

J. K. R. van den Wijngaard

Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp",  
Wageningen

---

*"La forêt est un lieu où sont mêlés le passé, le présent et l'avenir".  
(Georges Plaisance)*

## Inleiding

De voorgestelde bosreservaten zijn bosgebieden waarin de wisselwerking bestudeerd zal moeten worden tussen de natuurlijke processen in het bos en beheers- en inrichtingsmaatregelen. Dit, om meer inzicht te krijgen in de wijze waarop bossen moeten worden ingericht en beheerd om meer aansluiting te vinden bij de spontane ontwikkelingen in bos. Voor het selecteren van bosreservaten zou een indeling van het Nederlandse bos in relatief homogene bos-eenheden of bostypen, die redelijk samenhangen met zowel biotische, abiotische als antropogene factoren, uiterst nuttig zijn. Immers, het ecosysteem bos is op te vatten als de resultante van de wisselwerking tussen het abiotisch milieu, het biotisch milieu en de activiteiten van de mens. Een dergelijke bostypologie is echter niet beschikbaar.

In het kader van het Veluweproject (Maessen & Van den Wijngaard) en de Midden-Brabantstudie (Van Hees & Van den Wijngaard), waar ook behoefte bestond aan zo'n bostypologie, is bostypologisch onderzoek in de hierboven bedoelde zin verricht. Ofschon nog niet in voldoende mate onderbouwd, ziet het er naar uit dat kenmerken als ouderdom van het bosgebied (dus niet van de bomen), de terreinomstandigheden bij de eerste bosaanleg (bijvoorbeeld: heide, stuifzand, landbouwgrond e.a.) en de doelstelling waarmee het bos is aangelegd en/of beheerd, in hoge mate bepalend zijn voor zo'n typologie. De op basis van deze kenmerken onderscheiden bostypen in het kader van het Veluweproject en in de Midden-Brabantstudie bleken voor het merendeel samen te hangen met bodem, vegetatie (inclusief de voorkomende boomsoorten) en de ruimtelijke opbouw van het bos (zowel verticaal als horizontaal).

Zoals bekend is het karteren van deze aspecten zeer arbeidsintensief en kostbaar en is dan ook niet over heel Nederland uitgevoerd. Daarentegen zijn kenmerken als ouderdom van een bosgebied, de ter-

reinomstandigheden bij de eerste bosaanleg en de toenmalige doelstelling voor een belangrijk deel te achterhalen door middel van een analyse van de beschikbare topografische kaarten, die vanaf het begin van de 19e eeuw van heel Nederland beschikbaar zijn, aangevuld met archief- en literatuuronderzoek. Per min of meer homogene regio's zouden steekproefsgewijs de bostypen getoetst moeten worden op hun verschillen in bodem, vegetatie, en dergelijke.

In het hierna volgende zal in het kort worden ingegaan op de betekenis van de kenmerken ouderdom, de terreinomstandigheden voor de eerste bosaanleg en de doelstelling. Daarna zal een poging gedaan worden om Nederland in min of meer homogene regio's in te delen. Tenslotte wordt per regio globaal aangegeven met wat voor een soorten bos we daar te maken hebben.

## Indelingscriteria bostypologie

### Ouderdom van een bosgebied

Het is bekend dat de vegetatie in het bos na een ingreep bijvoorbeeld kap of een natuurlijke catastrofe, verandert. Na enkele decennia is over het algemeen de oorspronkelijke vegetatie weer terug. Er is derhalve sprake van een afwisseling in vegetatietypen. Nu moet er hierbij een onderscheid gemaakt worden tussen bossen die voorzover bekend altijd bestaan hebben en bossen van meer recente datum zoals onze heideontginningsbossen, stuifzandbebouwingen en landbouwgrondbebouwingen. In de eerstgenoemde bossen is sprake van regelmatig terugkerende vegetatietypen met een belangrijk aandeel typische bosplanten.

Bij de tweede soort bossen speelt daar nog wat anders doorheen. Deze bossen zijn zich nog aan het ontwikkelen en worden in het algemeen gekenmerkt door de afwezigheid van typische bosplanten. Kap of een catastrofe in deze bossen hebben ook tot gevolg

dat de vegetatie verandert. Er is echter nog geen sprake van een evenwicht wat tot uiting komt in het feit dat, in tegenstelling tot de eerstgenoemde bossen, de terugkerende vegetatietypen geleidelijk van samenstelling veranderen, met andere woorden de sylvigenese is hier progressief, in die zin dat het aandeel typische bosplanten toeneemt. In Nederland hebben we voornamelijk te maken met deze jongere bossen.

Het zich wel of niet vestigen van typische bosplanten hangt af van de beschikbaarheid van zaad en/of het bosmilieu al geschikt is voor deze planten. Zowel uit Nederlands als Brits onderzoek is bekend dat het zich vestigen van bosplanten een moeizaam proces is.

Zo is uit het Veluweproject en de Midden-Brabantstudie bekend dat de typische bosplanten voornamelijk beperkt zijn tot de oudere bosgroeiplaatsen en dat de verspreiding vanuit deze boskernen naar de er omheen liggende jongere bossen langzaam verloopt. Kennelijk zijn er mechanismen die verspreiding of vestiging bemoeilijken. Wel zijn er aanwijzingen dat er in een aantal bossen die in de vorige eeuw zijn aangelegd, zich enkele bosplanten hebben gevestigd.

