

Publikatie nr. 4 van de Werkgroep Bos in Stedelijke gebieden
v/h Werkgroep Bosbouw Randstad Holland.
Subgroep Bos en Recreatie.

Inhoud

- I Inleiding tot de problematiek
- II Samenvatting
- III Wensen van de recreant ten aanzien van de opzet van bos, park en landschap
 - 1 Het landschap en de behoeften van de recreant
 - a de luwtefunctie van het bos
 - b de structuur van de landschapselementen
 - c de randen van de landschapselementen
 - d de afwisseling van de landschapselementen
 - e de afmetingen van de landschapselementen
 - f de bossen in het landschap
 - 2 Indeling van de recreatietijd
 - 3 Oriëntatie en ontsluiting
 - 4 Verblijfsduur
 - 5 Plaatskeuze van de bezoekers
- IV Het recreatief rendement
 - 1 Opzet van beplantingen in bos en park
 - 1 Ruimtelijke opzet
 - 2 Houtsoortenkeuze en houtteeltkundige aspecten
- VI Enige te raadplegen literatuur

I Inleiding tot de problematiek

Aan de leden van de subgroep "Bos en recreatie": prof. dr. ir. F. M. Maas, F. G. Breman ing, ir. A. Raad, ir. P. R. den Dulk en ir. J. W. Zaaijer (secretaris en rapporteur), is het verzoek gericht om hun gedachten op schrift te stellen over de mogelijkheden en de wenselijkheden van een samengaan van recreatie en houtproductie. Vooral omdat het gebruik van het bos door de mens in het verleden anders was (beweiding, jacht, e.d.) dan tegenwoordig.

De bosbouw is een vorm van bodemgebruik, die in wezen niet afwijkt van die van de land- en tuinbouw. De dimensies van de gekweekte producten zijn alleen groter en de tijd, waarin het productieproces plaats vindt, is langer. Juist door deze grotere dimensies kan de openluchtrecreatie zich in het bosmilieu gemakkelijker inpassen en met de houtproductie samen-

gaan dan in de meer kleinschalige land- en tuinbouw.

Oppervlakkig bekeken hebben de elementen recreatie en bosbouw weinig met elkaar gemeen. Worden ze echter door middel van de landschapsarchitectuur met elkaar verbonden, dan blijkt het mogelijk te zijn in een boslandschap vele vormen van dag- en verblijfsrecreatie te integreren.

Zoals overal in de land-, tuin- en bosbouw zal ook in de gevallen, dat bos een grote recreatieve waarde moet hebben, dit bos ecologisch en houtteeltkundig verantwoord dienen te zijn aangelegd en onderhouden. Op deze wijze zal alleen over een gezond bos kunnen worden beschikt. Met nieuwe bosaanleg zijn enorme bedragen gemoeid. Het is dus noodzakelijk, dat tegenover deze hoge kosten zoveel mogelijk inkomsten komen te staan. Aan de ene kant zou dit kunnen gebeuren door retributieheffingen van het bezoekende publiek, verpachtingen e.d., anderzijds moet de bosaanleg zodanig zijn, dat dit met zo geringe mogelijke kosten en zo hoog mogelijke houtopbrengst van hoogwaardige kwaliteit plaatsvindt. Moderne technieken in de produktiemethoden zullen daarbij zeker een rol spelen. Er moet daarbij worden bedacht, dat opstanden met één houtsoort op steeds dezelfde plantafstand in de jeugd voor slechts weinigen aantrekkelijk zijn, terwijl houtproductie in gedeelten van recreatiegebieden welke intensief worden gebruikt praktisch niet mogelijk is.

Er bestaan weinig exacte gegevens over de waarde van het bos voor de recreant. Gezien het gemiddeld geringe bezoek per hectare bos komt de vraag op of het bos op zich zelf nu wel zo interessant is. Zou het niet meer het boslandschap zijn met zijn voor de mens belangwekkende randen, met zijn open ruimten en grotere en kleinere bospercelen, dat toch "in totaal" nog zovelen het bos doet opzoeken?

