

Hoofdstuk 11

Bossen

Myriam Dumortier - Luc De Bruyn - Desiré Paelinckx - Carine Wils - Instituut voor Natuurbehoud

- ➔ Slechts de helft van de Vlaamse bossen bezit kenmerken van een natuurlijke bosplantengemeenschap. De helft daarvan zijn beplantingen met naaldbomen waarvan de kruidlaag soorten van het eiken-berkenbos bevat.
- ➔ Zowel in Vlaanderen als in Europa is de bescherming van de laatste minder verstoorde alluviale bossen en moerasbossen prioritair.
- ➔ Mesofiele bossen met voorjaarsflora bezitten het grootste aantal soorten planten en rodelijstplanten en genieten de beste bescherming.
- ➔ Struwelen genieten doorgaans weinig bescherming.

1 Toestand

Schattingen van het Vlaamse bosareaal variëren naargelang de bron:

- 153.000 ha of 11,2 % van Vlaanderen volgens de Biologische Waarderingskaart (BWK) [252]. Hierin zijn begrepen: bos, park, struweel en kapvlakten. Moerasbos of bos in moerassige depressies met veenvorming is niet meegeteld omdat dit als moeras gekarteerd werd.
- 146.000 ha of 10,8 % van Vlaanderen volgens de boskartering [5]. Het gaat hier over bos en kapvlakten. Bossen kleiner dan 0,5 ha zijn niet meegerekend.

Oorzaken van variatie zijn afwijkingen in de omschrijving en de onduidelijke overgangen tussen bos enerzijds en bijvoorbeeld halfopen vegetaties of parken anderzijds.

In volgende paragrafen wordt dieper ingegaan op de toestand van de bosplantengemeenschappen, de bosplanten en de bosgezondheid.

1.1 Bosplantengemeenschappen

In het vegetatielook van de bosinventarisatie [388] wordt een beschrijving gegeven van:

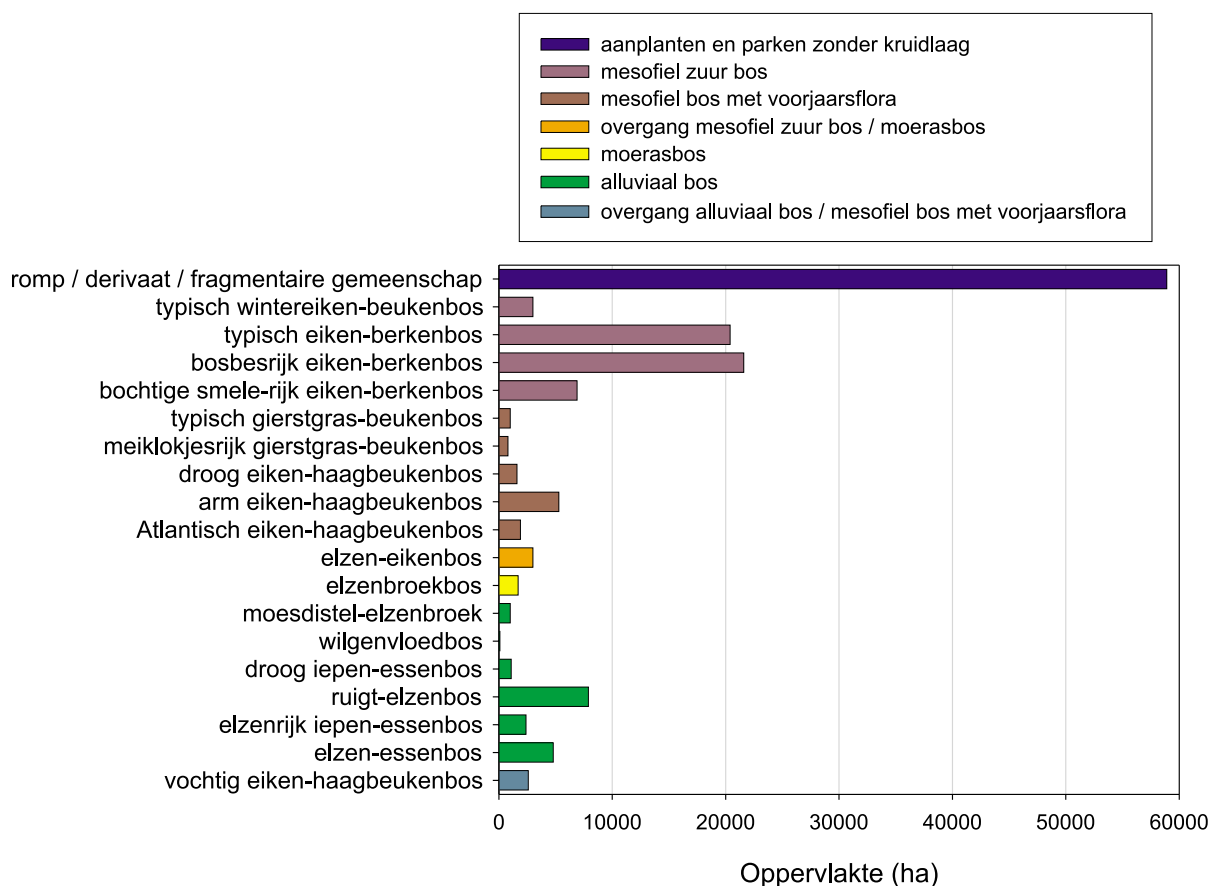
- verzadigde (en intermediaire) bosplantengemeenschappen; hierin worden typische bosplantensoorten aangetroffen;
- romp-, derivaat- en fragmentaire bosplantengemeenschappen; hierin ontbreken deze typische bosplantensoorten of komen ze in mindere mate voor, omwille van diverse verstoringen of omdat het bos te klein is of recent is aangeplant.