Deze ervaringen hebben er in Groot-Brittannië toegeleid dat daar het natuurbehoud de voor hen belangrijkste bossen voornamelijk selecteert op basis van de ouderdom van het bosgebied, ook al is de actuele bosvegetatie weinig interessant. Proeven hebben namelijk aangetoond dat door het toepassen van bepaalde oude bosbeheersmethoden de typische bosplanten weer tot ontkieming komen.

Er zijn dus aanwijzingen dat er een samenhang bestaat tussen de aanwezigheid van typische bosplanten en de ouderdom van een bosgebied. Een bostypologie met als een ingang de ouderdom van een bosgebied lijkt derhalve zinvol.

### **De terreinomstandigheden bij de eerste bosaanleg**

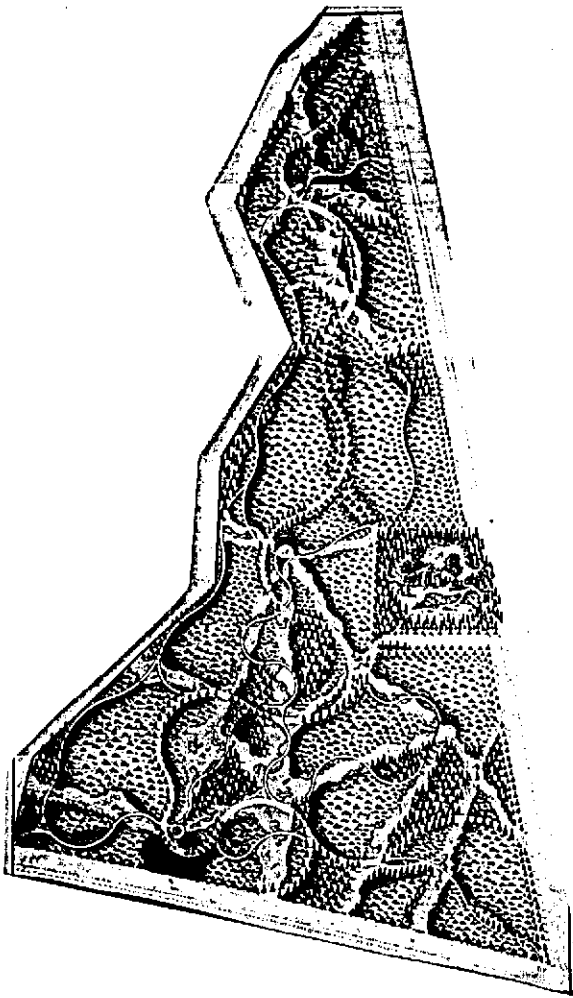
Het is duidelijk dat de ecologische ontwikkelingsmogelijkheden van het bos voor een belangrijk deel afhangen van het klimaat, de bodem en de waterhuishouding. De terreinomstandigheden bij de eerste bosaanleg geven een globale indruk over de bodemkundige toestand en de aard van de vegetatie ten tijde van de bosaanleg. Samen met het kenmerk ouderdom is het tevens mogelijk inzicht te krijgen in de gevolgde bosbouwtechnieken. Zowel uit het Veluweproject als de Midden-Brabantstudie komen aanwijzingen dat deze terreinomstandigheden redelijk samenhangen met bepaalde bodemeigenschappen.

### **Doelstelling bosaanleg en beheer**

Zoals bekend kent Nederland overwegend cultuurbossen. De menselijke invloed op het bos is hier altijd bijzonder groot geweest. De mens bepaalde welke bomen er in het bos mochten groeien, hoe oud ze mochten worden, op welke wijze het bos ontsloten moest zijn, etc. De ruimtelijke opbouw van het bos, zowel verticaal als horizontaal, werd daarom eerder cultureel dan natuurlijk bepaald. Een typologie van het Nederlandse bos moet hier terdege rekening mee houden.

Een korte terugblik op onze boshistorie leert dat we zeker al vanaf de 16e eeuw weinig bos hadden. Toch was het bos dat er was van grote betekenis. We hoeven alleen maar te denken aan het leveren van brandhout. Veel van ons hakhout diende hiervoor. Het gaat hierbij niet alleen om eikohakhout, maar ook om gemengde hakhoutbossen waarin naast eik ook soorten voorkomen als berk, els, hazelaar en vogelkers. In 1968 was er nog zo'n 26.000 ha hakhout, of ongeveer 10% van het Nederlandse bos.

