

Welke beheersrol en produktiefunctie kan de populier, geplant in nieuwe bossen in het westen van Nederland worden toegekend / H. Lenderink

Provinciale Waterstaat in Zuid-Holland

1 Inleiding

Bij het beheer van bossen moet uit de aard der zaak worden gedacht in perioden, die meer dan één generatie beslaan. Vele vegetaties hebben jaren nodig om zich volledig te kunnen ontwikkelen. Dit geldt ook voor de pas aangelegde bossen in recreatiegebieden, zoals bijvoorbeeld „de Rottemeren”.

Dit recreatiegebied is gelegen direkt ten noordoosten van Rot-

terdam en is één van de zogenaamde „groene sterren” uit de tweede nota Ruimtelijke Ordening. Het gebied omvat in totaal ongeveer 1000 ha, waarvan tot op heden ongeveer de helft is aangelegd. In het totaal omvat het aangelegde gedeelte rond 185 ha aan „groene” elementen in de ruimste zin van het woord.

Van meet af aan is na de aanleg gedacht aan een zo efficiënt mogelijk beheer van de nog jonge bossen, gericht op de te vervullen functies en de in de bosbouw algemeen bekende uitdrukking: „Duurzame instandhouding”.

Bij de eerste aanleg spelen pionierhoutsoorten, zoals populieren, wilgen en elzen een belangrijke rol.

Hier zal getracht worden aan te tonen, hoe belangrijk populieren zijn, waarbij uiteraard ook aandacht besteed zal worden aan de mogelijkheid van houtproduktie, als een nevenfunctie van recreatiegebieden.

De beperkte ruimte in Nederland dwingt ook tot meervoudig ruimtegebruik, tot het laten vervullen van zoveel mogelijk functies. Gelukkig is algemeen aanvaard, dat bos een meervoudige doelstelling kan vervullen.

Omdat er over het beheer van, en de combinatie van functies van recent aangelegde bossen in, recreatiegebieden nog weinig is gepubliceerd zal aan de hand van het recreatiegebied „de Rottemeren” getracht worden enig inzicht te geven in deze problematiek.

Tevens wordt aangegeven welke rol de populier, ook financieel, daarin kan en moet vervullen; dit is noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de ekonomie van de aanleg van beplantingen in recreatiegebieden, waarbij bedacht moet worden dat een goede houtteeltkundige opzet zonder meer al zal bijdragen tot vermindering van kosten. Met name kan daarbij worden gedacht aan de plannen in West-Nederland om grote boscomplexen aan te leggen ten behoeve van de recreatie en andere functies.

2 Enige beschouwingen over het hoofdoel en de functies van de beplantingen in het gebied van „de Rottemeren”

Het vervullen van veel functies en de verweving daarvan is in zijn algemeenheid gemakkelijker geformuleerd dan in de praktijk gestalte gegeven. Eenzijdig gebruik wordt eerder bereikt zonder doelbewust te worden nagestreefd dan meervoudig gebruik. Hoe moeilijk veelzijdig beheer ook is; het moet zeker worden nagestreefd, anders zal de komende generatie zich minder goed kunnen aanpassen aan de dan geldende eisen.

Dat bij de aanleg van nieuwe beplantingen in het westen van Nederland in belangrijke mate gebruik wordt gemaakt van de pionierhoutsoorten populier, wilg en els wordt bekend verondersteld. Hoe deze pionierhout-

overzichtskaart
recreatiegebied
„Rottemeren”



soorten in werkelijkheid functioneren en hoe deze later door meereisende houtsoorten vervangen kunnen worden, kan en moet worden aangegeven – ook financieel.

Dat aangeven moet geschieden binnen de doelstellingen van de plannen. Voor een gebied als „de Rottemeren” is het hoofddoel: De duurzame instandhouding van bos- en natuurterreinen zodanig dat:

- de belangen der recreatie binnen het gebied worden behartigd en

- het natuurschoon wordt bewaard en bevorderd, zomede de flora en fauna.

Dit hoofddoel wil geenszins zeggen dat geheel voorbijgegaan zou moeten worden aan de houtproductiemogelijkheid van de bossen. Uitgaande van de gedachte dat elk (aangelegd) bos groeit en dus hout voortbrengt, ongeacht de motieven die men heeft gehanteerd bij de aanleg, moet zeker worden gezien in hoeverre, zonder de hoofddoelstelling geweld aan te doen, deze houtopbrengst economisch kan worden aangewend. Financieel zou dit op de lange duur wel eens een aangename kant kunnen hebben. Het uitgaven-niveau moet toch voor dergelijke gebieden (met als onderdeel daarvan de beplantingen) nationaal-economisch aanvaardbaar zijn. Daarbij komt nog, dat de druk om de onderhoudskosten te minimaliseren in de laatste jaren sterk is toegenomen.

Van belang is tevens dat de jaarlijks te besteden onderhoudskosten, om budgettaire redenen, ook ongeveer op gelijke hoogte blijven. Uitschieters, vooral in de zin van veel extra kosten, zijn moeilijk in te passen.

Het „duurzaam in stand houden” als hoofddoel heeft te maken met een ekologischer eis. Dit houdt o.a. in dat de houtsoortensamenstelling in overeenstemming moet zijn met de mogelijkheden van de groeiplaats. Binnen deze mogelijkheden moeten de andere functies, ook eventueel de houtproductie, gestalte krijgen. Voor een gebied als „de Rottemeren”, waar relatief zeer veel redelijke tot goede gronden voorkomen moet het beheer zeker gebruik maken van de redelijke tot goede houtproductiemogelijkheden. Uiteraard zou deze mogelijkheid ook al ten grondslag moeten liggen aan het beplantingsplan, hetgeen hier niet het geval is geweest. Nu waren en zijn deze gedachten niet algemeen aanvaard. Dit heeft ook zijn invloed gehad op het uitgevoerde plan voor het gebied van „de Rottemeren”, hetgeen wordt aangetoond. Economie en ecologie zijn begrippen, die al gauw tegenstellingen oproepen. Daarbij moet worden bedacht dat ecologisch aangepaste beplantingen als vanzelf beter zullen groeien, gezonder zijn, esthetisch waarschijnlijk ook fraaier, dan niet aangepaste beplantingen en dat mede daardoor de onderhoudskosten tot een minimum beperkt kunnen blijven.

