in het bosreservaat onderscheiden worden:

- Moerasbos,
- Eiken-berken- en zuur eikenbos,

Aan de selectie van vogelsoorten van bovenstaande biotopen, werden aantal algemene vogelsoorten toegevoegd. Deze soorten zijn geen kensoorten van bepaalde bostypes, doch kunnen hier talrijk in voorkomen.

Tabel 3.2.2.2: Broedvogelsoorten, die broed(d)en in de kilometerhokken, waarin het bosreservaat gelegen is, en die kunnen verwacht worden als broedvogel in het bosreservaat Galgenberg (kensoorten aangeduid met '2', zeldzame kensoorten aangeduid met '1')

Soortnaam	Oud grove dennenbos	Eiken-berken- en zuur eikenbos
Boomklever	2	
Boomkruiper	2	
Boompieper	2	
Boomvalk		1
Bosuil	2	
Buizerd	2	1
Ekster		
Fazant		
Fitis	2	
Gaai	2	2
Gekraagde roodstaart	2	
Grote bonte specht	2	2
Havik	1	1
Heggenmus		
Houtduif		
Huisbus		
Kauw		
Kleine bonte specht		2
Koekoek		
Koolmees		
Matkop		2
Merel		
Nachttegaal		2
Ransuil		2
Pimpelmees		
Roodborst		
Spreeuw		
Staartmees		
Tjiftjaf		
Torenavalk		2
Vink		
Waterral		2
Wespendief	1	1
Wielewaal		2
Winterkoning		
Zanglijster		
Zwarte kraai		
Zwartkop		

### 3. Amfibieën en reptielen

Op basis van gegevens van de Herpetogische Werkgroep van Likona (1994), verspreidingskaarten gepubliceerd in Bauwens en Claus (1996) en eigen waarnemingen (mei 1998) komen volgende soorten in het bosreservaat De Galgenberg voor:

- Kleine watersalamander (*Trituris vulgaris*),
- Alpenwatersalamander (*Trituris alpestris*),
- Bruine kikker (*Rana temporaria*),
- Groene kikker (*Rana esculenta*),
- Gewone pad (*Bufo bufo*).

### 4. Ongewervelden

#### Vlinders

Een 17-tal vlinders werden geïnventariseerd in de 2 5x5-km hokken waarin het bosreservaat gelegen is.

Hiertoe behoren volgende soorten:

Geelsprietdikkopje, Zwartsprietdikkopje, Groot dikkopje, Koninginnenpage, Klein koolwitje, Klein geaderd witje, Oranjetip, Citroenvlinder, Daggauwoog, Atalanta, Kleine vos, Gehakelde aurelia, Landkaartje, Bruin zandoogje, Oranje zandoogje, Koevinkje en Bont zandoogje.

In deze opsomming komt geen echte bosvlinder voor. Enkel de bosrand- en struweelvlinders Gehakelde aurelia en Bont zandoogje komen voor. Groot dikkopje, Citroenvlinder en Landkaartje zijn soorten die betrekkelijk algemeen kunnen voorkomen in bos.

#### Andere ongewervelden

Geen gegevens voorhanden.

#### 3.2.3 BESTANDSBESCHRIJVING

Voor de bestandsbeschrijving werd uitgegaan van de Basisinventaris van de Bosreservaten uitgevoerd door de K.U.Leuven (Vanmechelen et al., 1997).

Voor de individuele beschrijving zie tabel 3.2.3.



Tabel 3.2.3 Bestandsbeschrijving

BESTAND	STANDPLAATSBSCHR.					ALGEMENE BESCHRIJVING				
	OPPERVLAKTE	RELIEF	BODEMTYPE	TOEGANKELIJKHEID	HUMUSTYPE	SOORTEN	ONTWIKKELINGS- STADIUM	BEDRIJFSVORM	BEDRIJFSOORT VOOR AANWIJZING	BESTANDSVORM
1	1 98 00	vlak	Zeg	goed	moder	Betula sp. m.b.v. Quercus robur	jong boomhout	loofboomhooghout	geen	ongelijkvormig
2	2 81 00	vlak	Zeg	goed	moder	Betula sp. m.b.v. Quercus robur	jong boomhout	loofboomhooghout	geen	ongelijkvormig
3	3 30 80	vlak	Zeg/(Zep)	goed	moder	Betula sp. m.b.v. Quercus robur	ongelijkjarig	loofboomhooghout	geen	ongelijkvormig
4	3 77 00	vlak	Zeg	goed	moder	Betula sp. m.b.v. Quercus robur	jong boomhout	loofboomhooghout	geen	ongelijkvormig
5	2 62 00	vlak	Zeg	goed	moder	Betula sp.	jong boomhout	loofboomhooghout	geen	gelijkvormig
6	4 99 00	vlak	Zeg	goed	mor	Betula sp. m.b.v. Larix kempferi en Quercus robur	jong boomhout	gemengd hooghout	geen	ongelijkvormig
7	3 05 40	vlak	Zeg	goed	moder	Betula sp.	ongelijkjarig	loofboomhooghout	geen	ongelijkvormig
8	3 75 00	vlak	Zeg	goed	mor	Betula sp. m.b.v. Alnus glutinosa	jong boomhout	loofboomhooghout	geen	ongelijkvormig
9	2 88 72	vlak	Zeg	goed	moder	Betula sp.	ongelijkjarig	loofboomhooghout	geen	ongelijkvormig
	29 16 92									