Opgaand bos kwam tot halverwege de 19e eeuw weinig voor en was voornamelijk beperkt tot kleine complexen op de landgoederen, de buitenplaatsen en de domein- en markegronden. De bossen bij de buitenplaatsen dateren vooral uit de 17e en 18e eeuw toen Nederland nog beroemd was om zijn buitenplaatsen. Deze bossen en meer in het algemeen de landgoedbossen werden multifunctioneel ingericht: naast houtproductie moest er ook aandacht zijn voor de jacht, de verpozing en niet in de laatste plaats voor het wonen. De inrichting van dergelijke bossen gebeurde volgens de dan heersende opvattingen over het gebruik van bos. Vanaf de 17e eeuw tot aan het eind van de 18e eeuw waren dit vooral ideeën die gebaseerd waren op de Franse formele tuinaanleg: een geometrische opzet van tuin en bospark met een hoofdassenstelsel bestaande uit lanen en doorzichten. Eind 18e eeuw doet de Engelse landschapsstijl zijn entree in ons land en vele landgoedbossen werden volgens de nieuwe conceptie aangelegd of bestaande landgoedbossen omgevormd. Het bos moest "natuurlijker" aandoen wat in die dagen betekende: kronkelende paadjes, onregelmatig gevormde bossen waterpartijen, reliëf, watervallen en verwijzingen naar de klassieke oudheid zoals tempels e.d. Een nieuwe golf van landgoedbossen ontstaat in de 19e eeuw en hangt samen met de hieronder te bespreken ontginningsoede in die tijd. Deze nieuwere landgoedbossen, d.w.z. het bij het landgoed behorende bospark zijn over het algemeen kleiner en zijn qua vormgeving gebaseerd op zowel de Franse formele tuinstijl en de Engelse landschapsstijl, vaak echter



Kaart van de aanleg op Rhederoord. Een typisch voorbeeld van Engelse landschapstijl.  
(Uit: Nederlandse buitenplaatsen bedreigd?, 1972)

een combinatie van beide.

In 1968 bestond ongeveer 3% van het bosareaal of 8.000 ha bos in Nederland uit bospark, bossen die gerekend kunnen worden tot de landgoederen en de buitenplaatsen. Het typische opgaande produktiebos zoals we dat nu voor een belangrijk deel nog kennen is een produkt van de Industriële revolutie uit het eind van de 18e eeuw. In deze periode neemt de belangstelling van de bosbouw toe. Men vreesde een algemeen houttekort en de overheid stimuleerde de aanplant van bomen en bossen. Het zijn dan vooral de particuliere bouseigenaren die op hun landgoederen snelgroeiende boomsoorten introduceren. In eerste instantie ging het vooral om de groveden, die 200 jaar eerder al door Graaf Hendrik van Nassau in het Mastbos was geïntroduceerd. Groveden bleek een aantrekkelijke boomsoort te zijn voor het bebossen van

heidevelden en daarnaast voor het vastleggen van de stuifzanden. Het vastleggen van stuifzand met groveden werd vanaf het einde van de 19e eeuw een belangrijke activiteit in verband met de bescherming en de opvoering van de bodemproductiviteit in de zandgebieden. Zo berekende Tutein Nolthenius eind 19e eeuw dat grovedennenaanplantingen op de betere heidegronden zo'n 3 à 4% rente opbrachten. De domeinwet van 1848 en de wet op de markenverdeling van 1886 hadden het mogelijk gemaakt dat voormalige domein- en markegronden beschikbaar kwamen voor de particuliere bosbouw. Ook de toepassing van kunstmest na 1870 speelde hierbij een rol omdat de betekenis van heidevelden en woeste gronden voor de landbouw afnam. Al deze 18e en 19e eeuwse ontwikkelingen zijn van doorslaggevende betekenis geweest voor de situering en het karakter van het huidige Nederlandse bos. In minder dan 100 jaar veranderde het Nederlandse landschap aanzienlijk. De spaarzaam met bos begroeide hogere zandgronden werden van naaldhoutbossen voorzien, terwijl in de toendertijd relatief bosrijke lagere en vruchtbaardere delen van ons land een belangrijk deel van het loofbos werd gerooid ten behoeve van de landbouw. Het overwegend voor de houtproductie ingerichte en beheerde naaldhoutbos was hiermee een feit geworden.

In 1968 bestond meer dan 50% van ons bos uit overwegend voor de houtproductie ingericht naaldhoutbos (ca. 150.000 ha).

Naast groveden nam ook de betekenis van populier toe. Het waren in eerste instantie vooral de populiereklonen 'Marilandica' en 'Serotina' die vanaf de 18e eeuw werden gebruikt als grens of wegbeplanting op de betere gronden. Een klein aandeel werd in bosverband gebruikt.

In de bosstatistiek van 1968 wordt melding gemaakt van ongeveer 95.000 ha grovedennenbos en ongeveer 27.200 ha populierenbos, inclusief laan- en grensbeplantingen. Groveden en populier zijn hiermee de meest voorkomende boomsoorten in ons land. Ofschoon na de jaren vijftig binnen de bosbouw veel aandacht is besteed aan een vorm van bosbeheer die meer recht doet aan het veelzijdig functioneren van het bos, betekent dit nog niet dat de bossen qua karakter al veel veranderd zijn. Bostypologisch onderzoek in het Veluweproject en de Midden-Brabantstudie laat zien dat een praktische indeling van het bos in drie hoofddoelstellingen, die redelijk samenhangen met de ruimtelijke opbouw van het bos, goed voldoet.

Dit zijn:

- 1 de overwegend voor de houtproductie ingerichte en beheerde bossen.
- 2 de landgoedbossen die bij de inrichting en het be-

heer van het bos ook aandacht hadden voor de jacht, de recreatie en bepaalde opvattingen over de natuurlijkheid van bos.