Slechts 60 % van de vegetatie-opnamen uit de bosinventaris bevatten kenmerken van verzadigde of intermediaire bosplantengemeenschappen. Deze komen overeen met ongeveer 87.000 ha bos. Ook de aanplantingen van populier en naaldbomen met een goed ontwikkelde kruidlaag worden tot die 60 % gerekend. De grondgebruikskaart - afgeleid uit de BWK - klasseert deze laatste bij de overige aanplantingen. In dat geval blijft slechts 44 % van het bosareaal over als ontwikkeld bostype: zuur mesofiel bos, mesofiel bos met voorjaarsflora, alluviaal bos, opslag, kapvlakte of struweel.

Hier wordt dieper ingegaan op de 87.000 ha met kenmerken van bepaalde bosplantengemeenschappen. Figuur 11.1 maakt een onderscheid tussen 18 gemeenschappen en geeft een schatting van hun Vlaamse areaal. Deze plantengemeenschappen zijn eigen aan bepaalde milieuomstandigheden of stadia in de bosontwikkeling. Om de bespreking en de vergelijking met de beschermingsgegevens uit punt 2 te vergemakkelijken zijn ze gegroepeerd volgens de bostypen uit de grondgebruikskaart (afgeleid uit de BWK): zuur mesofiel bos, mesofiel bos met voorjaarsflora, alluviaal bos en moerasbos.

De 'mesofiele zure bossen' nemen met hun 52.000 ha de grootste oppervlakte in. Ze groeien op de droge en zure zandgronden van de Kempen en de Vlaamse zandrug. Vooral de eiken-berkenbossen komen veel voor (49.000 ha). Het betreft echter vaak jonge bossen of spontane ingroei van loofbomen in naaldboomaanplantingen. Goed ontwikkelde eiken-berkenbossen zijn bijzonder zeldzaam.





Figuur 11.1: Schatting van de oppervlakte bos met kenmerken van 'verzadigde' of 'intermediaire bosplantengemeenschappen', geordend volgens de bostypen van de grondgebruikkaart (brongegevens: [388]).

Op zandgronden en stuifzanden is er slechts 6.000 ha Ferrarisbos [88]. Het bos is meestal geëvolueerd tot wintereiken-beukenbos (bv. Grotenhoutbos, Zoerselbos en zandige delen van het Meerdaalwoud). De oppervlakte typisch wintereiken-beukenbos is beperkt (3.000 ha). Alle zure mesofiele bossen zijn zeer gevoelig voor verzuring en vermesting en hun areaal valt samen met de regio's met hoge deposities. Rondom mooie voorbeelden is de aanleg van bufferzones zinvol. De Amerikaanse vogelkers vormt een ernstig probleem in zure mesofiele bossen.

De tweede grootste oppervlakte wordt ingenomen door de 'alluviale bossen' (17.000 ha). Hier gaat het vooral om ruigt-elzenbos en elzen-essenbos, samen 13.000 ha. De buitendijkse wilgenvloedbossen zijn door indijking beperkt tot enkele locaties langs de Schelde en de Durme (100 ha). In het huidige elzen-essenbos, elzenrijk iepen-essenbos, ruigt-elzenbos, moesdistel-elzenbroek en droog iepen-essenbos is in dalende volgorde populier de dominerende boomsoort. Verzadigde alluviale bosgemeenschappen zijn bijzonder zeldzaam. Voor deze bossen is de waterkwaliteit en de natuurlijke dynamiek van de waterloop belangrijk.