Zou het misschien de tegenstelling tussen de "stenen stad" en de natuur zijn, die de mensen het bos doet appreciëren? Is het dan niet meer de achtergrond, zonder het bos zelf concreet te beleven, die de mensen zich doet verpozen in het boslandschap? Allemaal vragen, die nog met vele kunnen worden vermeerderd en waarop momenteel geen exact antwoord is te geven. Het psychologisch en sociologisch onderzoek staat ten aanzien van deze materie nog in de kinderschoenen. Het werk van Groffen, Wippler,

* Verschijnt tevens als Mededeling nr. 109 van het Bosbouwproefstation.

Foto's: Staatsbosbeheer.

Heytze, De Jonge, e.a. is eerst enige jaren aan de gang, zodat nog te weinig bekend is om daaraan voor de ontwikkeling van recreatieplannen veel houvast te hebben.

Deze publikatie wil er toe bijdragen – in de vorm van een discussiestuk – het samengaan van recreatie en houtproductie te verkennen en de problematiek te omschrijven. Er wordt uitvoeriger ingegaan op de behoeften van de bezoeker, die naar het bos of het bosrijke object komt om zich daar in de openlucht te vermeien, dan op de meer specifieke bosbouw-kundige problemen.

Moge dit stuk een bijdrage zijn tot een uitvoeriger discussie om daarmee de wegen aan te kunnen geven langs welke het onderzoek zal moeten worden geleid om meer inzicht te krijgen en kennis te vergaren over dit zo boeiende terrein. Daarbij kan deze publikatie mogelijk de basis vormen voor een verdere uitwerking van diverse houtteeltkundige vraagstukken als omloop, bedrijfstype, vorm en oppervlakte van de percelen, etc.

II Samenvatting

1 Het beoordelen van de mogelijkheid en de mate van samengaan van houtproductie en recreatie moet geschieden door dit te bezien vanuit:

- a de mogelijkheden en beperkingen van ruimte en bodem.
- b het oogpunt van de bezoeker.
- c de mogelijkheden en beperkingen, welke de bosbouwkundige exploitatievorm biedt.

2 De bezoeker kan een landschap – dikwijls onbewust – als een min of meer evenwichtige en behaaglijke omgeving ervaren, waarbij de gevoelswaarde van dit landschap voor verschillende mensen door verschillende factoren kan worden bepaald.

3 De randen van bos en water behoren tot de voor recreatie meest waardevolle delen van het landschap. Het zijn bovendien de biologisch rijkste delen met de meeste variatie. De beleving van overgangen in een landschap zoals bijvoorbeeld water/oever, weide/bos en dergelijke is o.a. afhankelijk van de wijze van recreatief gebruik van dit landschap. Bij vormen van verblijfsrecreatie worden de randen meestal van dichtbij beleefd, terwijl bij toeristisch rijden de afstanden tot de randen meestal groter zijn. Dit heeft consequenties voor de vormgeving en ontsluiting der randen. Kleine details worden toeristisch rijdend en van ver gezien in een grootschalig landschap niet herkend. Dit wordt anders zodra men van meer nabij de onderdelen van het landschap kan herkennen. Op concentratiepunten, in verblijfsrecreatieterreinen en bij andere toevende recreatievormen, kunnen details als een boom, een bank, e.d. van groot belang zijn.

4 Het landschap – het milieu waarin de openlucht-recreatie plaats vindt – zal aan de variatie van open

en dicht, eenvormig en gevarieerd, vlak en heuvelachtig, e.d. de aantrekkelijkheid moeten ontlenuen, die nodig is voor het welbevinden. Hierbij dient te worden gestreefd naar evenwichtigheid tussen bosbouw en recreatie.

5 Ook de verschillende doelstellingen van een mede op de recreatie gericht bosbedrijf kunnen het beste worden gediend, wanneer wordt uitgegaan van de inventarisatie van milieufactoren. Een duidelijke formulering van de eisen ten aanzien van de bodem, waterhuishouding en klimaat in verband met de verschillende vormen van grondgebruik zoals houtproductie, recreatie, faunabeheer, e.d. is daarvoor noodzakelijk.