3 bossen met als doelstelling het vastleggen van stuifzand.

### Indeling van Nederland in groeigebieden

In de nog niet gepubliceerde Richtlijnen voor de bosbouw is onder de rubriek "klimaat" een indeling opgenomen van groeigebieden in Nederland.

Ruwweg is Nederland op grond van de gemiddelde temperatuur en de zeeïnvloed, zowel van noord naar zuid als van WNW naar OZO, in te delen in een aantal zones.

Hiervan uitgaande en de indeling van Nederland in planten-geografische districten zijn twaalf groeigebieden te onderscheiden waarvan er elf van belang

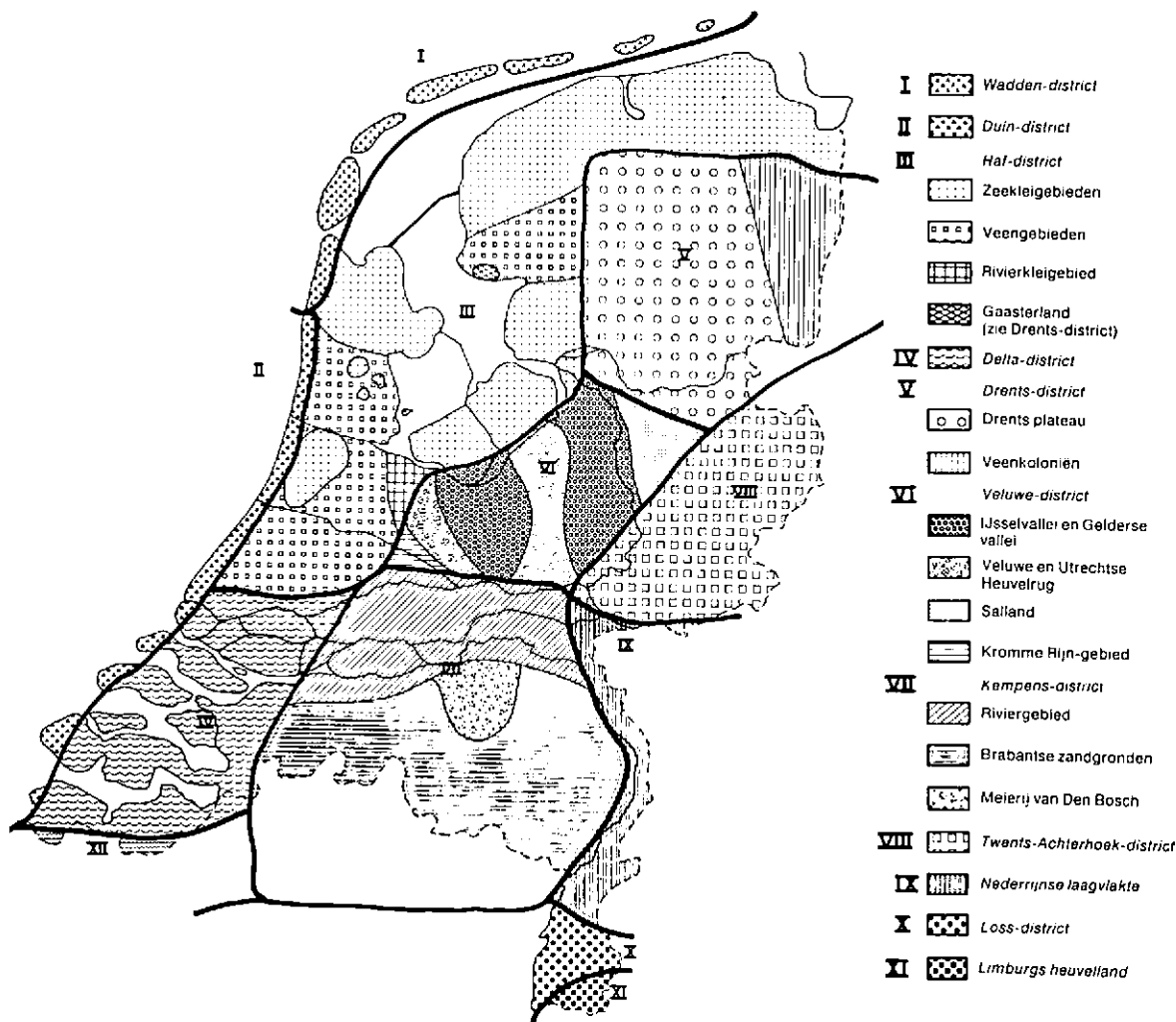
zijn voor de bosbouw (zie kaart: Romeinse cijfers geven deze groeigebieden of -districten aan).

Hierbij is nog geen rekening gehouden met geologische, bodemkundige en waterhuishoudkundige verschillen. Voor het bostypologisch onderzoek zijn deze verschillen echter van belang. Uitgaande van deze groeigebieden en de globale Bodemkaart van Nederland (schaal 1:1.000.000) zijn deze groeigebieden weer globaal onderverdeeld in subgroeigebieden of regio's (zie onderstaande kaart).

Per groeigebied en/of regio zal in het kort worden ingegaan op de daar voorkomende bossen.