'Moerasbos' komt voor in moerassige depressies in de Zand- en Zandleemstreek. Het areaal in Vlaanderen is klein (1700 ha). Ook het essenbronbos wordt hierbij gerekend. Dit bos is beperkt in oppervlakte en afhankelijk van bronnen met kalk- en zuurstofrijk water. Het essenbronbos wordt niet weergegeven op figuren 11.1 en 11.2. Voor het behoud van het moerasbos zijn in de ruime omgeving van het bos maatregelen nodig tegen verdroging en vermesting. De permanente aanvoer van water van hoge kwaliteit is hier immers essentieel.

In alle alluviale bossen en moerasbossen is de hydrologie bijzonder belangrijk. De bossen worden verstoord door verdroging, vermesting en verontreiniging. De moerasbossen zijn bovendien gevoelig voor verzuring.

De 'gierstgras-beukenbossen' (2.000 ha) en de eiken-haagbeukenbossen (9.000 ha) vormen samen de mesofiele bossen met voorjaarsflora. Hun oppervlakte is beperkt. In deze bossen komt het grootste aantal soorten en rodelijstsoorten voor (zie punt 1.2). Het gaat hier doorgaans om oude bossen. Ze worden o.a. verstoord door verzuring en vermesting door atmosferische deposities (zie ook NARA 2001, p. 63 en 140).

Ten slotte worden nog 2 intermediaire bostypen onderscheiden:

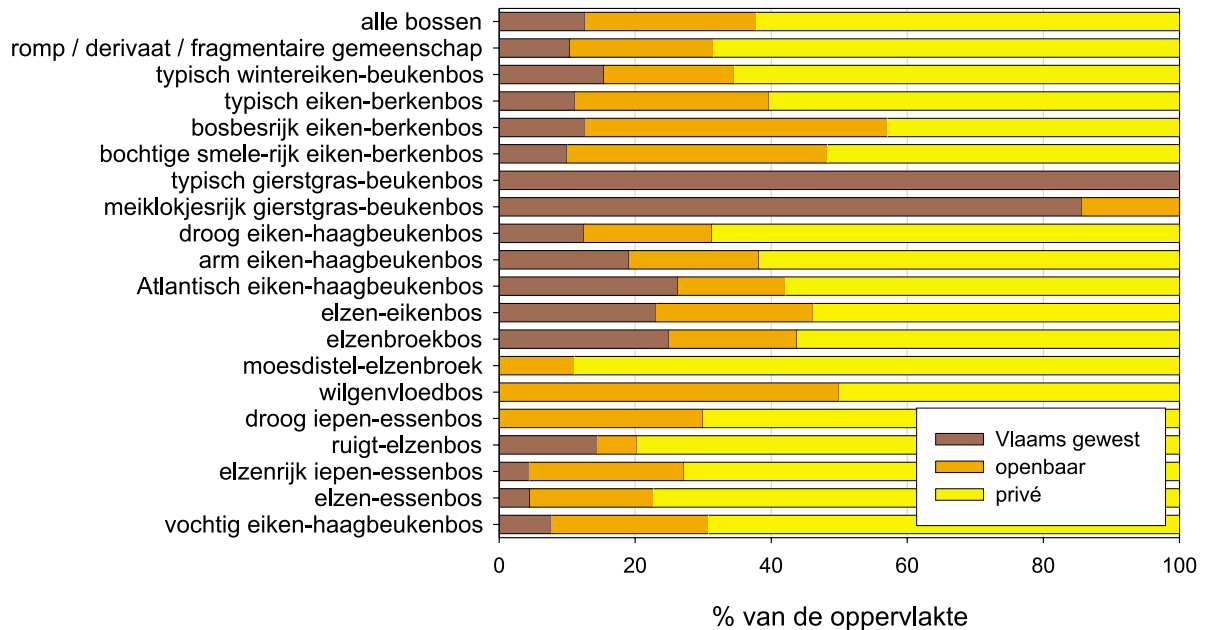
- Het elzen-eikenbos combineert soorten van zure mesofiele bossen en voedselarme moerasbossen (2.000 ha).
- Het vochtige eikenhaagbeukenbos vormt een overgang tussen een mesofiel bos met voorjaarsflora en alluviaal bos (3.000 ha).