BESTAND	HOOFDBESTAND							
	BESTANDS <span>SOORT</span>	BESTAND <span>STYPE</span>	VERJONGING <span>SWIJZE</span>	KWALITEIT	GEBREKEN	SLUITING <span>SFORM</span>	SLUITING <span>S</span> GRAAD	MENGING <span>SFORM</span>
1	gemengd	ongelijkjarig	gefusioneerd	matig	vorm	horizontaal	licht (60-80 %)	groepsgewijze menging
2	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	takkigheid	horizontaal	normaal (80 - 100 %)	stamsgewijze menging
3	gemengd	ongelijkjarig	gefusioneerd	matig	vorm/takkigheid	diffuus	normaal (80 - 100 %)	stamsgewijze menging
4	gemengd	ongelijkjarig	gefusioneerd	matig	vorm	horizontaal	normaal (80 - 100 %)	stamsgewijze menging
5	homogeen	gelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm	diffuus	licht (60-80 %)	homogeen
6	gemengd	gelijkjarig	gefusioneerd	matig	takkigheid	horizontaal	licht (60-80 %)	stamsgewijze menging
7	homogeen	gelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm	horizontaal	normaal (80 - 100 %)	homogeen
8	gemengd	gelijkjarig	gefusioneerd	matig	vorm	horizontaal	licht (60-80 %) / normaal (80 - 100 %)	strooksgewijze menging
9	homogeen	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm/takkigheid	diffuus	ijl (< 60 %)	homogeen

BESTAND	NEVENBESTAND									DOODHOUT		BIJZONDERE KENMERKEN
	BESTANDS- SOORT	BESTANDS- STPE	VERJONGING- WIJZE	KWALITEIT	GEBREKEN	OPVOLGING	SLUITING- SVORM	SLUITING- S- GRAAD	MENGING- SVORM	OPPERVLAKTE DOOD HOUT	OPPERVLAKTE OPEN PLEKKEN	
1	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	vitaliteit / vorm	mogelijk	diffuus	licht (60 - 80 %)	stamsgewijze menging		1	Put (droge vijver) in het begin (A/H), voor de helft gevuld met waterpeper.
2	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm	ja	diffuus	licht (60 - 80 %)	stamsgewijze menging			
3	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm	mogelijk	diffuus	ijl (< 60 %)	stamsgewijze menging			
4	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm	ja	diffuus	normaal (80 - 100 %)				Weg doorheen bestand
5												Blok D-E afwijkend: weg erdoorheen en laatste deel wilgenstruweel
6	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	takkigheid	ja	diffuus	normaal (80 - 100 %)	stamsgewijze menging			Rand van weg fijnspar.
7	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig		mogelijk	diffuus	ijl (< 60 %)				
8	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm / vitaliteit	ja	diffuus	gedrongen (> 100 %) (0 - 40 m)	stamsgewijze menging			kaal aangegeven deel op kaart is bijna dichtgegroeid,
9	gemengd	ongelijkjarig	natuurlijk	matig	vorm / takkigheid	mogelijk	diffuus	gedrongen (> 100 %) (0 - 40 m) / ijl (< 60 %) (60 - 100 m)	stamsgewijze menging		50	

### 3.2.4 BOOMSOORTENSAMENSTELLING EN LEEFTIJDVERDELING

#### **Boomsoortensamenstelling**

Voor de verhoudingen tussen de boomsoorten per bestandsopname, volgens grondvlakverdeling, zie gegevens Basisinventaris K.U.Leuven (bijlage 3.2.4).

Berk is de meest dominerende soort, wat stamtal (tussen 49 en 94 %) en grondvlakverdeling (tussen 52 en 96 %) aangaat. Zomereik komt in maximaal (in bestand 1) 20 % van het stamtal en 33 % van de grondvlaksaamenstelling voor. Wilgensoorten maken maximaal 25 % van het stamtal uit of 10 % van het grondvlak. Zwarte els komt relatief weinig voor (minder dan 5 % van het stamtal en van het grondvlak), uitgenomen in bestand 7 en 8: 24, resp. 29 % van het stamtal en 6 resp. 19 % van het grondvlak. Lork komt met 19 % van het grondvlak voor in bestand 6. Volgende soorten komen in gering aantal voor: Wilde lijsterbes (max. 1 %), Es (max. 3 %), Trilpopulier (max. 3 %), Amerikaanse eik (max. 1 %) en Groveden (max. 5 % naar grondvlak).

#### **Leeftijdverdeling**

De bestanden zijn ontstaan uit spontane opslag.

### 3.2.5 BESTANDSKAART (SCHAAL 1/10.000)

Kaart 2.7 geeft de bestanden weer, zoals afgelijnd in Vanmechelen et al. (1997).

## **3.3 OPBRENGSTEN EN DIENSTEN**

Er werden geen kappingen uitgevoerd door het bosbeheer, er zijn dus ook geen opbrengsten.

De belangrijkste gegevens van de bosinventaris zijn opgesomd in tabel 3.3.1.

De inkomsten van de jachtverpachting bedroeg voor het domein Zonderik - Galgenberg 1.639 fr/ha/jaar (40 €) of voor de oppervlakte van het bosreservaat De Galgenberg (29 ha 82 a) 48.872 fr (1212 €) jaarlijks. De jachtverpachting is afgelopen sinds 31.01.2003.

Tabel 3.3.1 Bosinventaris

BESTAND	GROTE BOMEN				DOODHOUT		KLEINE BOMEN		BOSGEMEENSCHAP
	STAMTAL/HA	DIAM/HA	GRONDL/HA	MAX HOOGTE	STAMTAL/HA	GRONDLAK/HA	STAMTAL/HA	VERJONGING	BOSGEMEENSCHAP
1	710	13,74	12,09	19,2	40	0,31	2325	18438	Hennegras - Zomereik / Pijpenstrootje - Stekelvaren
2	880	15,58	22,26	24			1275	12500	Hennegras - Zomereik / Pijpenstrootje - Stekelvaren
3	980	14,49	19,17	18,9			1125	313	Pijpenstrootje - Stekelvaren
4	770	17,83	21,69	23,5	30	0,46	1100		Hennegras - Zomereik / Pijpenstrootje - Stekelvaren
5	1200	13,28	18,52	19,9	50	0,36	1275	9688	Pijpenstrootje - Stekelvaren
6	920	15,27	20,83	22	10	0,05	925	625	Pijpenstrootje - Stekelvaren
7	820	16,43	19,99	22	60	0,68	1525	938	Hennegras - Zomereik
8	770	14,64	14,49	21,3	10	0,1	3875		Hennegras - Zomereik
9	160	16,64	5,11	14,5			4750	4375	Pijpenstrootje - Stekelvaren

## 4 BEHEERDOELSTELLINGEN

### 4.1 BOSFUNCTIES

De klemtoon bij de beheerdoelstellingen ligt volledig op de ecologische en wetenschappelijke functie. Het bosreservaat heeft in principe geen economische, noch sociale en educatieve doelstelling.