### I + II Wadden- en Duindistrict

Deze districten kennen een oceanisch klimaat met geringe temperatuurverschillen zowel tussen dag en nacht als tussen zomer en winter.



Het bos in deze districten bestaat voor ongeveer 40% uit naaldhout, ongeveer 20% uit opgaand loofbos, ongeveer 10% uit bospark en voor ongeveer 20% uit hakhout en voor 10% uit overige bosterreinen. Daar waar in de duinen de wind niet overheerst, is van nature bosvorming mogelijk. Op de meer kalkrijke duingronden kan zich het Duin-Berkenbos ontwikkelen dat na verzuring overgaat in het Duin-Elkenbos. Op de ontkalkte gronden langs de binnenduinstrand vinden we dan ook veel loofbossen, o.a. hakhoutpercelen en voormalige buitenplaatsen, waarin elementen voorkomen van het Duin-Elkenbos met plantesoorten als lelietjes van dalen en wilde hyacint. Op de meer vochtige plaatsen langs de binnenduinstrand waar ook veel buitenplaatsen en hakhoutbosjes te vinden zijn, komen elementen voor van het Elzen-Vogelkers-verbond, met name van het Iepenrijke Elken-Essenbos. Deze bossen die van nature al een soortenrijke vegetatie kennen, zijn daarnaast ook vanaf de 17e eeuw verrijkt met de welbekende stinseplanten zoals Haarlems klokkenspel, donkere ooievaarsbek, gele anemoon e.a.

De bossen van het Waddendistrict wijken qua natuurlijke ontwikkelingsmogelijkheden af van die in het Duindistrict omdat de bodems hier overwegend kalkarm zijn. De loofbossen tenderen hier meer naar het soortenarme Eiken-Berken en Eiken-Beukenbos. De uit de vorige eeuw en het begin van deze eeuw afkomstige naaldhoutbossen komen overwegend op groeiplaatsen voor van het type Duin-Berken- en Duin-Elkenbos en in het Waddendistrict op die van het Eiken-Berkenbosstype. In deze bossen hebben zich plaatselijk voor naaldbos typerende plantesoorten gevestigd als denneorchis, kaal stofzaad e.a. In hoeverre deze neofyten blijvend zullen zijn zoals de stinseplanten en/of ze als een verrijking van ons natuurlijk milieu moeten worden opgevat, zal echter nog moeten blijken. Dit neemt niet weg dat deze naaldhoutbossen van grote betekenis zijn voor de openlucht recreatie.

De bosbouwkundige problemen in deze regio liggen vooral op het gebied van de instandhouding van het bos van de buitenplaatsen en op welke wijze de naaldhoutbossen het beste ingericht en beheerd kunnen worden.

### III Het Hafdistrict

Ten opzichte van de andere districten heeft het Hafdistrict een relatief lage, gemiddelde jaarlijkse neerslag (700 mm), maar een hoger neerslagoverschot dan in het Wadden- en Duindistrict.

### De zeeleigebieden

In dit gebied, zonder de bossen in de IJsselmeerpolders mee te rekenen, ligt relatief weinig bos (ca. 600 ha). Het aanwezige bos maakt veelal onderdeel uit van een stins of borg of is een (eenden) koolbos. Wat deze bossen gemeen hebben, is dat ze oud zijn en overwegend uit opgaand loofbos bestaan. De stinse- en borgebossen staan bekend om hun stinse flora. De oppervlakte van deze bossen is over het algemeen gering. Van nature zouden zich op deze zeeleigegronden bossen kunnen ontwikkelen van het type Essen-Iepenbos, Fluitekruidrijk-Essenbos en het vochtige Elzen-Essenbos. Dit geldt ook voor de bossen (ca. 8.000 ha) in de IJsselmeerpolders. Het interessante van de bossen in de IJsselmeerpolders is dat er een ouderdomsgradiënt aanwezig is.

### De veengebieden

In deze gebieden liggen de elzenbroekbossen, die te rekenen zijn tot de vochtige Elzen-Essenbossen en de bossen van het Elzenverbond. Deze bossen zijn misschien wel de meest natuurlijke van ons land. Het is echter de vraag wat hun bosbouwkundige betekenis is anders dan het volgen van hun ontwikkeling.

In de bosstatistiek van 1968 wordt ongeveer 10.000 ha aan "moeras, riet en biezen" aangegeven waarvan een belangrijk deel elzenbroekbos zal zijn, met andere woorden een niet onaanzienlijke categorie bos.

### Het rivierengebied (Vechtstreek)

In dit gebied gaat het om de uit de 17e en 18e eeuw daterende parkbossen van de buitens langs de Vecht. De potentieel natuurlijke vegetatie (p.n.v.) is een complex van Essen-Iepenbos en Fluitekruidrijk-Essenbos.

Bosbouwkundige problemen liggen hier vooral op het gebied van de instandhouding van de parkbossen.

### IV Deltadistrict

Dit district heeft een lager neerslagoverschot dan het Hafdistrict, maar kent meer zomerdagen en minder vorstdagen.