Figuur 11.2 geeft een schatting van de verdeling van de arealen van de besproken bossen over de verschillende eigenaarscategorieën. Het Vlaamse gewest bezit bijna alle gierstgras-beukenbos. Het gaat hier vooral om het Zoniën- en Meerdaalwoud. Opvallend is hoe weinig alluviaal bos eigendom is van het Vlaamse gewest. Het alluviaal bos met ruigtekruiden is meestal in het bezit van privé-eigenaars. Het gaat hier om de populierenaanplantingen die op relatief korte termijn een houtopbrengst leveren. Moerasbos is voor bijna de helft eigendom van de overheid. Vooral de bossen die nog een zompig karakter hebben en waar in een ruimere omgeving een natuurlijke hydrologie kan worden gegarandeerd, worden het best beheerd in functie van natuurbehoud. In hun natuurlijke staat bieden deze bossen immers nauwelijks mogelijkheden voor houtoogst of recreatief gebruik en dreigen ze te worden 'gesaneerd'. Alluviale bossen en moerasbossen zijn zeldzaam geworden op Europese schaal en zijn daarom als 'prioritaire habitat' opgenomen in de Habitatrichtlijn [309]. Opvallend is ook

de grote oppervlakte eiken-berkenbos in eigendom van andere overheden. Het gaat hier dikwijls om aanplantingen. Het bosbeleid voorziet in de eerste plaats in openbare bossen de omvorming van naald- naar inheemse loofboomsoorten. In privé-bossen wordt het stand-still principe als minimum opgelegd. Er wordt vooral binnen het Vlaams Ecologisch Netwerk getracht via stimulerende maatregelen de natuurkwaliteit te verhogen (zie hoofdstuk 33 Bosbeleid).

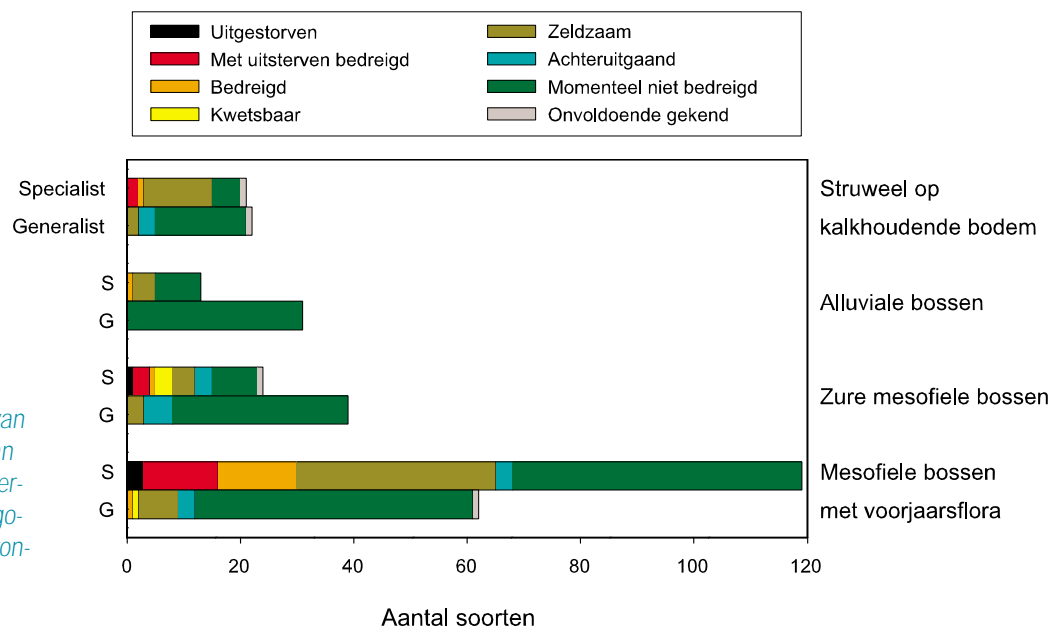
1.2 Bosplanten

De toestand van de bosflora wordt beschreven aan de hand van het ecologische register voor de vaatplanten [42] en de Rode Lijst van hogere planten. Figuur 11.3 stelt de hogere planten van zuur mesofiel bos, mesofiel bos met voorjaarsflora, alluviaal bos en struweel op kalkhoudende bodem voor. Moerasbos wordt besproken bij de moerasen in hoofdstuk 9. Er wordt ook een onderscheid gemaakt tussen specialisten, die aan een bepaald bostype gebonden zijn, en generalisten, die in een groter aantal habitats kunnen aangetroffen worden (zie ook hoofdstuk 3 Vaatplanten). Zoals elders staan specialisten onder grotere druk dan generalisten. Van de generalisten staan slechts twee bossoorten op Rode Lijsten: de bedreigde fladderiep en het kwetsbare hondsviooltje.



Figuur 11.2: Schatting van de verdeling van de bosoppervlakte, de oppervlakte romp-, derivaat- en fragmentaire gemeenschappen en oppervlakten van de verschillende verzadigde of intermediaire bosplantengemeenschappen volgens eigenaarscategorieën (brongegevens: [388]).