#### 4.1.1 ECOLOGISCHE FUNCTIE

Het bosreservaat Galgenberg beschikt momenteel al over hoge natuurwaarden. In het bosreservaat komen qua vegetatie en structuur veelbelovende natuurlijke bostypes voor, hoewel ze nog relatief jong zijn. Het gaat vooral om vochtig berken-eikenbos (*Betulo-Quercetum molinietosum*) met overgangen naar elzen-eikenbos (*Lysimachio-Quercetum*). Het bosreservaat heeft een natuurlijke soortensamenstelling waarin nog maar enkele exoten voorkomen. Het beheer beoogt de instandhouding en een optimale ontwikkeling van de ecologische waarden. Een nulbeheer, na het inleidend exotenbeheer, zal de ontwikkeling naar een structuurrijk en oud bos met grote hoeveelheden dood hout zeker ten goede komen. In bestand 9 wordt de heidevegetatie in stand gehouden door een gericht kap- en maaibeheer.

#### 4.1.2 WETENSCHAPPELIJKE FUNCTIE

Bosreservaten vormen ideale studieobjecten, waar een zeer uitgebreid gamma van onderzoeksactiviteiten mogelijk is. Een degelijk monitoringprogramma is hierbij essentieel, wil Vlaanderen zijn rol opnemen binnen het Europese netwerk van integrale bosreservaten.

*Door Vandekerckhove (1998) werden de criteria voor integrale bosreservaten geconcretiseerd en uitgewerkt voor Vlaanderen met volgende conclusies:*

##### 1. Representativiteit

*In Vlaanderen kunnen een 25-tal verschillende verzadigde bosgemeenschappen onderscheiden worden (associatieniveau). Een representatief netwerk van zo goed mogelijk ontwikkelde voorbeelden van deze gemeenschappen omvat al minstens 20 reservaten (een vijftal bostypes komt te fragmentair voor, of is ingebed in andere types). Om representatief te zijn moet dit netwerk ook rekening houden met de fyto geografische streken (bv eiken-berkenbos in het Kempisch district en in het Vlaams district); hetgeen een uitbreiding van het netwerk met een vijftal reservaten vereist.*

*Indien het gemonitorde netwerk van integrale reservaten zich beperkt tot 'natuurgetrouwe' bossen, is zijn functie als referentiebeeld sterk beperkt aangezien de bossen in Vlaanderen vaak sterk antropogeen bepaald zijn (meer dan 60 % van het Vlaamse bosareaal bestaat immers uit populier en naaldhoutaanplantingen). Vandaar dat het noodzakelijk is om het netwerk aan te vullen met deze kunstmatige bestandstypes die een belangrijk aandeel in het areaal innemen. Dit houdt een uitbreiding in met minstens een vijftal reservaten.*

*Conclusie: een representatief netwerk van integrale bosreservaten die gemonitord worden, omvat minstens een 30-tal reservaten.*

## 2. Oppervlaktecriterium

*Het Minimum Structuur Areaal is de minimale oppervlakte die vereist is om alle ontwikkelingsstadia van een bos te omvatten. Deze oppervlakte is afhankelijk van het bostype en varieert van 10-15 ha voor alluviale bostypes en eiken-haagbeukenbossen tot 40-50 ha voor eiken-berken en eiken-beukenbossen.*

Het bosreservaat De Galgenberg is niet opgenomen in het officiële monitoringprogramma voor de integrale bosreservaten. Daarvoor is het reservaat immers niet groot genoeg. Het behoort fytosociologisch tot het eiken-berkenbos, waarvoor het MSA 50 ha bedraagt. Het reservaat is te klein om dit minimum structuur areaal te halen. Toch is het met zijn aaneengesloten blok van meer dan 25 ha een representatief voorbeeld voor spontaan ontwikkelende, vochtige eiken-berkenbossen. Het reservaat vormt dan ook een zeer interessant studieobject: hier kan immers waardevol onderzoek uitgevoerd worden naar potenties van spontane bosontwikkeling en mechanismen van zelfdunning in pionierbossen op basis van berk. Via gerichte inventarisaties van zwammen, vogels, ... kunnen bovendien wetenschappelijk onderbouwde relaties worden gelegd tussen specifieke diergemeenschappen en bosstructuur en samenstelling.

### 4.1.3 SCHERMFUNCTIE

Het bosreservaat heeft geen specifieke uitgesproken schermfunctie ten aanzien van waterwinningsgebieden, erosiebestrijding, regulering van het debiet van waterlopen, klimaatregeling, waterzuivering of afscherming van zones met een belasting ten opzichte van het leefmilieu.

## 4.2 BEHEERDOELSTELLINGEN

In de bosreservaten zijn de doelstellingen opgesomd in het Bosdecreet van kracht.

Artikel 25 van het decreet bepaalt dat de bijzondere doelstellingen voor de bosreservaten, waar rekening mee moet gehouden worden, de volgende zijn:

- behoud of herstel van de natuurlijke flora en fauna,
- bevordering van de inheemse boomsoorten,
- stimulering van de inheemse verjonging,
- bevordering van de ongelijkjarigheid en de ongelijkvormigheid,
- bevorderen van het ecologisch evenwicht.

Er dient gestreefd te worden naar een zo natuurlijk mogelijk bostype dat de Potentieel Natuurlijke Vegetatie zo goed mogelijk benadert waar via spontane processen inheemse soorten bevoordeeld worden. In dit kader dienen de agressieve exoten verwijderd te worden.

### Afbakening van integrale en gerichte reservaatgedeelten

Bijlage 2.7 geeft de afbakening weer van de integrale en gerichte reservaatgedeelten voor het bosreservaat Galgenberg. De integraal te beheren oppervlakte beslaat bijna het volledige reservaat. Het gaat om een oppervlakte van ruim 26 ha waar gekozen wordt voor spontane processen en de ontwikkeling van een zo natuurlijk mogelijk bostype. Alleen bestand 9 wordt gericht beheerd gezien zijn aparte ligging, los van het overige deel van het bosreservaat, zijn 650 m lange randzone en de aanwezigheid van een struikheidevegetatie.