6 Bij het ontwerpen van een nieuw park, c.q. bos moet door middel van een structuurplanning zo duidelijk mogelijk de functie van de plaats, die het nieuwe vormen gebied ten aanzien van de naastbij of verder weg gelegen bevolkingscentra heeft, worden bepaald. Daarna kan het basisplan worden ontwikkeld. Dit basisplan moet omvatten het ontsluitingssysteem, de plaats van de concentratiepunten, de waterhuishouding en de hoofdstructuur van het groen. Bij de opstelling van het basisplan moet er rekening mede worden gehouden dat later een recreatieverdichting mogelijk moet zijn.

7 Het is noodzakelijk alle vormen van groenvoorziening eveneens vanuit een economisch gezichtspunt te bekijken met de wetenschap dat dit slechts één factor uit vele is. Bij de elementen van formaat bepaalt o.a. het recreatierendement, b.v. van de concentratiepunten, in welke mate aanleg-, onderhouds- en beheerskosten financieel – en/of sociaal-economisch verantwoord kunnen worden geacht.

8 Bij de bepaling van het recreatierendement is het vooral gewenst om een inzicht te krijgen in wat men eigenlijk doet. De verantwoord te besteden kosten per recreatieplaats zijn o.a. afhankelijk van de behoefte die er aan bepaalde vormen van recreatie bestaat. De moeilijkheid is, dat slechts een deel van de behoeften duidelijk is te definiëren. Hier zal verdergaand sociologisch en psychologisch onderzoek uitsluitel moeten geven.

9 Een houtteeltkundig verantwoorde opzet van de grotere boscomplexen draagt bij tot een vermindering van de exploitatiekosten van het recreatiebeheer door de inkomsten die uit de houtproductie worden verkregen.

10 Om sneller tot een voor de recreatie geschikt bos te komen kan gebruik worden gemaakt van houtsoorten met snelle groei. Indien het uit technische overwegingen niet absoluut noodzakelijk is om bij de eerste aanleg alleen snelgroeiende pionierhoutsoorten te gebruiken op de betere gronden, kan een gedeelte direct worden beplant met de langzaam groeiende, maar hogere leeftijd bereikende houtsoorten als eik, beuk, e.d.



Gebruik van speelweide en parkeerplaats in het bos nabij Breda. Luwte en beschutting.

11 Het gebruik van aan het milieu aangepaste exoten behoeft geen bezwaar te zijn.

12 Om te grote eentonigheid bij de pionieraanplant te vermijden kan gebruik worden gemaakt van de diversiteit tussen els, populier, berk, es, e.d., maar ook van het verschil in habitus van verschillende populierenklonen.

13 Slechts door een veelvuldig gebruik van snelgroeïende houtsoorten kan bij de elementen van formaat na de eerste aanleg in zo kort mogelijke tijd een recreatief aantrekkelijk bosbeeld worden gevormd.

14 Iedere boomsoort heeft zijn eigen groeiritme en daardoor zijn gemengde bossen moeilijker te beheren en te handhaven. Horstgewijze menging kan als menging in de gehele levenscyclus worden gebruikt. De grotere houtteeltkundig geëxploiteerde boscomplexen dienen daarom met name in de centrale delen grotendeels ongemengd te worden aangelegd, d.w.z. slechts één hoofdhoutsoort per vak of afdeling. Hier kunnen wel hulphoutsoorten worden gebruikt, die later als struiketage in stand kunnen blijven. Langs de randen van deze complexen kan men een meer gevarieerde houtsoortenkeus maken.

15 Als pionierhoutsoorten bij de aanleg van bossen kan gebruik worden gemaakt van loofhoutsoorten als els, berk, populier en wilg en waar mogelijk van naaldhoutsoorten als lariks en Pinus. Afhankelijk van de groeiplaats kan ook worden gedacht aan es, esdoorn en de Piceasoorten, hoewel deze niet tot de echte pionierhoutsoorten kunnen worden gerekend. Voor de tweede generatie komen ook in aanmerking eik, beuk, Abies, Tsuga e.d. afhankelijk van de bodemgesteldheid en grondwatersituatie.