Dat de aangelegde beplanting van zodanige aard, omvang en kwaliteit moet zijn dat de belangen van de recreatie worden behartigd spreekt voor zich, maar is niet concreet genoeg om een beheer op te voeren. (Hetzelfde geldt voor de vaak gebruikte term: „Het landschap moet fraai blijven”.) Ik wil proberen een aantal punten aan te geven, die daarbij steeds in acht kunnen worden genomen:

- Algemeen wordt gezegd dat de randen van het bos bij de recreatiefunctie een grote rol spelen. Het is dus zaak in het kader van het beheer daaraan grote zorg te besteden.

- Te grote ééntonigheid, b.v. door de aanleg van te grote complexen van pionierhoutsoorten moet worden vermeden. Overleg met landschapsarchitekten hoe deze complexen in het totale landschappelijke beeld een blijvende rol vervullen is van groot belang, mede met het oog op de vervanging door meer duurzame houtsoorten.

- Plant niet alles in strakke rijen, vooral als het grotere complexen betreft; dit is vooral ook bij eerste aanleg van belang.

- Streef naar afwisseling in hoogte; met name populieren kun-

nen snel een redelijke hoogte en omvang bereiken, waardoor men eerder het gevoel heeft met relatief oud bos te maken te hebben. Uit die overweging zouden kleine eenheden van de in eerste instantie aangelegde populierenopstanden zo lang mogelijk moeten blijven staan (natuurlijke ontwikkeling niet verstoren door overmatige snoei etc.).

- Streef tenslotte ook naar een goede ondergroei in de bossen; met name vereist dit bij eerste aanleg dat populierenbossen ook worden voorzien van struiken. Deze recreatieve eis, die echter ook samengaat met de eisen gesteld van de zijde van het faunabeheer, betekent meestal een grote druk op de economische functie. Vooral vanuit deze eis moet eerder aan een wijd plantverband worden gedacht dan aan een dicht.

Vanuit het hoofddoel dat natuurschoon, flora en fauna moet worden bevorderd past zeker de beheersgedachte dat nimmer grote eenheden tegelijk moeten worden gekapt. Daarbij past ook de gedachte dat de bosontwikkeling in een nieuw gebied, een proces is dat in de verschillende stadia niet altijd met gelijke maatregelen kan worden begeleid. Een voortdurende aanpassing aan de werkelijke (praktijk-) situatie is een vereiste; derhalve zal deze situatie voortdurend moeten worden beschreven en op waarde – ook maatschappelijk – geschat. Meestal worden de ekologischer waarden hoger naarmate het bos ouder wordt. Om die reden kan het gewenst zijn van hoge omlopen voor de verschillende houtsoorten uit te gaan. Dit bevordert ook de stabiliteit en de majoriteit en daarmee de aantrekkelijkheid van het geheel.

3 De aangelegde bosbeplantingen

Het recreatiegebied „Rottemeren” is aangegeven op het overzichtskaartje. Het gebied ligt direct ten noordoosten van Rotterdam. Nadat in de middeleeuwen ter plaatse op grote schaal turf was gewonnen zijn de daardoor ontstane plassen in de 18e eeuw drooggemalen. De bodem van deze droogmakerijen bestaat voornamelijk uit veen-, klei op veen- en kleigronden (resp. $\pm 18\%$, $\pm 27\%$ en $\pm 55\%$ van de totale oppervlakte).

De bossen zijn voor een klein deel aangelegd op het eind van de jaren zestig en voor een veel groter deel in de periode 1970–1976. Het spreekt voor zich dat een groot gedeelte van deze pionierbossen bestaan uit populier, wilg en els.

De hoofdfunctie „recreatie” speelde een essentiële rol bij de zorg, die is besteed aan de vormgeving (grillige, niet rechthoekige eenheden), diversiteit en kleinschaligheid. Voornamelijk de kleinschaligheid is van belang bij het hanteren van de economische functie.

De massale randbeplanting: Een recreatie-eis.



Tabel 1 Verdeling oppervlakte beplantingen per hoofdhoutsoort etc.

Hoofdhoutsoort	oppervlakte in ha	% van het totaal
eik	9,0	4,8
es	17,2	9,2
beuk	0,2	0,1
iep	4,4	2,4
esdoorn	12,1	6,6
populier	76,9	41,4
wilg	17,0	9,2
els	14,6	7,9
berk	1,8	1,0
overige soorten	0,9	0,5
sub-totaal	154,1	83,1
singels, lanen	6,8	3,7
grienden	10,1	5,4
natuurlijke opslag		
riet etc.	10,8	5,8
sierplantsoen	4,0	2,0
Totaal	185,8 ha	100 %

In tabel 1 is voor de totale oppervlakte beplantingen ad ± 186 ha de verdeling per hoofdhoutsoort etc. aangegeven.

De kleinschaligheid kan worden geïllustreerd met het gegeven dat in het totaal 441 beheerséénheden worden onderscheiden. Dit betekent dat de gemiddelde beheerséénheid $\pm 0,42$ ha groot is.