Het grootste aantal en percentage rodelijstsoorten onder de specialisten groeit in mesofiele bossen met voorjaarsflora (30 soorten, 25 %) en in zure mesofiele bossen (8 soorten, 33 %). Vier soorten worden als uitgestorven beschouwd. Gele monnikskap, mosbloempje en knikkend nagelkruid in mesofiele bossen met voorjaarsflora en stekende wolfsklauw in zure mesofiele bossen zijn na 1972 niet meer aangetroffen. Daarnaast zijn nog 13 soorten met uitsterven bedreigd in mesofiele bossen met voorjaarsflora: poppenorchis, gele anemoon, bleek en wit bosvogeltje, rood peperboomje, akkergeelster, gebogen en rechte driehoeksvaren, vliegenorchis, mannetjesorchis, klimop-bremraap, smalle beukvaren en witte engbloem. In zure mesofiele bossen zijn dat er 3: dennenwolfsklauw, smalle beukvaren en zevenster; en in struwelen op kalkhoudende bodem 2: bruinrode wespenorchis en welriekende salomonszegel. Struwelen op kalkhoudende bodem bezitten veel soorten in verhouding tot hun beperkte aanwezigheid in Vlaanderen.

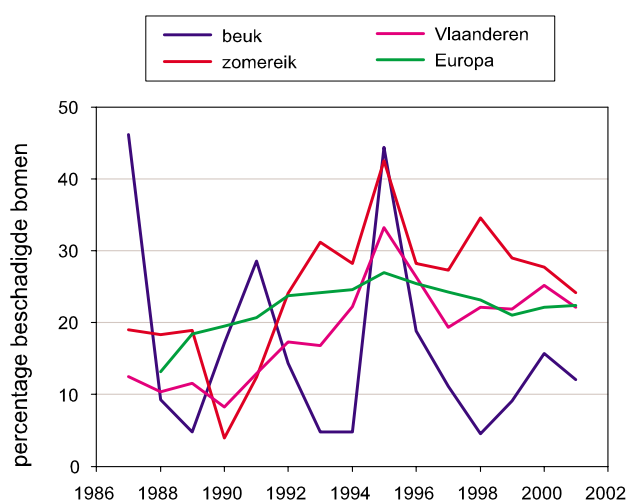
1.3 Bosgezondheid

Over de bosgezondheid is al in NARA 2001 (p. 66-67) gerapporteerd. Bomen worden beschadigd genoemd als ze met meer dan 25 % bladverlies krijgen te kampen.

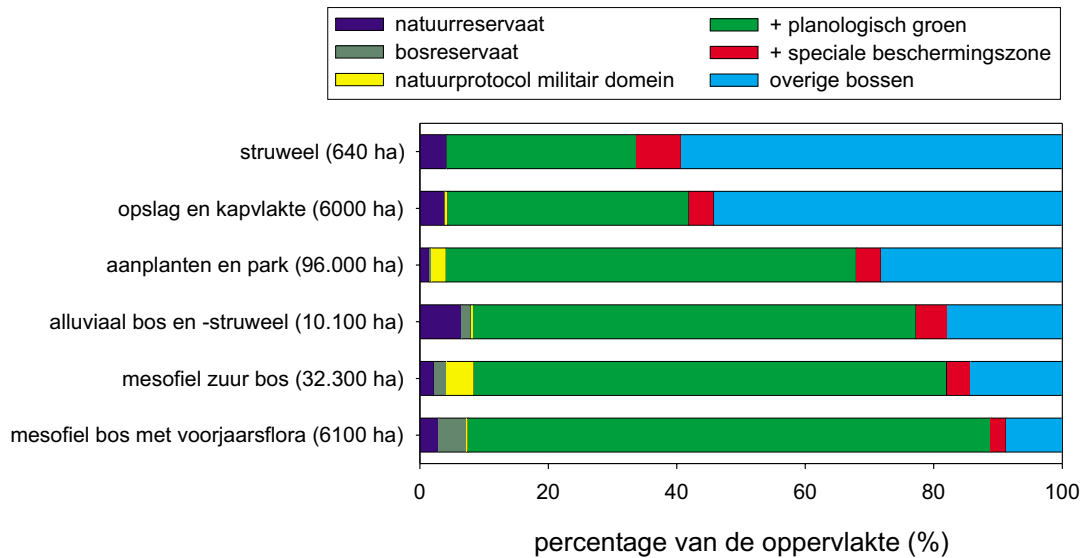
Na een langzaam stijgende trend tot 1995, stabiliseert de toestand zich de laatste jaren (figuur 11.4). De gemiddelde gezondheidstoestand van de bossen in Vlaanderen was in 2001 iets beter dan in 2000 [377]. Andere parameters, zoals abnormale bladverkleuring, vertoonden een gelijkaardige trend. De gezondheidstoestand van de Vlaamse bossen bevindt zich rond het Europese gemiddelde [130].