16 In het algemeen zal met de minste kosten het grootste totale rendement (succes) worden behaald, indien de bosbouw zich richt op een ecologisch verantwoord bodemgebruik, d.w.z. dat die houtsoorten worden geplant, welke aan de groeiplaats zijn aangepast.

III Wensen van de recreant ten aanzien van de opzet van bos, park en landschap

1 *Het landschap en de behoeften van de recreant*

De bezoeker ervaart het landschap, waarin hij zijn openluchtrecreatie zoekt, als een min of meer behaaglijke omgeving, waarin hij gaarne vertoeft. De factoren, die het zich behaaglijk gevoelen bepalen, hebben een gevoelswaarde, welke voor vele mensen verschillend kan zijn. Niet alleen de plaatselijke omgeving maar ook de stemming van de bezoeker, het alleen zijn of in gezelschap van anderen verkeren, de leeftijd, het woonmilieu, de aard van de dagelijkse arbeid, het jaargetijde en nog vele andere factoren, spelen hierbij allemaal een rol. Bij het ontwerpen van een nieuw park moet in eerste instantie zo duidelijk mogelijk de functie van het nieuw te vormen gebied worden bepaald, met andere woorden, zullen aan de hand van een structuuronderzoek de behoeften moeten worden vastgesteld om van daaruit een programma van eisen te ontwikkelen. Het basisplan (hoofdsysteem) dient te omvatten het ontsluitingssysteem naar hoofd-, recreatie- en bedrijfswegen. Verder de plaatsbepaling van de concentratiepunten gezien tegen de noodzakelijke capaciteitsomvang van het park.

De bodemgesteldheid en de waterhuishouding zullen in vele gevallen een beslissende rol spelen, terwijl de groenstructuur zodanig dient te worden opgezet, dat later een recreatieverdichting kan worden ingebouwd.

Om aan de diversiteit in wensen en verlangens, als gevolg van de zo juist genoemde factoren, te kunnen voldoen dient een recreatief landschap, c.q. bosgebied een kleiner of groter aantal mogelijkheden te bevatten. Anderzijds is het voor de ontwerper een bijzonder prettige omstandigheid dat de behoeften van grote groepen mensen ten naaste bij dezelfde zijn. Het zou immers een onmogelijkheid zijn om aan een oneindig variërend aantal verlangens integraal tegemoet te komen. De meeste recreanten waarderen het "buitenzijn"; het "vrij zijn", om binnen zekere grenzen te doen en te laten waar men zin in heeft; de mogelijkheid tot spelen; het kijken en gezien worden, e.d. Aan de andere kant zijn er vele mensen, die alleen willen zijn; die de rust en het directe contact met de natuur waarderen. Bij deze onderscheiding zijn geen duidelijke grenzen te trekken, ze vloeien in elkaar over, waardoor een grote verscheidenheid in gedragspatronen is te constateren.

a *De luwtefunctie van het bos* Het wandelen in een open polderlandschap is op winderige dagen weinig aantrekkelijk. Men ziet de mensen op zulke dagen in drommen naar park en bos trekken. Door ons veelal kille en winderige weer hebben de recreanten bij hun buiten zijn behoefte aan luwte en beschutting. Het bos kan en moet die bieden. Daarbij moeten in zo'n bos de afmetingen van de open ruimte zo zijn, dat geen gevoel van verloren zijn in het grote bos of de grote ruimte ontstaat. Er zal naast openheid toch ook een sfeer van gezelligheid en geborgenheid moeten bestaan. Het is logisch, dat de vormgeving en opbouw van het landschap voor recreatief gebruik en de inrichting van de nieuwe bossen zodanig moeten zijn, dat aan bovenstaande eisen wordt voldaan en dat maximale aantrekkelijkheid wordt bereikt.