Deze overwegend uit zeeleij bestaande regio bevat weinig bos. De Bosstatistiek van 1968 maakt melding van ongeveer 1200 ha opgaand produktiebos, ongeveer 60 ha bospark en ongeveer 300 ha hakhout. Hiermee wordt alleen Zeeland bedoeld. Wanneer we daar de Zuidhollandse eilanden en westelijk Brabant bijtellen moeten enkele honderden ha worden bijgeteld. De overheersende p.n.v. in deze regio is het Es-

sen-lepenbos, daarna de bossen van het Elzen-Vogelkers-verbond en tenslotte het Fluitekruiddijk-Essenbos. Bosuitbreidingen lijken hier wel overwogen te worden.

## V Het Drents district

Dit district heeft een subatlantisch klimaat met een relatief lage, gemiddelde jaartemperatuur (8,8°C), dat wil zeggen lager dan in de andere districten.

### *Het Drents plateau inclusief Gaasterland*

Het bos in dit gebied bestaat voor ongeveer 74% uit naaldbos, ongeveer 11% uit opgaand loofbos, ongeveer 13% uit hakhout en voor ongeveer 2% uit landgoedbos.

Het naalddhoutbos is onder te verdelen in de heide- en veenontginningsbossen en de stuifzandbossen uit de eerste helft van deze eeuw. Veel voorkomende naaldboomsoorten in deze heide- en veenontginningsbossen zijn lariks, fijnspar en douglas. Daarnaast zijn op kleinere schaal binnen deze bossen ook de eik en de beuk gebruikt. De stuifzandbossen bestaan voor een belangrijk deel uit groveden.

Het opgaande loofbos en het eikenhakhout behoren over het algemeen tot de oudere bosgebieden, die al van voor de 19e eeuw bekend zijn. Dit geldt ook voor het landgoedbos, alhoewel hier een aantal landgoedbossen voorkomen die in de loop van de 19e eeuw zijn aangelegd. De heideontginningsbossen liggen voor het merendeel op groeiplaatsen die te rekenen zijn tot het Eiken-Berkenbos, zowel de vochtige als de droge variant, en het Beuken-Eikenbos.

De oudere opgaande loofbossen zijn te rekenen tot het Beuken-Eikenbos en dan met name het Eiken-Hulstbos, dat gekenmerkt wordt door het veelvuldig voorkomen van hulst, maar ook door het voorkomen van boreale soorten zoals Zevenster. De veenontginningsbossen liggen op groeiplaatsen die te rekenen zijn tot het Beuken-Eikenbos en het soortenarme Ruigt-Elzenbos. Opgaande loofbossen zijn ook te vinden langs de beekdalen welke bossen elementen bevatten van het vochtige Elzen-Essenbos en bossen van het Elzen-verbond.

Bosbouwkundige problemen liggen hier op het terrein van de toekomstige inrichting en beheer van de relatief jonge heide-, veenontginningsbossen en stuifzandbebossingen. Daarnaast gaat het om de verjonging en instandhouding van de oudere opgaande loofbossen en het hakhout.

## VI Veluws district

Ook het Veluws district heeft een subatlantisch klimaat met een gemiddelde jaartemperatuur van 9,2°C. Dit is hoger dan die in het Drents district. De gemiddelde jaarlijkse neerslag (790 mm) is na die van het Limburgs heuvelland (XI) het hoogst.

### *Salland*

Dit gebied bestaat in het oosten uit de Sallandse stuwwal met overwegend haarpodzolen. Vegetatiekundig gezien hoort hier het Eiken-Berkenbos thuis. We vinden hier over het algemeen heideontginningsbossen uit het eind van de 19e eeuw begin 20e eeuw.

Meer naar de IJssel toe is sprake van veld- en laarpodzolen met als p.n.v. een complex van Eiken-Berken- en Beuken-Eikenbos. Dit gebied wordt afgewisseld met beekerdgronden waarop het vochtige Elzen-Essenbos thuis zou horen. Over het algemeen wordt dit hele gebied gekenmerkt door landgoedbossen bestaande uit opgaand loofbos, ook wel gemengd met naalddhout, en hakhout.

In totaal gaat het in Salland om ongeveer 5000 ha heideontginningsbos, ongeveer 1700 ha loofbos als onderdeel van de landgoedbossen, ongeveer 600 ha bospark en ongeveer 1700 ha hakhout.

De instandhouding van landgoedbossen en de inrichting en beheer van heideontginningsbossen vormen hier de bosbouwkundige problemen.

### *IJsselvallei en Gelderse vallei*

In deze gebieden gaat het vooral om beekerdgronden, veld- en laarpodzolen en langs de IJssel ooi-vaaggronden. Op deze laatste gronden is de p.n.v. het Essen-lepenbos, terwijl op de beekerdgronden het Fluitekruiddijke Essenbos te verwachten is. Op de vochtige gronden is dat het vochtige Elzen-Essenbos. Het thans aanwezige bos in deze gebieden is over het algemeen van zeer oude datum, het merendeel kwam reeds voor in de 18e eeuw. Het bos bestaat over het algemeen uit loofhout en maakt of maakte deel uit van landgoederen en/of boerenbezittingen. Ook hier gaat het weer om hakhout en opgaand bos.

Het gaat hierbij om enkele duizenden hectaren bos.

In dit gebied liggen de bosbouwkundige problemen vooral op het gebied van de instandhouding van het opgaande loofbos.