### 4.2.1 VOOR DE ZONES MET INTEGRAAL BEHEER

Zones voor integraal beheer kennen in principe een beheer bestaande uit 'niets doen'. De evolutie wordt er vrij gelaten, ook al blijkt deze na een zekere tijd niet in de gewenste richting te evolueren. De gewenste richtingen waarin het bos op langere termijn zou dienen te evolueren is dit van een ongelijkjarig, ongelijkvormig bos met een standplaatseigen natuurlijke flora (inclusief boomsoorten) en fauna, waarin liefst de huidige interessante elementen behouden blijven.

#### Inleidend exotenbeheer

Om een goede uitgangssituatie te verkrijgen worden de verjongende exoten, zoals Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers en Japanse lork eerst bestreden. In het bosreservaat komen er maar enkele meer voor. Daarnaast komt er nog een kleine, maar zeer dichte strook met Fijnsparaanplanten voor. Deze wordt eveneens verwijderd. De aanwezige oude Populieren worden ongemoeid gelaten. Er is geen verjonging van deze soort en ze neemt ook maar een beperkte oppervlakte in.

De (weinige) Amerikaanse eiken worden op stam gedood en blijven nadien als dood hout staan. Hierbij worden de grote bomen met een diameter groter dan 30 cm geringd, d.w.z. het plaatselijk ringvormig verwijderen van de schors met de zaag, bijl of frees zodat de boom afsterft. Als vuistregel geldt dat de breedte van de ring voor eiken 20-30 cm is. Het afsterven van de bomen gebeurt het snelst wanneer het ringen in de zomer gebeurt. Er wordt echter niet geringd in het broedseizoen. De kleinere bomen of struiken van Amerikaanse eik worden geëlimineerd door middel van hak- en spuitmethode of stobbebehandeling. De eerste maal zal plaatsvinden in de zomer wanneer ook de grote bomen geringd worden. Nabehandeling dient de eerste 5 jaar te gebeuren. Zaailingen worden manueel uitgetrokken. Grote bomen die in de veiligheidszone staan, worden geveld en blijven in het reservaat liggen.



Ook Amerikaanse vogelkers komt maar beperkt voor. Deze worden bestreden door middel van de hak- en spuitmethode (zwaardere bomen). Een drietal diepe inkepingen worden in de stam gemaakt, die onmiddellijk ingestreken worden met een glyfosaatoplossing. Kleinere exemplaren en zaailingen worden manueel uitgetrokken. Wanneer dit niet kan, dienen de boompjes afgekapt te worden en onmiddellijk ingestreken met een glyfosaatoplossing. Elke behandeling met glyfosaat dient bij voorkeur in het najaar te gebeuren, wanneer de dalende sapstroom het sterkst is. Een nabehandeling bestaat uit het opvolgen van de behandelde percelen zodat eventuele verjonging onmiddellijk verwijderd kan worden en om eventuele verjonging vanuit de zaadbank ook verwijderd te hebben. Een nabehandeling wordt voorzien voor een termijn van 5 jaar, vanaf de start van deze beheermaatregel.

De lange, smalle zone met Fijnspar wordt gekapt en afgevoerd om natuurlijke verjonging maximaal kans te bieden. Een paar grotere stammen kunnen blijven liggen in functie van dood hout. Deze werken worden uitgevoerd in de late zomer of herfst bij lage grondwaterstanden om bodemcompactatie te vermijden.

Eventueel overblijvende Japanse lorken worden geringd.

### **Veiligheidszone**

In een strook van 1 boomhoogte grenzend aan de voor het publiek opengestelde wegen gelegen op openbaar domein (inclusief de beperkt toegankelijke doorgangen naar de privé-eigendommen aan de overzijde van de Roosterbeek, zie verder) en in een strook van 5 m aan weerszijden van geklasseerde en beheerde waterlopen (Roosterbeek en langs de aftappingsgracht van de Roosterbeek naar de Galgevennen) wordt een veiligheidszone voorzien. In deze zone is het toegestaan om bomen die een gevaar voor de veiligheid kunnen opleveren te vellen (preferentieel in de natuurlijke valrichting). Na de velling blijft de boom integraal in het reservaat liggen als belangrijke dood-hout-component.

Wanneer windval of windbreuk optreedt, waarbij de gevallen boom de doorgang verspert, kan het boomgedeelte dat over de weg of het wandelpad of in de waterloop gelegen is, weggezaagd en verplaatst worden zodanig dat het normale gebruik weer mogelijk is.

#### **4.2.2 VOOR DE ZONES MET GERICHT BEHEER**

Het bestand 9 heeft een halfopen karakter, waarbij heidevegetaties (vooral Struikhei met zeer beperkt wat Rode dophei) en berkenopslag elkaar afwisselen. Via gericht beheer wordt deze interessante situatie bestendig. In functie van een nog betere ontwikkeling van de heidevegetaties wordt een periodiek (vijfjaarlijks) kap- en (facultatief) maaibeheer toegepast om de huidige halfopen structuur te bestendigen.

De gedeeltes met berkenopslag kunnen verder spontaan ontwikkelen. Hier bestaat het beheer vooral uit 'nietsdoen'. Exoten, zoals Amerikaanse eik, worden bestreden via ringen en uittrekken van zaailingen. Amerikaanse vogelkers wordt geëlimineerd door middel van de hak- en spuitmethode. Ook eventueel inkomende exoten worden periodiek verwijderd. Daarnaast zijn veiligheidskappen van risicobomen mogelijk in een veiligheidszone van 25 m langs toegankelijke wegen (cfr. integraal beheer).

De voorgestelde beheerdoelstellingen zullen een positief effect hebben op de speciale beschermingszones. Zo zal de kwaliteit van habitats bij uitvoering van het beheerplan fors verbeteren door het verwijderen van de exoten en het verder spontaan evolueren van de natuurlijke bosvegetatie. Het gerichte beheer zorgt voor de instandhouding van een stukje droge heide (eveneens Europees beschermd habitat).