De opgaande bossen zijn veelal gemengd aangelegd. Bijzondere aandacht is geschonken aan vulhout- en struikvormende soorten, ook in de populierenopstanden en aan de bosranden. Bij de aanplant is gestreefd niet precies in rijen te planten, hoewel de gemiddelde plantafstanden wel in acht zijn genomen. Zoals ook uit tabel 1 blijkt is bijzondere aandacht gegeven aan singelbeplantingen (± 7 % van de oppervlakte) alsook – waar mogelijk – aan natuurlijke opslag en grienden (10 % van de oppervlakte). Deze elementen en de kleinschaligheid bepalen voor een belangrijk deel het visuele karakter van het gebied, hetgeen in het kader van de recreatieve functie van groot belang is. Wat dat betreft komen het doel en de aangegeven functies (zie 2) naar mijn idee goed uit de verf, waarvoor hulde aan de landschapsarchitekten, die het plan ontwierpen.

De totale oppervlakte recreatief ingericht gebied – in grote lijnen bestaande uit de deelplannen Bleiswijkse Zoom, Zevenhui-zer Zoom en Lage Bergse Bos (zie overzichtskaart) – bedraagt rond 500 ha, te verdelen in 186 ha beplantingen (± 37 %), 185 ha water, wegen, parkeerterreinen etc. (± 37 %) en 129 ha grasvegetaties (± 26 %).

4 De na te streven leeftijdsklassenopbouw van het bos en de visie op lange termijn voor het gebied „de Rottmeren”

Een goed en verantwoord beheerd bos, vooral als het wat ouder is, wordt gekenmerkt door een regelmatige leeftijdsopbouw van de opstanden. Een dergelijk bos vertoont een hoge mate van afwisseling. Oude en jonge bomen komen naast elkaar voor. In het voorgaande punt 3 is getracht inzicht te geven in de diversiteit en kleinschaligheid bij de aanleg, hetgeen van belang is om de rekreanten, direkt na aanleg al, voldoening te geven.

Het beheer van de jonge pionierbossen moet zodanig worden opgezet, dat deze op den duur het beeld vertonen van een oud, goed en verantwoord beheerd recreatiegebied, waar de rekreant met genoegen verblijft.

Een belangrijke oppervlakte populieren en wilgen (± 50 % van het totaal) is in het begin, vanwege het pionierstadium, onontbeerlijk. Mede op grond van de bodemkundige gegevens en de voor dit gebied vrij goede totale milieu omstandigheden is het mogelijk deze oppervlakte aan pionierhoutsoorten in de toe-



Een fraai doorkijkje door een 8 jaar oud populierelaantje.

komst belangrijk te reduceren; op grond van de huidige inzichten tot een kleine 25 % van de totale oppervlakte bos. Het gaat hier om een oppervlakte van rond 67 ha aan om te vormen pionierbeplantingen.

In het kader van de doelstellingen moet in principe worden gekozen voor lange omlopen, mede omdat uit de oude parkbossen afgeleid kan worden dat deze een hoge recreatieve waarde hebben. Ook is de natuur gebaat bij lange omlopen, waardoor stabiele (bos-) milieus ontstaan.

Voor de populier is gekozen voor een gemiddelde omloop van 30 jaar (in de praktijk van 20 tot 45 jaar, al naar gelang groeien andere milieufactoren). Dit uitgangspunt betekent dat tot rond 20 jaar na de aanleg alleen enig dunningshout (als de populieren dicht zijn geplant) beschikbaar komt. De omlopen van de overige houtsoorten worden ook zodanig lang gesteld, mede afhankelijk van bodem en klimaat, dat verjonging in zijn algemeenheid zal plaats vinden vlak voordat het bos in verval raakt. De feitelijke verjonging zal in de eerste 50 jaar vrijwel zeker door middel van planten plaats moeten vinden, terwijl op langere termijn in de grotere éénheden natuurlijke verjonging niet mag en moet worden uitgesloten.

Teneinde de diversiteit, alsook het karakter van het ontwerp, in stand te houden, moet vlaktegewijze verjonging groter dan de gemiddelde beheerséénheid van 0,42 ha sporadisch worden uitgevoerd. Een kleine oppervlakte populieren, in de orde van grootte van 5 % kan als oude opstand worden ingepast; hierbij wordt vooral gedacht aan beheerséénheden, kleiner dan 0,20 ha. Dit is mede van belang voor het aanzicht van het gebied, dat daardoor juist op niet te lange termijn meer „hoogte” verkrijgt. Een uitermate belangrijke praktische faktor, die voor een gelijke en evenwichtige leeftijdsopbouw pleit is, dat dit na te streven doel leidt tot telkenjare een ongeveer gelijk pakket aan

Tabel 2

Hoofdhoutsoort	1 Omloop in jaren	2 Gewenste eindsituatie in ha	3 Aanleg, in ha per 10 jaar, nodig om een goede leeftijdsklasse-opbouw te verkrijgen	4 Huidige oppervlakte in ha	5 Gewenste oppervlakte in ha in 1995 (= 2 × kolom 3)	6 Gewenste oppervlakte in ha in 2005 (= 3 × kolom 3)
eik	135	38,5	2,8	9,0	5,6	8,4
es	80	24,6	3,0	17,2	6,0	9,0
beuk	100	12,3	1,2	0,2	2,4	3,6
iep	80	12,3	1,5	4,4	3,0	4,5
esdoorn	80	12,3	1,5	12,1	3,0	4,5
populier	30	21,8	7,3	76,9	14,6	21,8
wilg	20	12,3	6,1	17,0	12,2	18,3
els	30	7,6	2,5	14,6	5,0	7,6
berk	50	6,2	1,2	1,8	2,4	3,6
overige soorten	80	6,2	0,8	0,9	1,6	2,4
Totaal		154,1	27,9	154,1	55,8	83,7

uit te voeren maatregelen. Dat betekent elk jaar gelijke kosten en opbrengsten; per saldo een evenwichtige arbeidsinzet, etc.