### *De Veluwe en de Utrechtse heuvelrug*

Dit stuwwallenlandschap bestaat overwegend uit mo-

derpodzolen (beperkt tot de hoogste delen van de stuwwallen), haarpodzolen en duinvaaggronden. De p.n.v. op de moderpodzolen is het Beuken-Eikenbos, en wel de soortenarme vorm. Op de andere gronden is de p.n.v. te rekenen tot het Eiken-Berkenbos. De Veluwe heeft het grootste aaneengesloten bosgebied (ca. 70.000 ha) van Nederland. Het merendeel wordt ingewonnen door heideontginningsbossen (ca. 34.000 ha), dan volgen de stuifzandbebossingen (ca. 10.000 ha). De vanuit de middeleeuwen bekende bossen ("malenbos en strubbenbos") beslaan ruim 10.000 ha. Zowel de landgoedbossen van voor 1800 en die uit de 19e eeuw beslaan ieder ongeveer 3500 ha. Ook de Utrechtse heuvelrug bestaat voor het merendeel uit heideontginnings- en stuifzandbebossingen. Een opvallend aspect vormen de landgoedbossen langs de zuidrand van de Utrechtse heuvelrug. Ruim 10.000 ha van het bos op de Utrechtse heuvelrug bestaat uit overwegend naaldhout, ongeveer 2000 ha uit opgaand loofbos, ongeveer 2800 ha uit hakhout en 735 ha uit bospark.

Bosbouwkundige problemen liggen op het gebied van de inrichting en beheer van heideontginningsbossen en stuifzandbebossingen, en de instandhouding en verjonging van het opgaande loofbos, het strubbenbos en het eikehakhout.

#### *Het Kromme Rijn gebied*

Dit gebied staat bekend om zijn van oude datum daterende opgaande loofbossen en hakhout. Het gaat hier om bossen van het type Elzen-Vogelkersverbond bestaande uit vochtig elkenbos, vochtig parkbos, essenbos en Essen/Elzenbos. De bodem bestaat hier uit rivierkleigronden, die te rekenen zijn tot de ooi- en poldervaaggronden.

In dit gebied liggen de bosbouwkundige problemen vooral op het gebied van de instandhouding van de loofbossen.

#### **VII Kempens district**

Dit district heeft eveneens een subatlantisch klimaat. De gemiddelde jaartemperatuur (9,5°C) is weer hoger dan die in het Veluws en Drents district. De gemiddelde jaarlijkse neerslag (700 mm) is weer beduidend lager dan de vorige twee districten.

#### *Het rivierengebied*

Evenals in het Kromme Rijn-gebied bestaat de bodem hier uit ooi- en poldervaaggronden. Ook hier gaat het om bossen van de vochtige, rijke gronden. Vegetatiekundigen verwachten de volgende p.n.v.'s:

het Fluitekruidrijke-Essenbos, het vochtig Elzen-Essenbos, het Essen-Iepenbos en bossen van het Elzen-Vogelkersverbond.

Het merendeel van het bos in dit gebied bestaat thans uit relatief jonge populierenbossen. Daarnaast komen enkele oudere landgoedbossen voor. Een niet te vergeten fenomeen in het gebied vormen de grienden. Deze beslaan enkele duizenden hectaren.

Over het algemeen wordt niet gedacht aan bosuitbreiding in het rivierengebied. Naast de instandhouding van de landgoedbossen gaat het hierbij ook om het beheer van de populierenbossen en de grienden.

#### *De beekerdgronden van Brabant*

Vooral in de Meierij van Den Bosch komen deze gronden voor. De p.n.v. wordt hier aangegeven als een complex van het Beuken-Eikenbos en het Vochtige Elzen-Essenbos. De thans aanwezige bossen zijn voor een deel al van voor 1800 bekend. Hierbij gaat het om enkele landgoedbossen en bossen in eigendom van boeren. Deze laatste bestaan uit vrij recente populierenbossen, deels in eigendom van gemeenten, deels in particulier bezit.

Bosbouwkundige problemen liggen vooral op het gebied van het beheer van de loofbossen, met name de populierenbossen.

#### *Overig zandgebied in Brabant*

Hiermee wordt bedoeld de overwegend uit podzolen (veld-, laar- en haarpodzol) en duinvaaggronden bestaande delen van Noord-Brabant. In tegenstelling tot de beekerdgronden gaat het hier meer om p.n.v.'s van het arme type: het Eiken-Berkenbos, het complex van Eiken-Berkenbos en Beuken-Eikenbos. De op deze groeiplaatsen gelegen bossen zijn voor het merendeel van recente datum en aan te duiden als heideontginningsbossen en stuifzandbebossingen, samen enkele tienduizenden ha's. Daarnaast vinden we enkele landgoedbossen waarvan het merendeel uit de 19e eeuw stamt.

Evenals in het Drents district, op de Veluwe en de Utrechtse heuvelrug liggen de bosbouwkundige problemen vooral op het gebied van het beheer van deze ontginningsbossen en stuifzandbebossingen.

#### **VIII Twents-Achterhoek-district**

Het klimaat tendeert naar een subcontinentaal klimaat.