## 5 BEHEERRICHTLIJNEN VOOR ZONES MET GERICHT BEHEER

De zones met blijvend gericht beheer zijn beperkt tot bestand 9. Binnen het integraal reservaat gedeelte wordt plaatselijk een gerichte veiligheidszone langs wegen, doorgangen en waterlopen ingesteld (zie kaart 5.1).

Hierna worden ook de beheerrichtlijnen horend bij het inleidend beheer van het integraal bosreservaat gedeelte behandeld.

- 5.1 Maatregelen om de natuurlijke flora en fauna te herstellen of te behouden
- 5.2 Maatregelen om de inheemse boomsoorten te bevorderen
- 5.3 Maatregelen om de natuurlijke verjonging te stimuleren
- 5.4 Maatregelen om de ongelijkjarigheid en de ongelijkvormigheid te bevorderen
- 5.5 Maatregelen om het ecologisch evenwicht te bevorderen

Deze maatregelen kaderen in een inleidend omvormingsbeheer en/of exotenbeheer.

### 1. Jacht en jachtverbod

Jacht werd na het einde van de pachttermijn (31.01.2003) niet meer verpacht.

### 2. Afsluiten t.o.v. recreatie

Ten einde de menselijke invloed in het integrale reservaat minimaal (verstoring, vervuiling, bodemerrosie, brandrisico, ...) te houden, blijft het bosreservaat zo veel mogelijk afgesloten voor elk al of niet gemotoriseerd verkeer, uitgenomen twee ontsluitingswegen naar de achterliggende terreinen.

Het bosreservaat is enkel toegankelijk voor het uitvoeren van de voorgestelde werkzaamheden (gericht en inleidend beheer) en voor wetenschappelijk onderzoek na machtiging door het bosbeheer. In de omgeving zijn er voldoende mogelijkheden voor zachte recreatie. Bovendien loopt er een wandelroute langs het reservaat (ten zuiden van perceel 6, 7 en 8; zie verder 6.5.1).

### 3. Kappen, ringen, rooien en afvoer

Japanse lorken worden gezien hun geringe oppervlakte-inname niet gerooid, wel geringd. De Amerikaanse eiken (voornamelijk in bestand 4 en 9) worden geringd (of geveld wanneer ze in een veiligheidszone staan). Amerikaanse vogelkers wordt geëlimineerd door middel van de hak- en spuitmethode. De smalle zone met Fijnspar wordt gekapt en afgevoerd. Gevaarlijke bomen in de veiligheidszone, gelegen langs de voor het publiek opengestelde openbare weg op openbaar domein, kunnen worden geveld. Deze worden niet afgevoerd.

In de zone voor heidebeheer wordt opslag op periodieke basis gekapt om de heide te behouden.

### 4. Maaien

Maaien kan periodiek gebeuren om de open plaatsen met heidevegetatie in het blijvend gericht bestand 9 te behouden.

5. Andere maatregelen, zoals bosbegrazing, onderhoud (uitdiepen) van grachten, aanplanten en inzaaien, grondbewerking en bemesting, bestandsverpleging worden niet uitgevoerd.

## 5.6 Bosbouwtechnische aspecten van het beheerplan: bedrijfsvorm, kapbaarheid, verjongingswijze, omlooptijd, beheerindeling

Gezien het bosreservaat-karakter is er geen economische exploitatie van het bos en kan niet meer gesproken worden van kapbaarheid (technische en economische kapbaarheid) en omlooptijden.

De bedrijfsvorm blijft (van nature) hooghout, de verjongingswijze natuurlijk.

De nummering van de percelen blijft voorlopig behouden, ook al zullen bepaalde grenzen op het terrein vervagen.

## 5.7 Kapregeling

Niet van toepassing

Tabel 5 Overzicht werkzaamheden en maatregelen

Jaar	Werkzaamheid/maatregel	
	Gericht gedeelte (bestand 9)	Integraal gedeelte (overige bestanden)
2011	Vellen of ringen Amerikaanse eiken, elimineren Amerikaanse vogelkers d.m.v. hak- en spuitmethode	Vellen of ringen Amerikaanse eiken en Japanse lorken; elimineren Amerikaanse vogelkers d.m.v. hak- en spuitmethode; kappen en afvoeren twee bestandjes Fijnspar
2012-2016	Nazorg exotenbeheer	Nazorg exotenbeheer
2011-2031	Periodiek (vijfjaarlijks) kap- en (facultatief) maaibeheer om de huidige halfopen structuur te bestendigen	'Niets doen'

## 6 BIJZONDERE BEHEERRICHTLIJNEN VOOR ZONES MET GERICHT BEHEER

De zones met blijvend gericht beheer zijn beperkt tot bestand 9 en plaatselijk een gerichte randzone langs wegen, doorgangen en waterlopen (zie kaart 5.1).

Hierna worden ook de bijzondere beheerrichtlijnen horend bij het inleidend beheer van de zones overgaand naar een integraal beheer behandeld.

### 6.1 BOSBOUWKUNDIGE WERKEN

#### 6.1.1 BOSVERJONGINGSPROGRAMMA

Enkel natuurlijke bosverjonging kan plaatsgrijpen.

#### 6.1.2 BEBOSSINGS- EN HERBEBOSSINGSWERKEN

Geen bebossing of herbebossing wordt uitgevoerd.

#### 6.1.3 OMVORMINGEN

Enkel spontane omvormingen zullen zich in de toekomst kunnen ontwikkelen.

#### 6.1.4 BOSBEHANDELINGS- EN VERPLEGINGSWERKEN

Geen bestandsverpleging uitgevoerd worden.

#### 6.1.5 WERKEN TER PREVENTIE VAN BOSBRANDEN (ART. 100 VAN HET BOSDECREET)

Gezien de het feit dat bosbrand is niet te vrezen, worden geen maatregelen ter preventie van bosbranden uitgevoerd.