De singels, lanen en grienden etc. moeten op de lange duur een gelijke oppervlakte als bij eerste aanleg blijvend vertegenwoordigen, mede omdat dit essentieel is voor het ontwerp van het gebied. Het beheer moet daarmee dan ook rekening houden.

De in de eindsituatie, mede op grond van bodem, klimaat etc., gewenste samenstelling van de reeds aangelegde oppervlakte bosbeplantingen wordt in tabel 2 aangegeven.

Van de gewenste bossamenstelling en de juiste leeftijdsklasse-opbouw kan pas worden gesproken na ongeveer 135 jaar na eerste aanleg, zijnde de langste omloop (van eik).

Vanaf het begin echter moet er naar worden gestreefd om per onderscheiden houtsoort in elke leeftijdsklasse (periode van 10 jaar) de gewenste oppervlakte aan te planten.

(Door de problemen die optreden bij een eerste aanleg van bos onder de omstandigheden, die in dit gebied gelden, wordt 1975 aangenomen als uitgangsjaar voor de leeftijdsklasse-opbouw.)

Uit tabel 2 kan de konklusie worden getrokken, dat buiten de pionierhoutsoorten populier, wilg en els, bij de eerste aanleg vooral teveel es en esdoorn is geplant en in mindere mate iets teveel eik, ongeveer evenveel als er beuk te weinig is geplant.

Zonder de leeftijdsklassen geweld aan te doen had er bij de aanleg 21,6 ha meer aan pionierhoutsoorten geplant kunnen worden (uitgaande van de gewenste situatie in 1995). Als deze oppervlakte in de bestaande, uit tabel 2 af te leiden, verhouding was verdeeld over populier, wilg en els betekent dit ongeveer 15 ha meer populier of 8 % van de totale oppervlakte aan beplanting (± 186 ha). De totale oppervlakte aan populier was dan rond 92 ha gekomen (49,5 % van de totale oppervlakte).

Uit tabel 2 kan worden afgeleid dat tot het jaar 2005 minimaal 9,6 ha aan pionierhoutsoorten (nl. 6,1 ha wilg en 3,5 ha andere soorten – zie tabel 2) vervangen moeten worden door beuk, iep,

berk en overige soorten. Daarnaast moet na 1995 ook worden begonnen met het oogsten van een oppervlakte populieren. In principe zou op basis van een gemiddelde omloop van 30 jaar tussen 1995 en 2005 1/3 deel van de totale oppervlakte, zijnde rond 26 ha, gekapt kunnen worden.

In verband met o.a. de watermerksiekte, zal bijzondere aandacht geschonken moeten worden aan de pionierhoutsoort wilg. Op basis van de omloop zal tot 1995 zeker 6 ha moeten worden gekapt en tot 2005 de overige aanwezige oppervlakte (± 11 ha). Na het jaar 2005 is het zeker nog mogelijk, zonder de leeftijds-opbouw geweld aan te doen, een tweetal decennia (dus tot het jaar 2025) per 10 jaar rond 26 ha populieren te kappen. De gemiddelde beheerseenheid voor populier is 0,60 ha, zodat per 10 jaar gemiddeld op meer dan 40 verschillende plaatsen gekapt kan worden. Dit moet in recreatiegebieden van groot belang worden geacht (vergroting diversiteit in hoogte, waardoor meer afwisseling etc.).

5 De produktiemogelijkheden van de populierenopstanden

Teneinde inzicht te verkrijgen in de groei van de populieren in het recreatiegebied zijn in overleg met de Stichting Industrie-Hout een tiental proefperken uitgezet. Negen proefperken bestaan uit 'Robusta' en één uit 'Fritzi Pauley'.

Tabel 3 geeft de meetresultaten weer ('Fritzi Pauley' wordt buiten beschouwing gelaten door de uitzonderlijke ligging van het proefperk).

Uit de gegevens blijkt dat de populieren zeer goed groeien. De S-waarden aan het eind van 1974 en 1977 liggen bij de 6 en de 7 jaar oude 'Robusta' beplantingen zeer hoog; een gevolg van uitstekende jeugdgroei. Deze S-waarden zullen in de toekomst wel dalen; een normaal verschijnsel. Zo ligt deze waarde in vak 13, nu 12 jaar oud, op 40.

Op basis van deze cijfers mag redelijkerwijs worden aangenomen

Tabel 3 Ras: 'Robusta'.

Proef- perk nr.	Jaar van aan- leg ¹⁾	Plantafstand voor dunning	(m) na dunning	N/ha 1977	Hoogte (m) eind 1974 1977	S-waarden 1974 1977	Hoogte (m) eind 1978 ⁴⁾	Diameter (cm) eind 1978	Spilhout- massa (m ³) per ha eind 1978	Aanwas (m ³) per ha in 1978	Gem. jaarlijkse aanwas (m ³) per ha
5A	1971	4,5 x 5,0 m	—	444	6,7 12,3	45 47	13,7	19,2	73,7	23,5	9,2 (na 8 jaar)
5B	1971	4,5 x 5,0 m	4,5 x 10,0 m ²⁾	222	8,0 13,5	54 52	14,9	23,5	58,2	16,7	7,3 ³⁾ („ 8 „)
8	1971	4,5 x 5,0 m	4,5 x 10,0 m ²⁾	222	7,8 13,5	52 52	14,9	25,5	67,5	19,1	8,4 ³⁾ („ 8 „)
14A	1971	5,0 x 4,5 m	—	444	7,9 13,8	52 54	15,3	23,0	115,4	30,2	14,4 („ 8 „)
14B	1971	5,0 x 4,5 m	—	444	7,8 13,7	52 54	15,2	23,2	116,3	30,6	14,5 („ 8 „)
25	1972	4,0 x 4,0 m	—	625	6,7 13,2	45 51	14,9	19,1	113,1	32,5	16,2 („ 7 „)
13	1967	4,5 x 6,0 m	4,5 x 12,0 m ³⁾	185	12,2 16,7	41 40	18,2	30,1	94,0	19,8	7,8 ³⁾ („ 12 „)
2A	1972	4,5 x 4,5 m	—	493	5,8 12,3	53 55	13,8	20,0	88,7	26,1	12,7 („ 7 „)
2B	1972	4,8 x 5,0 m	—	416	5,7 11,7	52 52	13,2	19,2	66,6	20,4	9,5 („ 7 „)