b *De structuur van de landschapselementen* De macrostructuur van het landschap wordt gevormd door de hoofdelementen water, weide, akker, bos en woeste grond, alsmede de in deze elementen thuis horende bebouwing. Het vormt het milieu waarin de openluchtrecreatie zich afspeelt. Deze macrostructuur wordt in hoofdzaak in stand gehouden door de exploitatievorm en/of het natuurlijke karakter. Als gevolg van de geringe differentiatie binnen elk van deze macro-elementen van het landschap is de recreatiecapaciteit van elk der vormen op zich zelf betrekkelijk gering. Het wordt eerst interessant door het samenspel van deze elementen. De afwisseling tussen de onderdelen, alsmede de vormgeving van de randen ervan bepalen of een landschap als praktisch bruikbaar en weldadig aandoend wordt ervaren. Zijn het in

de macrostructuur o.a. de grote aaneengesloten bospartijen, in de microstructuur zijn het de enkele bomen, de bosjes, de kleinere open ruimten, de vorm van de randen die bepalend zijn voor de indruk die de bezoeker krijgt. Van verre ziet hij het landschap (tot aan de horizon) in een oogopslag zonder veel bijzonderheden in zich op te nemen. De totaliteit is bepalend en niet de bijzonderheden. Hoe dichterbij de objecten, hoe kleiner het gezichtsveld, hoe meer details hij opmerkt. Het gezichtsmacrostructuur de boscomplexen zonder detaillering inderdaad één geheel zijn, - zo ervaart men die dan ook -, in de microstructuur van b.v. de randen dient veel nauwkeuriger en gedetailleerder te werk te worden gegaan. Elke inham, hoe klein ook, wordt mentaal genoteerd.

c *De randen van landschapselementen* Zoals bekend houden de recreanten zich bij voorkeur op lange de grenzen tussen twee landschapselementen (land en water, bos en veld) zo ook bij herkenningpunten en daar waar rugdekking aanwezig is. Een gevoel van geborgenheid speelt hierbij evenals de drang naar luwte een rol. Bij het oordelen over de verhouding open/gesloten dient te worden bedacht, dat de mens beweeglijk is. Hij zal elk object hetzij bos, huis, of open ruimte uit meerdere gezichtshoeken bekijken. De afstand, waarop hij zo'n onderdeel van het landschap ziet, is bepalend voor de mate van noodzakelijke detaillering. Hoe dichterbij het object is hoe meer details hem zullen opvallen, hoe beter uitgewerkt tot tenslotte in de kleinste details alles moet worden verzorgd. Dit laatste is b.v. het geval bij een picknickplaats voor een gering aantal bezoekers.

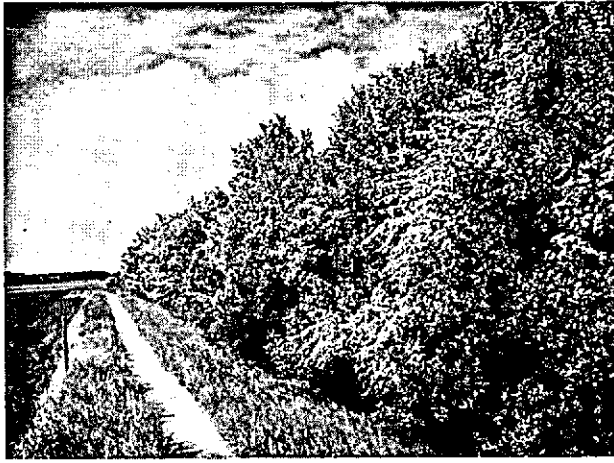
d *De afwisseling van de landschapselementen* De afwisseling tussen open en gesloten moet duidelijk herkenbaar zijn en tevens wisselend van vormgeving. Het mag geen opeenvolging zijn van hetzelfde ritme, maar een dooreenmengeling van meerdere ritmen, zoals:

- 1 de maatvoering.
- 2 een open of gesloten karakter volgens
 - a visueel beeld.
 - b inhoud.

De maatvoering c.q. de perceelsvorming moet o.a. de substraatsituatie tot grondslag hebben, dan is er meer mogelijkheid tot variatie.