De bodem bestaat hier uit veld-, laarpodzol en beek- en enkeerdgronden. Plaatselijk komt tertiaire klei aan of nabij het oppervlak. Juist op deze laatste

gronden wordt de p.n.v. aangegeven als bestaande uit een complex van het Beuken-Eikenbos en het Eiken-Haagbeukenbos. Waar de tertiaire klei niet binnen bereik is bestaat de p.n.v. uit het Eiken-Berkenbos en het Beuken-Eikenbos, waaronder ook de arme variant.

De bossen in dit gebied zijn over het algemeen al van oude datum en maken deel uit van landgoederen of zijn in boerenbezit geweest zoals de Scholtebossen in de Achterhoek. Daarnaast komen heideontginningsbossen voor van meer recente datum. Een bijzonderheid van dit gebied zijn enkele unieke beekbegeleidende bossen. Ongeveer 1600 ha bos in deze regio is te rekenen tot bospark, daarnaast komt opvallend veel hakhout voor (ca. 5000 ha). Het opgaande loofbos, waaronder de Scholtebossen, neemt ongeveer 5000 ha in.

In deze regio wordt niet gedacht aan bosuitbreiding en liggen de bosbouwkundige problemen vooral op het gebied van het bosparkbeheer en het beheer van de opgaande loofbossen.

#### IX Nederrijnse laagvlakte

Ook dit district heeft subcontinentale karakteristieken. Het is echter weer warmer en droger dan het Twents-Achterhoekdistrict. De Nederrijnse laagvlakte kent de laagste, gemiddelde jaarlijkse neerslag (680 mm) en samen met het Lössdistrict de hoogste, gemiddelde temperatuur in het vegetatie seizoen (15,7°C).

Deze regio die aan weerszijden van de Maas in Limburg ligt bestaat uit brikgronden, moderpodzolen, beekerdgronden en haarpodzolen en duinvaaggronden op de rivierduinen en de pleistocene rivierterrassen. De p.n.v. op deze laatste gronden is de droge variant van het Eiken-Berkenbos. Op de gronden direct langs de Maas is dat het Fluitekruiddijk Essenbos. Op de overige gronden is de p.n.v. een complex van vochtige Elzen-Essenbossen, Beuken-Eikenbos en Eiken-Berkenbos. Naast enkele landgoedbossen bestaat het merendeel van het bos uit heideontginningsbossen en stuifzandbebouwingen op de rivierduinen en de pleistocene rivierterrassen (totaal enkele tienduizenden ha).

In dit gebied liggen de bosbouwkundige problemen vooral op het terrein van de inrichting en het beheer van de naaldhoutbossen.

#### X Löss-district

Het verschil met het vorige district (IX) is dat de gemiddelde, jaarlijkse neerslag (750 mm) hoger is. In dit district overheersen de rade en bergbrikgronden. De p.n.v. is het Beuken-Eikenbos en berg naar de Duitse grens is dat het complex van Beuken-Eikenbos en Veldbiezen-Eikenbos. In dit gebied komt weinig bos voor.

#### XI Limburgs heuvelland

Dit district kent de hoogste, gemiddelde jaarlijkse neerslag (800 mm), en ligt duidelijk hoger dan de andere districten.

Dit meest zuidelijke deel van Nederland wijkt qua abiotisch milieu nogal af van de rest van Nederland. Het merendeel van de grond bestaat uit brikgronden. Er zijn hier verschillende p.n.v.'s aangegeven. In het westen overheerst het Beuken-Eikenbos, het midden wordt overwegend bepaald door het complex van Beuken-Eikenbos en Veldbiezen-Eikenbos. Meer naar het oosten komt daar het Eiken-Haagbeukenbos nog bij. In deze regio vinden we voor Nederlandse omstandigheden zeer plantesoortenrijke bossen. Een aantal van deze bossen zijn van zeer oude datum en kende als bedrijfsvorm hakhout en middenbos.

Het beheer van het hakhout en het middenbos vormt hier het voornaamste probleem.

#### Literatuur

- Hees, A. F. M. van, en J. K. R. van den Wijngaard. 1976. Projectstudie Midden-Brabant; bosgeschiedenis en bostypen van Midden-Brabant. Rapport "De Dorschkamp", Wageningen, nr. 98.
- Kalkhoven, J. T. R., A. H. P. Stumpel en S. E. Stumpel-Rienks. 1976. Landelijke milleukartering; een landschapsecologische kartering van het natuurlijk milieu in Nederland ten behoeve van de ruimtelijke planning op nationaal niveau. Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage.
- Maessen, P. P. Th. M., en J. K. R. van den Wijngaard. 1977. De bostypen van de Veluwe. In: Houte de Lange, S. M. ten (red.), Rapport van het Veluwe-onderzoek, een onderzoek van natuur, landschap en cultuurhistorie ten behoeve van de ruimtelijke ordening en het recreatiebeleid. Pudoc, Wageningen.
- Nederlandse (de) bosstatistiek 1964-1968. 1971. Centraal Bureau voor de Statistiek/Staatsbosbeheer, 's-Gravenhage.
- Peterken, G. F. 1977. General management principles for nature conservation in British woodlands. *Forestry* 50 (1): 27-48.
- Rachham, O. *Trees and woodland in the British landscape*. London.