¹⁾ éénjarig plantsoen, ekskl. vak 25 (tweejarig).

²⁾ gedund in 1973; opbrengst niet bekend.

³⁾ gedund in 1972; opbrengst niet bekend.

⁴⁾ hoogte 1978 geschat.



Zeer goed groeiende populier ('Robusta' 7 jaar oud) in nauw plantverband.

men dat de gemiddelde eindkapopbrengst per ha, die tussen 1995 en 2005 geoogst kan worden, tussen 300 en 400 m³ ligt. Tot 1995 zullen deze cijfers tussen de 200 en 300 m³/ha liggen. De dunningsopbrengsten tot 1995 zijn in totaliteit gering en worden buiten de beschouwing gelaten. (Bedacht moet worden, dat veelal – gezien de rekreative eis t.a.v. ondergroei – naar een vrij wijd plantverband is gestreefd, door in een vroeg stadium al een gedeelte populieren te dunnen. De hoeveelheid dunningshout is in zo'n vroeg dunningsstadium echter gering.) In hoeverre de dunningsopbrengsten in latere jaren een beduidende rol spelen wordt eveneens buiten beschouwing gelaten, waarbij wordt aangetekend dat hiermede tegenvallers kunnen worden gekompenseerd, alsook de gedachte, genoemd in de visie op lange termijn, dat 5 % van de oppervlakte van de populierenopstanden bestempeld worden tot oude opstanden, die niet worden gekapt. Verder worden niet meegerekend de opbrengsten van de wilgen- en elzenopstanden. Op basis van de huidige prijzen mag de gemiddelde prijs per m³ hout op stam worden gesteld op f 80,—.

Het bovenstaande wordt in tabel 4 samengevat.

Tabel 4
Totale oppervlakte populier 76,9 ha

Jaren	Te kappen opp. in ha	Totale eind-opbr. in m ³	Totale opbr. in guldens op stam	Gemiddelde opbr. in gld/ha
tot 1995	3,5	700	56.000	16.000
1995/2005	26,0	9.100	728.000	28.000
2005/2015	26,0	9.750	780.000	30.000
2015/2025	26,0	10.400	832.000	32.000
Totaal	81,5 ha	29.950 m ³ (800 tot 1000 m ³ per jaar)	2.396.000 (62.000 tot 76.000 per jaar)	29.000

Op grond van de beschouwing van de leeftijdsklassen was het mogelijk geweest in het gebied in totaal 15 ha meer populierenbeplanting aan te brengen. Het is duidelijk dat de ontwerper de rekreative eisen superieur heeft gesteld. Het produktieverlies van het gebied als gevolg van deze eisen kan voor de periode tot 2025 theoretisch ruwweg gesteld worden op 18 % van het totaal. Rekening houdende met eventuele minder goede milieuomstandigheden voor de genoemde 15 ha zou in de praktijk van 15 % kunnen worden uitgegaan. Hiermede wordt duidelijk aangetoond dat bij het ontwerp niet is uitgegaan van de goede produktiemogelijkheden (zie onder 2; doelstellingen).

6 De kosten van herbebossing en de jaarlijkse onderhoudskosten van de bosbeplantingen

Volgens tabel 4 moet jaarlijks gemiddeld rond 2,6 ha worden herbebost. Dat kost uiteraard geld. De eerste aanleg van bossen in recreatiegebieden kosten op huidige prijsbasis, volgens de opgedane ervaring in het gebied van de Rottemeren tussen de f 8.000,— à 12.000,—/ha inclusief 2 jaar vrij intensief onderhoud na de eerste aanleg. Volgens de prijsbegrippen van bosbouwers zijn deze kosten nogal hoog, maar bedacht moet worden dat de eisen gesteld vanwege de toe te kennen hoofdfunctie (recreatie) sterk kostenverhogend werken (veel singels, randen en gevarieerde ondergroei, kleine éénheden, geen rechte rijen etc. etc.).

Uitgaande van de gemiddelde eindopbrengst van rond f 29.000,—/ha betekent dat deze eindopbrengst de herbebossingskosten, indien deze ongeveer gelijk worden gesteld aan de kosten van eerste aanleg, in belangrijke mate overtreffen. Daarnaast wordt er nog een flinke bijdrage geleverd aan de jaarlijkse onderhoudskosten. Al weer op grond van ervaringscijfers kunnen de onderhoudskosten na het 5e jaar na aanleg per jaar per ha gesteld worden op rond f 900,—. Eén en ander betekent dat na 1995 uit iedere ha eindopbrengst, behalve de herbebossingskosten ook jaarlijks nog de onderhoudskosten van 15 tot 21 ha aan andere beplantingen kan worden bekostigd. De jaarlijkse onderhoudskosten in totaliteit worden daardoor met 21 tot 29 % verlaagd. Zoals onder punt 5 betoogd had dit bedrag hoger kunnen zijn, als er rond 15 ha populieren meer waren geplant, hetgeen dus een onmiddellijk gevolg is van het niet inbrengen bij het ontwerp van de produktiemogelijkheden.