Dit betekent dat naast de bodemkaart dient te worden uitgegaan van de grondwatertrappenkaart. Hieruit kunnen actuele en potentiële bodemgeschiktheidskaarten worden opgesteld. Tenslotte zal ook nog de klimaatsituatie een rol spelen. Dit alles, de bodemkaart, de grondwatertrappenkaart en de klimaatsituatie kan worden samengevat in een milieukaart als basis voor de opbouw van het landschap.

Is het de taak van de landschapsarchitect om, in overleg met andere deskundigen de hoofdstructuur van het landschap vast te leggen, het is de beheer-



Randen van landschapselementen zijn zeer belangrijk. Hier een fraaie rand langs een fietspad bij Schokland.

der, die vooral de zorg krijgt voor het werkelijk recreatief aantrekkelijk maken van het gebied. Hij toch zal bij het ouder worden van het opgaande hout door dunning en selectief snoeien een evenwichtige verhouding tussen open ruimte en b.v. boomhoogte moeten handhaven. Daarnaast zal hij de technische voorzieningen als papierbakken, banken, picknick-tafels enz. kiezen en verzorgen.

Tussen de wereld van vele ontwerpers in het landschap van Nederland en die van de gebruiker van de recreatieruimte ligt nog een te grote afstand. De gebruiker ervaart slechts datgene wat zijn oog op ongeveer 1,5 m boven de grond kan waarnemen. Alles wat zich achter afsluitende horizonbepalende obstakels bevindt, is voor hem op dat gegeven moment van nul en gener waarde. Eerst bij het verder gaan (lopen, rijden, enz.) gaat hij ervaren wat verder op ligt. Dieleman stelt dat te voet de ruimte van de nieuwe polders als onherbergzaam en "buiten menselijk" wordt ervaren, terwijl vanuit de lucht gezien dit landschap als bijzonder boeiend kan worden gekenmerkt.

Uit het bovenstaande blijkt wel, dat de landschapsarchitect bij het ontwerpen van de structuurplannen en de daaraan inherent zijnde grootschaligheid heel anders moet werken, dan wanneer hij voor recreatie geschikt detailwerk moet leveren.

e Afmetingen van de landschapselementen Tussen de snelheid waarmede men zich door een boslandschap beweegt en de afmetingen van de onderdelen bestaat een nauwe relatie. Hoe hoger de snelheid, des te grootschaliger dienen de onderdelen van het landschap te zijn. Bij het toeristische verplaatsen per auto of autobus is het de macrostructuur, die een landschap al dan niet aantrekkelijk maakt. Dit geldt ook voor fietsen, zij het in mindere mate. Niet voor niets zijn de Achterhoek en Twente bekend om hun mooie landschappen. Het zijn ideale streken voor het

toeristisch rijden per brommer, motor, scooter, personenauto of autobus. De aangename afwisseling van geboomte, bossen, agrarische ruimte met de daarbij behorende bebouwing geeft voor het toeristisch rijden de zo noodzakelijke variatie en verrassing. Voor hen die in het voertuig onbelemmerd naar voren kunnen zien geldt dit in het bijzonder. Op de achterbank van een auto kijkt men veelal naar opzij en dan flitst een te grote detaillering van de naastbijgelegen landschapsonderdelen ongezien voorbij. De verhouding waarnemingsnelheid versus beeldfrequentie is hierbij bepalend. Een grote beeldfrequentie, gepaard aan een korte waarnemingsmogelijkheid maakt iemand rusteloos, vermoeid en slaperig. Op smalle wegen moet bij het autorijden worden gestreefd naar geringe beeldfrequentie en langdurige waarnemingsmogelijkheid. Vele verkeerswegen in de Achterhoek of Twente voldoen aan deze eis. Op boswegen, speciaal in gebruik voor het recreatief verkeer gelden dezelfde normen. Door de meestal geringe breedte, het – doelbewust gekozen – bochtige tracée liggen de rijshnelheden veel lager dan op de verkeerswegen. De mogelijkheid om meer details te herkennen is groter. De landschapsopbouw kan daardoor langs dergelijke wegen gedetailleerder zijn.

f De bossen in het landschap De bospartijen in het landschap moeten zoals hiervoor is gesteld een zo gunstig mogelijke randwerking vervullen (visueel, luwte, rugdekking e.d.). Daarnaast moet zo mogelijk ook het "inwendige" van de bospartij recreatief aantrekkelijk zijn.