Beuk bleef in 2001 de soort met het minst beschadigde bomen. Hoewel de toestand zorgwekkend blijft, zet de verbeterende trend zich verder bij zomereik. Een verzwakte toestand van bomen heeft diverse oorzaken, zoals:

- Aantasting door insecten, schimmels, bacteriën, e.a.;
- Weersomstandigheden (vorst, droogte, wind, neerslag, e.a.): de opeenvolgende neerslagrijke jaren hebben op een aantal plaatsen problemen veroorzaakt voor beuken; klimaatverandering kan ook de bosgezondheid beïnvloeden (zie hoofdstuk 24 Klimaatverandering).
- Milieukwaliteit: over de nog steeds veel te hoge verzurende en vermistende deposities wordt gerapporteerd in de hoofdstukken Verzuring en Vermesting.
- Boskwaliteit: structuurrijke en gemengde bossen met inheemse soorten zijn beter bestand tegen verstering.



Figuur 11.4: Evolutie van het percentage beschadigde loof- en naaldbomen van 1987 tot 2001 in het Vlaamse vitaliteitsmeetnet (bron: [377]).



Figuur 11.5: Procentuele verdeling van de beschermingsstatuten voor bossen in Vlaanderen. Eerst is de oppervlakte natuur- en bosreservaat weergegeven, gevolgd door militair domein met natuurprotocol. Daarna wordt telkens de oppervlakte weergegeven die er bij komt wanneer een ander beschermingsstatuut mee in beschouwing wordt genomen (methode: zie inleiding deel II). De moerasbossen zijn bij moerassen geklasseerd (zie figuur 9.1). Aanplanten zijn structuurarme naald- en populierenbossen.

2 Beleid

Hoofdstuk 33 is integraal aan het bosbeleid gewijd. Het hoofdstuk beschrijft hoe alle bossen in principe worden beschermd tegen ontbossing en hoe boseigenaars, naargelang de omstandigheden, worden aangemoedigd of verplicht hun bossen duurzaam en met voldoende aandacht voor natuurbehoud te beheren. Doorgaans komen de verschillende functies van het bos evenwaardig aan bod. Dit betekent dat alle functies randvoorwaarden krijgen opgelegd ten voordele van de andere functies. Voor de houtoogst betekent dit minder kappen dan wat mogelijk zou zijn en bijvoorbeeld oude bomen op stam laten afsterven ten voordele van de biodiversiteit. Voor de sociale functie houdt dit bijvoorbeeld een beperking van het aantal toegankelijke paden in. Voor het natuurbehoud is het resultaat dat de bescherming van soorten en habitats aandacht krijgt en dit is positief. Maar, door de aandacht over alle functies te verspreiden, kan niet aan alle voorwaarden voor natuurbehoud worden voldaan. Het probleem is dat minder soorten niet hetzelfde is als minder hout en minder bezoekers. Het zijn telkens opnieuw de meest veeleisende soorten die geen kansen krijgen. Daarom is het in sommige gevallen noodzakelijk van natuurbehoud een prioriteit te maken. Diverse statuten versterken de aandacht voor natuur in bossen. In figuur 11.5 zijn de bossen ingedeeld in 6 categorieën op basis van de Biologische Waarderingskaart. Voor elke categorie wordt de oppervlakte weergegeven die een bepaalde bescherming geniet.

Natuur- en bosreservaten bieden de natuur de meeste kansen, aangezien het eventuele beheer hier met geen

andere doelstellingen rekening moet houden. 3 % van de bosoppervlakte van 4.600 ha bos heeft een statuut van bos- of natuurreservaat. Op wereldniveau wordt het aandeel bos in beschermde gebieden op 12 % van de bosoppervlakte geschat [139]. Beschermde gebied wordt echter niet overal even strikt geïnterpreteerd. In de openbare bossen van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) zullen de bosbeheerplannen moeten worden aangepast aan de natuurrichtplannen (zie hoofdstuk 33 Bosbeleid, punt 1.2). In 38 % van de bossen (VEN, eerste fase) zal naargelang de omstandigheden het natuurbehoud min of meer primeren t.o.v. de andere functies. Als deze 38 % ook als beschermd gebied wordt beschouwd, scoort Vlaanderen veel beter.