#### 6.1.6 ANDERE

Gevaarlijke bomen in de gerichte randzone langs wegen en doorgangen worden geveld. Deze worden niet afgevoerd.

Geen andere nog niet genoemde werkzaamheid kan worden uitgevoerd.

## **6.2 WERKEN MET BETREKKING TOT DE FYTOSOCIOLOGISCHE, FAUNISTISCHE, BODEMKUNDIGE OF LANDSCHAPPELIJKE WAARDE**

### 6.2.1 FLORA

Geen specifieke werkzaamheden, die niet eerder vermeld werden.

### 6.2.2 FAUNA

Geen specifieke werkzaamheden, die niet eerder vermeld werden.

### 6.2.3 BODEM

Geen werkzaamheden

### 6.2.4 LANDSCHAP

Geen specifieke werkzaamheden, die niet eerder vermeld werden.

### 6.2.5 ANDERE

Geen andere werkzaamheden.

### **6.3 UITZONDERLIJKE WERKEN, DIE EEN WIJZIGING VAN DE ECOLOGISCHE KENMERKEN TOT GEVOLG HEBBEN ZOALS GENOEMD IN ARTIKEL 30 VAN HET BOSDECREET**

Bosreservaten hebben een zeer belangrijke ecologische functie: zij vormen belangrijke locaties voor het behoud van zeldzame bostypes, processen en soorten. Om deze maximaal te beschermen zijn een aantal handelingen opgenomen in artikel 30 van het bosdecreet, verboden in de bosreservaten.

In functie van wetenschappelijk onderzoek staat dit beheerplan expliciet een ontheffing toe van deze verbodsbepalingen (met uitzondering van sport beoefenen en meststoffen gebruiken). Elke vorm van wetenschappelijk onderzoek moet steeds aangevraagd worden bij het bosbeheer, dat samen met het INBO de opportuniteit van het onderzoek beoordeelt en de verdere randvoorwaarden voor de uitvoering van het onderzoek vastlegt. Onderzoeksactiviteiten die onherstelbare schade toebrengen aan de intrinsieke waarde van het reservaat worden hierbij als niet opportuun beschouwd. In geval van twijfel kan de administratie het oordeel vragen van de adviescommissie, ook voor deze activiteiten waar geen expliciete machtiging van de commissie nodig is.

Verder is een uitzondering op het gebruik van bestrijdingsmiddelen toegestaan in functie van de bestrijding van Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers. Indien mechanische methodes (ringen, uittrekken) falen, kan overgegaan worden tot een behandeling met glyfosaat. Volgende prioriteit geldt wat betreft aan te wenden methode:

- hak- en spuitmethode
- stobbenbehandeling
- bladbehandeling (enkel bij hoge uitzondering aan te wenden)

Door onvoorziene omstandigheden kan het noodzakelijk zijn bepaalde beheerdaden uit te voeren die niet voorzien zijn in het beheerplan, of af te wijken van de voorziene timing.

In de integrale reservaatdelen wordt na het startbeheer de status van integraal reservaat ingesteld. Omwille van redenen van wetenschappelijk onderzoek is het absoluut noodzakelijk hierna onder geen beding nog in te grijpen, met uitzondering van het wegnemen van externe invloeden (verwijderen van zaailingen van agressieve exoten).

### **6.4 UITZONDERLIJKE WERKEN, DIE EEN WIJZIGING VAN DE ECOLOGISCHE KENMERKEN TOT GEVOLG HEBBEN ZOALS GENOEMD IN DE ARTIKELN 30 EN 97, EN WAARVOOR DE ADVIESCOMMISSIE VOOR DE BOSRESERVATEN MOET WORDEN GEHOORD**

Dit beheerplan staat expliciet een ontheffing toe van de verbodsbepalingen in functie van wetenschappelijk onderzoek en in bepaalde gevallen in functie van het beheer (bv. exotenbestrijding). Dit betekent dat dieren kunnen worden gevangen, gedood of verstoord, dat strooisel, knoppen, scheuten, planten, stukken dood hout, enz. kunnen worden verzameld (in functie van wetenschappelijke analyses), tijdelijke constructies, noodzakelijk in functie van het onderzoek, kunnen worden opgesteld en bestrijdingsmiddelen noodzakelijk voor het verwijderen van agressieve exoten te gebruiken.

Een ontheffing voor deze verbodsbepalingen is evenwel steeds gebonden aan een machtiging, afgeleverd door het Bosbeheer. Elke vorm van wetenschappelijk onderzoek moet steeds aangevraagd

worden bij het bosbeheer, dat samen met het INBO de opportuniteit van het onderzoek beoordeelt en de verdere randvoorwaarden voor de uitvoering van het onderzoek vastlegt.

De aanvragen worden ook steeds voorgelegd aan de adviescommissie. Enkel indien een meerderheid van de leden van de commissie haar goedkeuring verleent kan door het Bosbeheer een machtiging worden afgeleverd.

Indien op het moment van een aanvraag geen vergadering van de commissie voorzien is, kan de goedkeuring van de adviescommissie ook worden bekomen via een schriftelijke procedure.

Art. 30 van het Bosdecreet, zoals gewijzigd door het decreet van 18 mei 1999:

*Onverminderd de verbodsbepalingen opgenomen in wetten, decreten, reglementen en de ontheffingen opgenomen in het beheersplan, is het in de bosreservaten verboden:*

1. *planten of onderdelen van planten te verwijderen;*
2. *opgravingen of extracties van materiaal uit de bodem of uit de ondergrond te verrichten;*
3. *werkzaamheden uit te voeren die niet in het beheersplan zijn opgenomen en die van aard zijn wijzigingen aan te brengen in de mineralogische en paleontologische sites, de archeologische grondvesten, het landschap, het reliëf, de natuurlijke waterhuishouding de bodemvruchtbaarheid, de zuiverheid en het regime van de waterlopen, de vegetatie en de inheemse flora en fauna;*
4. *dieren en planten te introduceren;*
5. *vuur te maken behalve wanneer zulks nodig is als beheersmaatregel, als fyto-sanitaire maatregel bij wet verplicht of als onderdeel van een wetenschappelijk experiment;*
6. *bronnen, veen- of turflagen te wijzigen;*
7. *dieren te verdelgen, te verplaatsen of te vangen, hun jongen, eieren, nesten of schuilplaatsen te storen, tenzij een machtiging door het Agentschap werd uitgereikt, de commissie gehoord;*
8. *sport te beoefenen.*
9. *te jagen, tenzij daarvoor machtiging werd verleend door het Agentschap, na de adviescommissie gehoord te hebben;*
10. *bestrijdingsmiddelen te gebruiken;*
11. *meststoffen te gebruiken;*
12. *keten, loodsen, tenten of andere constructies te plaatsen, zelfs als die slechts tijdelijk zijn.*