De aanleg van boscomplexen zonder variatie (b.v. gesloten monocultures van groveden zonder leeftijds- en hoogteverschillen) is voor verschillende recreatievormen niet de meest aantrekkelijke methode. Ook het gesloten boscomplex (tegenover het doorkijkbos) is monotoon en biedt te weinig afwisseling voor de recreatie, ondanks dat door afwisselende leeftijdsopbouw (hoogteverschillen) en gebruik van verschillende houtsoorten een zeker ritme kan worden gehandhaafd. Waar dergelijke boscomplexen meestal zeer uniform in boomafstand en hoogte zijn spreekt het monotone des te sterker in ons vlakke land en vragen zij meer recreatieve voorzieningen en goede ontsluiting. Dit is anders in rotsachtige of hellende terreinen, waar de bodemopbouw aanleiding geeft tot kleine en grotere open ruimten (rotsblokken, te steile hellingen) en tot soms sterk uiteenlopende lengtegroei. Het bos wordt er veel opener en afwisselender door. In Nederland en speciaal in de Randstad bestaan dergelijke hoogteverschillen niet en zullen met des te meer nadruk andere factoren moeten worden gebruikt om de nodige afwisseling en verrassing te kunnen verzorgen.

Hier ligt naar onze mening een belangrijke taak voor de bosinrichting. Door een goed geregelde ontsluiting van het terrein ten behoeve van de verschillende

soorten gebruikers – zoals b.v. de toerende naast de toevende – kan tegemoet worden gekomen aan de kloof, die er is tussen de hierboven vermelde variateloze boscomplexen en de eisen van de recreant.

Voor de vele recreanten is het bos een noodzakelijkheid (windluwte, tegenzijst tussen woon-/werkmilieu en het buitenszijn, de beslotenheid e.d.). Het is het milieu van het bos dat men zoekt. Daarbij speelt tevens mede de huiver die vele, niet met het bos vertrouwd zijnde mensen, voor het dichtere bos hebben. Vele typen recreanten bezoeken het bos elk met hun eigen recreatiepatroon. Door zoveel mogelijk variatie te brengen in het bos zal aan vele wensen kunnen worden tegemoet gekomen. Die variatie kan zowel de beplanting betreffen, als de vorm van de boscomplexen, de randen, de ontsluiting.

Bij recreatief aantrekkelijk bos zal men moeten zorgen voor:

- 1 variatie.
- 2 harmonie.
- 3 contrasten.

In hoeverre het bos het recreatieve karakter bepaalt hangt, zoals boven reeds aangehaald, af van het doel dat men bij het gebruik voor ogen heeft. Is die auto-toeristisch dan zullen grotere eenheden mogelijk zijn, terwijl bij gebruik door wandelaars en voor concentratiepunten en verblijfsrecreatieterreinen veel kleinschaliger zal moeten worden gewerkt.

Een groot deel van de recreatiezoekende mensen kent geen verschil tussen de verschillende loofhoutsoorten en geen verschil tussen de naaldhoutsoorten onderling. Een contrast, dat de leek gewoonlijk wel bewust ervaart, is die tussen loofhout en naaldhout.