7 Een toetsingsmodel voor de aanleg van bossen in het westen van Nederland

In het voorgaande is op basis van een nauwkeurige analyse van de beplantingen in het gebied van „de Rottemeren” en de doelstellingen, het gedachte beheer weergegeven. Ook de financiële kant, met name de produktiemogelijkheden van de pionierhoutsoort populier tot ± 50 jaar na eerste aanleg, is daarbij betrokken. Dat dit van (groot) belang is, is aangetoond. Deze analyse geeft meer en beter inzicht in de totale problematiek. Met name kan dan worden gedacht aan de plannen in het westen van Nederland om rondom de grote steden een groenstructuur aan te leggen. Deze gedachte uit de „nota Landelijke Gebieden” heeft als doelstelling:

- een halt roepen aan de vele bedreigingen van de groene ruimten,
- de bruikbaarheid van het landelijk gebied voor de bewoners van de Randstad vergroten.

Blijkens deze doelstelling is het tot stand komen van een „Randstedelijke Groenstructuur”, gericht op het optimaliseren van zowel het gebruik door de stedeling als het bestaande gebruik als landbouwgebied en natuurgebied in deze groenstructuur. Eén van de vraagstukken is: „Hoe kunnen de gebieden onder stedelijke invloedssfeer van de Randstad meer rekreatief aantrekkelijk worden gemaakt”. Zowel in de „nota Landelijke Gebieden” als ook in de „Structuurvisie op de bosaanleg en de instandhouding van bos” wordt het voornemen geformuleerd om 7000–12000 ha bos aan te leggen in de Randstad. In beide nota's wordt omschreven dat het bos meerdere functies kent; o.m. de recreatie- en de produktiefunctie.

Met het oog hierop kan de analyse van de beplanting voor het gebied „de Rottemeren” leiden tot de konklusie, dat het van belang is daaruit een model te destilleren. Dit model zou bij de verdere uitwerking en konkretisering van de „Randstedelijke Groenstructuur” als een „toetsingsmodel” moeten fungeren. Bij de verschillende ontwerpen zou dit model ook als basisrandvoorwaarde gehanteerd moeten worden. De functie die de populie-

ren vervullen in het kader van een evenwichtige leeftijdsopbouw is zeer belangrijk; ook is de produktiefunctie belangrijk in verband met de verlaging van de onderhoudskosten. Dit moeten dan ook uitgangspunten zijn van het toetsingsmodel en de verdere ontwikkeling van het beheer na de eerste aanleg. Uitgangspunt is verder dat het gebied van „de Rottemeren” als totaal goed funktioneert en dat de aangelegde beplantingen op een juiste wijze de rekreative- en produktiefunctie kunnen dienen. Dit uitgangspunt betekent in de praktijk, dat de produktiefunctie in een zeer intensief ingericht gebied, als nevenfunctie ingebouwd, de rekreative hoofdfunctie op geen enkele manier geweld aandoet. Naarmate het aksent verschuift naar de produktiefunctie (b.v. in gebiedsdelen met ekstensieve rekreatie), kan deze funktie méér bijdragen tot minimalisering van de beheerskosten.

Een en ander leidt tot de volgende omschrijving van het toetsingsmodel, met als benaming

„Toetsingsmodel bosaanleg t.b.v. rekreatie en houtproduktie”.

1 Optimale benutting van de rekreative opvangcapaciteit van het bos, door een daarop afgestemde inrichting, zonder het boskarakter zodanig te schaden dat het bos niet bosbouwkundig (= duurzaam) in stand kan worden gehouden.

2 De bodemkundige gegevens moeten de basis vormen voor de houtsoortenkeuze met dien verstande dat bij eerste aanleg:

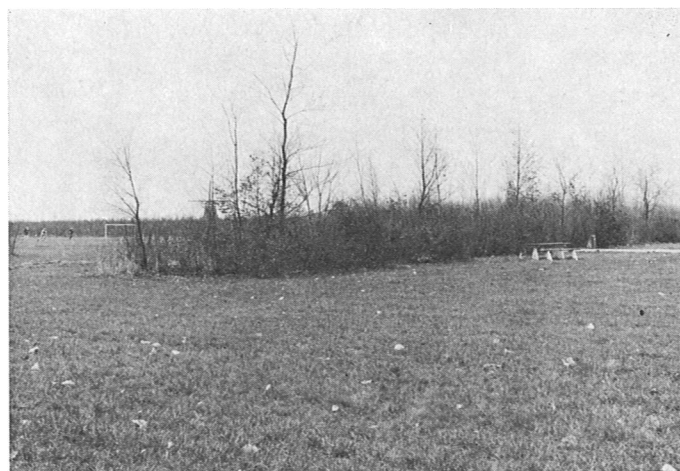
- 2/3 van de te bebossen oppervlakte moet worden ingenomen door de pionierhoutsoorten populier, wilg en els;
- de verdeling van deze pionierhoutsoorten zodanig moet zijn dat tenminste 50 % van de totaal te bebossen oppervlakte uit populieren bestaat;
- 1/6 van de te bebossen oppervlakte bij eerste aanleg meteen kan worden beplant met de definitieve (= meestal duurzame) houtsoorten;
- 1/6 van de te bebossen oppervlakte, mede om de aantrekkelijkheid, alsook de diversiteit en de natuurlijkheid te verhogen, te bestemmen voor lanen, singels, natuurlijke opslag en/of bestaande bosjes inpassen, grienden, hakhout, etc. etc.; dit moet eveneens uitgangspunt zijn voor het verdere beheer. Bovendien kunnen de bodemkundige gegevens hiermede worden uitgebuit (natuurbouw).