*Art 97 van het Bosdecreet:*

*Onverminderd de verbodsbepalingen in wetten, decreten en reglementen is het, zonder toestemming van de eigenaar en machtiging van het Agentschap, in alle openbare bossen en voor wat de bosreservaten betreft, de commissie gehoord, verboden:*

- 1. het strooisel te verwijderen;*
- 2. het dode hout, op de grond liggend of nog aan de stam bevestigd, te verwijderen tenzij het behoort tot een partij verkochte bomen;*
- 3. knoppen, scheuten, twijgen, kegels, vruchten, zaden te verzamelen en te verwijderen;*
- 4. bomen op te snoeien, behoudens wanneer deze maatregel werd opgenomen in het goedgekeurd beheerplan;*
- 5. keten, loodsen en alle andere constructies en verblijfsgelegenheden op te richten, en tenten en woonwagens, al dan niet op wielen, te plaatsen, met uitzondering van die welke vereist zijn voor het beheer en de bewaking van de bossen en voor de veiligheid van de personen die op rechtmatige wijze in het bos aanwezig zijn;*
- 6. reclame aan de bomen te bevestigen, reclameborden te plaatsen en onverschillig welk ander middel van commerciële reclame te gebruiken;*
- 7. de rust in het bos en van de bezoekers op welke wijze ook te verstoren;*
- 8. resten, vuilnis en afval, van welke aard ook, achter te laten buiten de daartoe ter beschikking gestelde verzamelplaatsen, met uitzondering van houtafval en boomschors die achterblijven na een toegestane exploitatie;*
- 9. gemotoriseerde voertuigen te gebruiken of te parkeren, behoudens op de plaatsen die hiervoor uitdrukkelijk zijn aangewezen;*
- 10. bomen te beschadigen, planten weg te nemen, uit te rukken of af te snijden;*
- 11. onverschillig welk voorwerp dat tot de uitrusting van het bos behoort te vernielen, te beschadigen, te verplaatsen en te misbruiken;*
- 12. prikkeldraad aan te brengen en/of in stand te houden in en om de bossen, tenzij anders voorzien in het beheerplan.*



## 6.5 RICHTLIJNEN MET BETREKKING TOT DE SOCIALE FUNCTIE (ARTIKEL 10)

### 6.5.1 TOEGANKELIJKHEID

Het principe van een integraal bosreservaat en de keuze voor spontane processen houdt in dat er, na het inleidend beheer, niet meer ingegrepen worden. Een eventueel wandelpad zou veiligheidszones vereisen waardoor nog af en toe moet ingegrepen worden wat indruist tegen het principe van nietsdoen. Aangezien het bosreservaat eerder smal is en er in de buurt, zowel in bossen als in open en halfopen landschappen, voldoende mogelijkheden zijn voor zachte recreatie, worden de reservaatpercelen zelf niet opengesteld voor het publiek. Er loopt wel een toegankelijk wandelpad (bewegwijzerde wandeling en GR-pad) op de openbare weg net ten zuiden van het bosreservaat (ten zuiden van percelen 6, 7 en 8).

De huidig bestaande doorgangen naar de aan de overzijde van de Roosterbeek liggende privé-eigendommen mogen verder door de eigenaars en gebruikers van deze percelen gebruikt worden. Ze zijn echter niet bruikbaar in een wandelparcours aangezien ze doodlopen op de privé-eigendommen.

Voor wetenschappelijk onderzoek kan het bosreservaat opengesteld worden, na machtiging van het Bosbeheer.

#### **Plan wegennet met aanduiding van de opengestelde boswegen Aard en duur van de toegankelijkheid**

Voor het toegankelijkheidsreglement, zie bijlage 6.5.1 en kaart 6.1. Enkel de openbare weg ten zuiden van de percelen 6, 7 en 8 (buiten het bosreservaat gelegen) is voor het publiek toegankelijk. Op de toegankelijkheidskaart zijn de 2 bestaande doorgangen aangeduid voor de eigenaars en gebruikers van de eigendommen aan de overzijde van de Roosterbeek.

### 6.5.2 SPECIFIEKE MAATREGELEN TER BESCHERMING VAN FLORA, FAUNA, BOSVERJONGING M.B.T. DE BOSRECREATIE

Bosrecreatie is niet toegestaan in het bosreservaat.

### 6.5.3 RICHTLIJNEN M.B.T. DE JACHT

De jacht wordt niet verpacht.

### 6.5.4 ANDERE (O.A. GEBRUIK VAN PRIKKELDRAAD ARTIKEL 97)

Geen andere, nog niet vernoemde, maatregel met betrekking tot de sociale en educatieve functie wordt voorgesteld voor uitvoering.

## 7 OPENBAARHEID VAN HET BEHEERPLAN

Het beheerplan van een openbaar bos is volgens art. 43 § 5 van het Bosdecreet een openbaar document en kan op verzoek kostenloos worden ingezien op de provinciale afdeling Limburg van het Agentschap voor Natuur en Bos.