Er bevindt zich meer bos in natuurreservaat (3.200 ha), dan in bosreservaat (1.400 ha). Dit komt omdat de absolute oppervlakte natuurreservaat veel groter is. Bij de aanduiding van bosreservaten wordt getracht de diverse bostypen evenredig aan bod te laten komen. Voorlopig zijn alluviale bossen en goed ontwikkelde eiken-berkenbossen nog ondervertegenwoordigd. Natuurreservaten vervullen een relatief belangrijke rol in het behoud van alluviale bossen (7 % van deze bossen). Natuur- en bosreservaten zijn instrumenten die voor dezelfde doelstelling worden ingezet. Een integratie van beide instrumenten is een optie die kan worden overwogen. De term bosreservaat kan dan worden gebruikt voor alle terreinen in reservaten waar bos het streefbeeld is. Daarnaast zou de regelgeving over voorkeurecht binnen aankoopperimeters kunnen worden doorgetrokken naar de huidige bosreservaten. Voor een stand van zaken van de natuur- en bosreservaten kunnen de hoofdstukken 35 Natuurreservaten en 36 Bosreservaten worden geraadpleegd.



Natuurprotocollen in militaire domeinen voorzien een volledig op natuurbehoud gericht beheer, binnen de randvoorwaarden van het militaire gebruik. De protocollen zijn vooral van belang voor natuurbehoud in zure mesofiele bossen (4 % van deze bossen).

Naargelang de planologische bestemming en naargelang de BWK-eenheid gelden er beperkingen op vegetatiewijzigingen, als deze wijzigingen niet zijn voorzien in een goedgekeurd beheerplan. Met vegetatiewijziging wordt o.a. het rooien of planten van bomen of het wijzigen van het micro-reliëf of de waterhuishouding bedoeld. Dit is dus meer dan de bescherming die in het Bosdecreet tegen ontbossing is voorzien. 104.000 ha bos heeft een groene planologische bestemming en een klein deel daarvan is al beschermd als reservaat of door een natuurprotocol (figuur 11.5). Binnen dit areaal geldt een verbod op vegetatiewijzigingen in moerasbossen (zie hoofdstuk 9 Moerassen). In de overige bossen geldt een vergunningsplicht voor vegetatiewijzigingen. In de bossen zonder groene planologische bestemming geldt een meldingsplicht. Deze regels versterken de implementatie van het stand-still principe in de bossen zonder goedgekeurd beheerplan en dat is de meerderheid van de bossen (zie hoofdstuk 25 Duurzame houtoogst). Uit figuur 11.5 kan het volgende worden afgeleid:

- De mesofiele bossen met voorjaarsflora genieten de meeste bescherming tegen vegetatiewijzigingen; dit is terecht aangezien het om de soortenrijkste bossen met het grootste aantal rodelijstsoorten gaat (zie punt 1.2).
- Struwelen genieten de minste bescherming tegen vegetatiewijzigingen; dit is een aandachtselement voor de ruimtelijke uitvoeringsplannen.

48.000 ha bos ligt in Speciale Beschermingszones. Een groot deel van dit areaal valt al onder bovengenoemde statuten. Het Wijzigingsdecreet (BS 31/08/2002) vormt de basis voor de omzetting van de Europese richtlijnen in eigen regelgeving. Eén van de elementen van het decreet is de verplichting – die nog niet van kracht is – dat de beheerplannen voor openbare bossen moeten worden aangepast aan het natuurrichtplan. Dit zal het behoud en de ontwikkeling van de beschermde habitats bevorderen (zie hoofdstuk 33 Bosbeleid).

43.000 ha bos valt in habitatrictlijngebied:

- 44 % van de 10.000 ha alluviaal bos, met daarin de prioritaire habitat 'alluviaal bos met zwarte els en es';
- 61 % van de 6000 ha mesofiel bos met voorjaarsflora, met de habitats 'Asperulo-Fagetum beukenbos', 'Subatlantisch en Midden-Europees eiken-haagbeukenbos' en 'Atlantisch zuur beukenbos';
- 45 % van de 32.000 ha zure mesofiele bossen met de habitats 'oude acidofiele eikenbossen met zomereik op zand' en 'Atlantische zure beukenbossen';
- slechts 14 % van de 600 ha struwelen, met daarin de

prioritaire habitat 'gebieden waar zeldzame orchideeën groeien' die op het in Vlaanderen slechts marginaal aanwezige 'struweel op kalkhoudende bodem' kan gevonden worden.

Ook in de habitatrictlijngebieden ligt dus relatief veel mesofiel bos met voorjaarsflora. Dit bostype omvat dan ook drie verschillende beschermde habitats. Vogelrichtlijngebieden bevatten 20.000 ha bos, waarvan 13.000 ha overlappen met habitatrictlijngebieden. De alluviaal bossen zijn er naar verhouding goed vertegenwoordigd (17 % van deze bossen).