3 De te onderscheiden beheerseenheden moeten worden afgestemd op de schaal van het gebied, maar zullen in het algemeen niet groter dan 1 à 2 ha mogen zijn. Naarmate het gebied een intensievere rekreative funktie moet gaan vervullen, zullen de eenheden dienovereenkomstig kleiner moeten worden tot gemiddeld 0,5 ha voor de meest intensieve te gebruiken rekreatiebosgebieden. Het na te streven bosbeeld is dus gevarieerd en meestal kleinschalig gemengd.

4 De bosbouwkundige uitwerking van punt 1 hiervoor bij de eerste aanleg te baseren op de gezamenlijke publikatie „Bomen voor nieuwe bossen” van het Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw „De Dorschkamp”, de Stichting voor Bodemkartering en de Stichting Industrie-Hout. Naarmate de gebieden een belangrijker funktie t.b.v. de rekreatie moeten vervullen ware meer en bijzondere zorg te besteden aan de randen (afwisseling) en de ondergroei van de bossen.

Het gebruiken van bovenstaand beschreven toetsingsmodel bij de eerste aanleg heeft de volgende direkte en konkrete voordelen:

- de ontwerper moet het model als randvoorwaarde gebruiken;
- de bodemkundige gegevens moeten juist en goed worden gebruikt; ook wordt de eerste aanleg daarop gebaseerd;



Singels als gevolg van de rekreatiefunctie.

– het beheer start met een duidelijk uitgangspunt, zodat ook de beheersorganisatie, zowel voor wat betreft de omvang als kwaliteit daarop kan worden afgestemd;

– de onderhoudskosten staan van tevoren duidelijk vast; na het 20e jaar na aanleg zullen deze door de opbrengsten van de populieren zelfs in belangrijke mate dalen (zie punt 6);

– er is een goede basis gelegd voor „het-duurzaam-in-standhouden”, waarbij met name de leeftijdsklassenopbouw een belangrijke rol speelt; daarbij wordt ook in grotere complexen (b.v. na 50 jaar na aanleg) de mogelijkheid geschapen in het beheer een natuurlijke verjonging in te passen;

– de natuurlijke gegevens kunnen goed worden gebruikt en maken van meet af aan een essentieel onderdeel uit van het ontwerp, de eerste aanleg en het beheer, hetgeen tot gevolg zal hebben dat de landschappelijke, natuurlijke en rekreative waarde van het gebied stijgt;

– het model kan uitstekend als rekenmodel voor de kosten van aanleg, beheer en onderhoud worden gehanteerd, mede omdat het berust op een analyse van een konkrete situatie.

8 Het toetsingsmodel financieel toegepast

In het voorgaande punt is als voordeel genoemd dat een model, als hierboven omschreven, uitstekend kan worden gehanteerd als rekenmodel voor de aanleg-, beheers- en onderhoudskosten. Indikatief worden in het volgende enige beschouwingen hieromtrent gegeven voor de in het westen van Nederland in te planten 7000 ha bos, volgens de bestaande beleidsgedachten.

Uitgaande van een denkmodel voor een gebied van 100 ha bosaanleg, zouden de uitkomsten met 70 moeten worden vermenigvuldigd om indikatief één en ander in zijn totaliteit aan te geven.

Het bebossen van een gebied van 100 ha op basis van het toetsingsmodel betekent:

- 1 ± 50 ha populierenbeplanting met ondergroei, aanlegkosten inkl. 2 jaar onderhoud = $\pm f$ 8.000,—/ha;
- 2 ± 18 ha wilgen- en elzenbeplanting, aanlegkosten inkl. 2 jaar onderhoud = $\pm f$ 8.000,—/ha;
- 3 ± 16 ha definitieve beplanting (op basis bodem), aanlegkosten inkl. 2 jaar onderhoud = $\pm f$ 12.000,—/ha;
- 4 ± 16 ha singels, struwelen, natuurlijke opslag etc., aanlegkosten inkl. 2 jaar onderhoud = $\pm f$ 15.000,—/ha;
- 5 dat de eerste 20 jaar na aanleg in de praktijk nauwelijks (dunnings-) opbrengsten zullen geven; daarna kunnen 30 jaar lang per jaar $\pm 1,6$ ha populieren worden gekapt met een gemiddelde totale opbrengst van 500 m^3 à f 80,—/m³ op stam = f 40.000,—.

Tabel 5

Aanlegkosten 100 ha bos volgens model	Jaarlijkse onderhouds- kosten tot het 20e jaar na aanleg	Jaarlijkse opbrengst na het 20e jaar	Herbebos- singskosten per jaar	Netto besparing per jaar na het 20e jaar
f 896.000	f 90.000	f 40.000	f 16.000	f 24.000 (= ± 26 %)

In tabel 5 wordt een en ander uitgewerkt (op huidige prijsbasis).

De totale houtproduktie per jaar kan bij realisering van de, in genoemde „nota's” gestelde, 7000 ha bos worden gesteld op rond 35.000 m³ (na het 20e jaar van aanleg). Op de in Nederland totale populierehoutproduktie van rond 140.000 m³ thans, een niet onbelangrijke verhoging (ca. 25 %).

9 Samenvatting en konklusies

Een analyse van de beplantingen, het doel, de functies en het beheer van het aangelegde deel van het recreatieproject „de Rottemeren” geeft te zien dat een combinatie van de functies recreatie en houtproduktie mogelijk is in de eerste 50 jaar na aanleg voor de pionierhoutsoort populier.