## 8 MAATREGELEN IN DE ONMIDDELLIJKE OMGEVING VAN HET BOSRESERVAAT OM NADELIGE BEINVLOEDING VAN BUITENAF TE STOPPEN (ARTIKEL 29)

### 8.1 AARD EN DOELSTELLING VAN DEZE MAATREGELEN

Artikel 29 van het Bosdecreet:

*De Vlaamse regering bepaalt welke maatregelen dienen getroffen te worden in de onmiddellijke omgeving van het bosreservaat, teneinde alle nadelige externe beïnvloeding tegen te gaan. Deze maatregelen kunnen betrekking hebben op het gebruik van bestrijdingsmiddelen, het regelen van waterstanden of het bodemgebruik, waartoe met de eigenaars, vruchtgebruikers of gebruikers beheersovereenkomsten moeten afgesloten worden waarin de vergoedingen bepaald worden.*

Aftapping van de Roosterbeek, waarbij deze droog komt te staan ter hoogte van het westelijk deel van het bosreservaat dient vermeden te worden. Uitdiepen van de 2 grachten westelijk en noordelijk van het bestand 9 dient vermeden te worden om verdroging tegen te gaan.

Bestrijding van agressieve exoten in naburige bestanden buiten het bosreservaat is aangewezen om nieuwe inzaai in het bosreservaat te vermijden. Als er zich, na het inleidend beheer, toch agressief verjongende exoten (Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Japanse lork) in het bosreservaat zouden vestigen, kunnen deze bestreden worden om de ontwikkeling van een nieuwe zaadbron van deze exoten in het bosreservaat te vermijden.

### 8.2 BEHEERSOVEREENKOMSTEN

Beheersovereenkomsten kunnen voorzien worden met aanpalende eigenaars of gebruikers van de wateraftappingen.

## LITERATUUR

AMINAL, 1993 : Lange termijn Bosbouwplanning, deel 1. Onderzoek in opdracht van AMINAL, Bestuur Natuurbehoud en -ontwikkeling.

AMINAL, Afdeling Bos en Groen, 1990 : Bosdecreet. Een nieuw bosbeleid voor Vlaanderen.

ANSELIN A. & Al., Definitief voorstel en motivatie tot aanvulling en aanpassing van de "speciale beschermingszones" in Vlaanderen, in uitvoering van de Europese Richtlijn 92/43/EEG (Habitatrichtlijn).

BAEYENS L., Bodemkaart van België, Kaartblad 77W Hasselt en Verklarende tekst bij het kaartblad, Centrum voor Bodemkartering.

BERTEN R., 1980, Natuur & Flora in Limburg, 235 pp.

BERTEN R., 1993, Limburgse plantenatas (Pteridofyten en Spermatofyten), Lisec, Likona, 4 delen.

BERTEN R., De Ridder F., 1998, De flora in loofbossen in Limburg, Likona, 20 pp.

BRINK F. A., 1992, Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa, IBN.

COSYNS E., LETEN M., HERMY M., TRIEST L., 1996, Naar een flora-statistiek voor Vlaanderen: een nuttig instrument voor het natuurbehoud, Een statistiek van de wilde flora van Vlaanderen, VUB in opdracht van het Instituut voor Natuurbehoud.

DE KNIJF G., ANSELIN A., 1996, Een gedocumenteerde Rode lijst van de libellen van Vlaanderen, Instituut voor Natuurbehoud i.s.m. de Libellenwerkgroep GONPHUS, 90 pp.

DE RIDDER F., GABRIMLS J., BERTEN R., CREVECOEUR L., 1996, Monitoring van bosvogels in Limburg, 34 pp.

GABRIELS J., 1985, Atlas van de Broedvogels in Limburg, BNVR vzw i.s.m. Lisec.

GABRIELS J., STEVENS J., VAN SANDEN P., 1994, Broedvogelatlas van Limburg, Likona, provincie Limburg.

MAES D., Dagvlinders in het bos.

MAES D., DANIELS D., 1993, Voorlopige Atlas van de Vlaamse Dagvlinders, vzw JNM, Euglena.

MAES D., DANIELS D., 1993, Dagvlinders in Limburg: vroeger en nu, Jaarboek 1993 LIKONA, p. 32-39.

MAES D., VAN DYCK H., 1996, Een gedocumenteerde Rode lijst van de dagvlinders van Vlaanderen, Instituut voor Natuurbehoud i.s.m. De Vlaamse Vlinderwerkgroep vzw, 154 pp.

SCHREIBER R., et al, 1989, Toekomst voor Vogels, Standaard uitgeverij.

STIEPERAERE H., FRANSEN K., 1982, Standaardlijst van de Belgische vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep, Dumortiera 22, 40 pp.

TACK. G, VAN DEN BREMT P., HERMY M., 1993, Bossen van Vlaanderen, Een historische ecologie, KB, Stichting Leefmilieu, 320 pp.

THOMAES A., VANDEKERKHOVE K., 2004. Ecologie en verspreiding van Vliegend hert in Vlaanderen. Rapport IBW Bb R 2004.015. Instituut voor Bos- en Wildbeheer, Geraardsbergen.

VANDELANNOOTE A., YSEBOODT R., BRUYLANTS B., VERHEYEN R., COECK J., BELPAIRE C., VAN THUYNE G., DENAYER B., BEYENS J., DE CHARLEROY D., MAES J., VANDENABEELE P., 1998. Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen. In samenwerking met Universiteit Antwerpen, Instituut voor natuurbehoud, K.U. Leuven, Instituut voor Bos- en Wildbeheer, Afdeling Bos en Groen.

VAN DEN BERGHE K., 1994, Natuurgerichte bosbouw en faunabeheer, Groene Band 94, Vlaamse Bosbouwvereniging.

VAN ELEGEM B., 1997, De avifauna van het bos in Vlaanderen, factoren die de bosvogelpopulatie beïnvloeden en beheersmaatregelen ter bevordering van de vogelrijkdom, Groene Band 102, 41 pp., Vlaamse Bosbouwvereniging.

VANMECHELEN L., BODDEZ P., HERMY M., 1997, Basisinventarisatie van de Bosreservaten, Handleiding.

VANMECHELEN L., BODDEZ P., HERMY M., 1997, Basisinventarisatie van de Bosreservaat Galgenberg.

VERSTRAETEN F., 1994, De dagvlinders van Limburg, De Koerier SLL, nr. 4/94, p. 14-20.

WEEDA E.J. e.a., 1985-1994, Nederlandse oecologische flora, wilde planten en hun relaties, 5 delen.