3 Kennis

Twee kennisinstrumenten leveren gegevens over de Vlaamse bosoppervlakte.

- De periodiek geactualiseerde boskartering [5] is gebaseerd op nieuwe kleurinfrarode luchtfoto's en terreincontroles. Er wordt aan gewerkt om in de toekomst over te gaan naar hoge resolutie satellietbeelden die niet alleen informatie geven over waar het bos is gelegen maar ook over de boomsoort, de gemiddelde boomleeftijd en de sluitingsgraad van de boomkronen. De boskartering beperkt zich tot bossen.
- De Biologische Waarderingskaart (BWK) wordt opgesteld op basis van terreinbezoeken. Ook voor dit instrument behoort het gebruik van satellietbeelden tot de toekomst. De BWK beschrijft alle biotopen.

De gegeneerde informatie sluit dus nauw bij elkaar aan. Samenwerking kan de ontwikkeling van de producten ten goede komen.

Diverse kennisinstrumenten volgen de boskwaliteit op:

- De regionale tienjaarlijkse bosinventaris volgt de toestand op van bomen (inclusief verjonging), kruidachtige planten en mossen [388] (zie punt 1.1 en NARA 2001, p. 62). Deze inventaris volgt de bosbouwstellingen op die tot 1970 door middel van enquêtes werden uitgevoerd.
- De monitoring van bosreservaten volgt de toestand op van niet beheerde bossen (zie hoofdstuk 36 Bosreservaten). Ook een aantal bossen in natuurreservaten worden met dit monitoringsysteem opgevolgd.
- De bossen in natuurreservaten maken ook deel uit van de reservatenmonitoring (zie hoofdstuk 35 Natuurreservaten).
- Externe invloeden worden opgevolgd door intensieve monitoring van bosecosystemen. Deze monitoring is een onderdeel van een Europees netwerk (zie hoofdstukken 19 Vermesting en 20 Verzuring).
- Nog een onderdeel van dit netwerk is het vitaliteitsmeetnet dat de gezondheidstoestand van de bossen opvolgt (zie punt 1.3).



Uit dit overzicht worden volgende aandachtspunten afgeleid:

- Er bestaan twee monitoringsystemen voor bossen in natuurreservaten en enkele bossen worden twee keer opgevolgd. Samenwerking is hier essentieel.
- In alluviale bossen en moerasbossen is de waterhuishouding cruciaal, maar deze komt nauwelijks aan bod binnen de huidige monitoring. De invulling hiervan gebeurt best aansluitend op het tertiair grondwatermeetnet in natuurgebieden (zie hoofdstuk 21 Verdroging). Deze leemte in de monitoring verdient aandacht gezien de bedreiging van dit type bossen op Vlaamse en Europese schaal.
- Wat de biodiversiteit betreft, blijft de monitoring beperkt tot bomen, hogere planten en mossen. In reservaten worden meer soortengroepen - broedvogels, vlermuizen, aan dood hout gebonden ongewervelden, loopkevers, spinnen en paddestoelen - gevolgd, maar dit gebeurt niet op een regelmatige basis. Sommige bestaande monitoringsystemen (bv. zoogdieren en broedvogels, zie monitoringsite op <http://www.nara.be/>) bevatten ook gegevens over bossen. Binnen de bosinventarisatie, de bosvitaliteitsmonitoring en de intensieve monitoring van bosecosystemen zou een uitbreiding naar nog niet opgevolgde soortengroepen binnen bijvoorbeeld de paddestoelen, korstmossen of ongewervelden, zinvolle informatie kunnen opleveren over de toestand van de Vlaamse bossen. Naarmate er meer meetlocaties zijn (bv. bosinventarisatie) moet er meer worden geselecteerd om een beperkt aantal indicatorsoorten of -soortengroepen over te houden. Op de vijf meetpunten van de intensieve monitoring zou een veel uitgebreidere soortenmonitoring zinvol zijn.

Met medewerking van:

Peter Roskams - Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer

Lectoren

Carole Ampe - RUG, Vakgroep Geologie en Bodemkunde

Luc De Keersmaeker, Geert Sioen, Kris Vandekerkhove, Jos

Van Slycken - Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer

Wim De Maeyer, Bart Roelandt, Martine Waterinckx - AMINAL, afdeling Bos en Groen

Olivier Honnay - KULeuven, Laboratorium voor Bos, Natuur en Landschap

Lieven Nachtergale - RUG, Laboratorium voor Bosbouw