Na het 20e jaar van aanleg kunnen de jaarlijkse onderhoudskosten als gevolg van deze opbrengsten, indien deze daarvoor worden aangewend, met tenminste 20 % worden verlaagd. Een hoger percentage is zeer wel mogelijk, daar de houtproduktiedoelstelling niet van meet af aan is ingebracht en daardoor niet alle (bodembkundige) mogelijkheden zijn uitgebuit. Het produktieverlies als gevolg hiervan kan worden gesteld op ± 15 %. Het is van groot belang de pionierhoutsoort populier niet te zien als een soort, die in het kader van het beheer verwaarloosd kan worden. De jaarlijkse produktie voor het gebied „de Rottemeren” (totaal ± 1000 ha) kan met het huidige areaal aan beplantingen (± 186 ha) na het 20e jaar van aanleg, bij een technisch goed beheer, worden gesteld op 800 m³. Als het gehele project van 1000 ha gereed is, zou deze jaarlijkse produktie ± 1600 m³ kunnen bedragen.

Alle houtteeltkundige maatregelen die genomen moeten worden, moeten vanwege het grote nut na het 20e jaar van aanleg daarom zeker niet achterwege blijven. De kwaliteit van de beheersorganisatie zal daarop mede moeten worden afgestemd.

Door de kleine beheerseenheden, ook voor de populierenopstanden, blijft de diversiteit en kleinschaligheid gewaarborgd, vooral

ook omdat de analyse leert dat grote zorg kan worden besteed aan de duurzame instandhouding doordat er veel mogelijkheden van kappen op vele plaatsen zijn. Te grote kapvlakten zullen dus niet behoeven voor te komen. Op de lange duur geeft dat zelfs mogelijkheden voor een natuurlijke verjonging.

Het vervangen van de pionierhoutsoorten door de definitieve houtsoorten zal mede door de functie, die de populier is toebedeeld, ook financieel gunstig verlopen.

Ook is er nog de mogelijkheid een klein gedeelte van de populierenopstanden in kleine eenheden (tot b.v. 5 % van de oppervlakte populier) te laten staan en te bestemmen voor oud bos.

Op korte termijn neemt de „hoogte” van het gebied dan toe, hetgeen de aantrekkelijkheid voor de rekreatie in belangrijke mate verhoogt.

De natuurlijkheid wordt gewaarborgd door de bijzondere zorg, die wordt besteed aan struwelen, grienden, natuurlijke opslag, etc. De oppervlakte, die daarvoor is bestemd bedraagt ongeveer 1/6 van het totaal en maakt een wezenlijk geïntegreerd onderdeel uit van het geheel.

De analyse van het gebied „de Rottemeren” kan worden verwerkt in een toetsingsmodel „Bosaanleg ten behoeve van de recreatie en de houtproduktie”. Een belangrijk gegeven daarbij is dat 50 % van de te bebossen oppervlakte moet bestaan uit populier en dat deze oppervlakte de recreatiefunctie geen geweld aandoet, zelfs niet voor een zeer intensief gebruikt gebied als dat van „de Rottemeren”. Dat betekent dat dit model onder alle omstandigheden voor de houtproduktie het minimum is.

Voor een minder intensief gebruikt bosgebied zou de produktiefunctie derhalve kunnen worden opgevoerd; in eerste instantie door meer populieren te planten. Niettemin levert het minimum, zoals dat in het toetsingsmodel is verwerkt, reeds een belangrijke bijdrage aan de houtproduktie. Voor de nieuw aan te leggen bossen in het kader van de „Randstedelijke Groenstructuur” (± 7000 ha) is deze produktie indicatief te stellen op 35.000 m³ per jaar (= f 2.800.000) na het 20e jaar van aanleg, uitgaande van het gegeven dat de gehele oppervlakte is gerealiseerd. Op een totale Nederlandse populierehoutproduktie van 140.000 m³ per jaar thans, een niet onbelangrijke bijdrage.

De bijdrage, die deze opbrengst kan geven aan de jaarlijkse onderhoudskosten voor deze 7000 ha is te benaderen op 1,6 miljoen gulden, hetgeen een verlaging van ± 25 % van de totale jaarlijkse onderhoudskosten betekent.

Het toetsingsmodel geeft daarnaast enige direkte voordelen; de ontwerper gaat ervan uit, evenals het beheer direkt na de aanleg, hetgeen discussies over mogelijkheden van beheer dan in banen leidt, terwijl ook de natuurlijke ontwikkeling direkt al is ingebouwd. Tenslotte kan het als rekenmodel dienst doen.

In hoeverre *dunningsopbrengsten* in de bossen van recreatiegebieden een rol van betekenis kunnen vervullen is niet nader aangegeven en is buiten de beschouwingen gelaten; voorshands met de opmerking dat deze opbrengsten een compensatie zijn voor die populierenopstanden, die bestemd zijn voor oud bos. Ook de wilgehout- en elzehoutopbrengsten zijn buiten beschouwing gelaten. Nader onderzoek lijkt dringend geboden om aan te geven welke omlopen en plantverbanden – met name voor populier – in recreatiegebieden in zijn algemeenheid het meest gunstige economische resultaat bieden, rekening houdend met de recreatiefunctie-eisen, waardoor vanuit het beheer eerder aan een wijd, dan aan een dicht plantverband wordt gedacht.

Uit de analyse en de beschouwingen blijkt dat de populier – in weerwil van sommige opvattingen, die kunnen worden samengevat met de opmerking „het is een lelijke en tijdelijke boom, die snel uit het totale bestand moet verdwijnen” – een bijzondere en grote beheersrol – ook financieel – kan en moet vervullen.

Waarvan akte!

Een druk gebruikt ruiterspad in een bos van populier (wijd plantverband) met wilgenondergroei.