Zo valt hem ook op de afwisseling van open ruimten en bos. Soms ook het minutieus onderhouden grasveld versus het min of meer natuurlijke, rommelige van het bos. Hoogteverschillen in de bodem zijn zeer interessant. Men kan zeggen dat ook hoogteverschillen in de opstanden van groot belang zijn. Door de uniformiteit is dit echter veel minder sprekend. Gedurende de verschillende jaargetijden de toeschouwer wel belangrijke verschillen in de loofhoutopstanden, die hetzij door bloei, hetzij door bladverkleuring, hetzij door basttextuur en kleur, een bepaalde, aangenaam aandoende sfeer kunnen scheppen. Het bos is dan interessant wanneer er harmonie, veel variatie en contrast aanwezig is waarbij dient te worden bedacht, dat de toeschouwer dit alleen visueel ervaart zonder kennis van details. Open ruimten kunnen belangrijk bijdragen tot de drie genoemde factoren. Ze kunnen voor vele doeleinden worden gebruikt. Grascomplexen zijn mogelijk in de vorm van b.v. bloemrijke graslanden, plukweiden, picknick- en speelweiden. Ook weiden, waarin vee graast, kunnen een aangename afwisseling betekenen. Naast de situatie en het karakter van de omringende beplanting bepaalt de vorm van de begroeiing der open ruimten – heide, hoog en weinig gemaaid gras, kort en veel gemaaid gras – de bezoekerintensiteit.

2 Indeling van de recreatietijd

Door de verhouding open/gesloten, water/land, zand/weide en soortgelijke factoren wordt de diversiteit in het gebruik van de tijd, die men buiten doorbrengt, bepaald. Ook het klimaat speelt hierbij een rol. Hoe



Veel variatie moet aanwezig zijn. Een dergelijk beeld valt de recreant wel op en wordt door hem als contrast met andere gewaardeerd.

lager de temperatuur, hoe meer beweging (wandelen) noodzakelijk is. Hoe warmer het is, hoe meer wordt geluierd en gezond. Steeds is de tijd verdeeld in een periode van:

- a vervoer naar en van het doel, tegenwoordig veelal gemotoriseerd;
- b actief bezig zijn, wandelen, balspel, zwemmen, e.d.;
- c niets doen, luieren, zonnebaden.

Al naar gelang de stemming van de mens, het weer, de plaatselijk aanwezige mogelijkheden e.d., vindt een steeds wisselende combinatie van deze mogelijkheden plaats.

Bij het gaan naar het doel wordt veelal, o.a. naar aanleiding van de gevonden gegevens in "Mensen op zondag" gesproken over een afstand van 30 km die het gros van de mensen niet zou overschrijden. Dit heeft al tot veel verwarring en verkeerde interpretatie aanleiding gegeven. Het is beter om te spreken over de verplaatsingsduur; i.c. de tijd die nodig is om het doel te bereiken. Dit doel kan zeer verschillend zijn: het strand, een speeltuin, een viswater, een boscomplex, een sportveld, enz. Hoe sneller het vervoermiddel is en des te beter de toevoerwegen, des te verder zal men kunnen gaan zonder de verplaatsingsduur te veranderen. In de literatuur worden daarvoor tijden genoemd van een half tot anderhalf uur.

Het is van belang dat de aan- en afvoerwegen aantrekkelijk zijn om te berijden. Immers ook deze rijtijd is een deel van het recreatief buiten zijn. In vele gevallen gaan de mensen zo maar wat rijden en bewust of onbewust valt tijdens de rit de beslissing naar welk doel men wil gaan.

Bij deze zo laat genomen beslissing heeft tijdens de rit elke storingszone van mindere aantrekkelijkheid in de aanvoerwegen invloed op de afstand die men wil rijden en de keus van het doel. Voorbeeld: Amsterdam aan de oostzijde verlatend kan als eerste storingszone het recreatief onaantrekkelijke gebied tot aan het Gooi worden genoemd. Een tweede storingszone treedt op na het Gooi tot aan de Baarnse bossen (afslag naar Soest) of tot ver na Hoevelaken gaande naar de Veluwe. Deze laatste hindernis is voor vele mensen te lang en kost te veel tijd om te doorkruisen. Ze blijven hangen in het Gooi of in de Baarnse bossen. Deze tweede storingszone is een barrière die een doorkruisen tegenhoudt.

Bepalend voor de rijtijd is eveneens de aantrekkelijkheid van het object. Hoe aantrekkelijker het object, hoe verder men er voor wil rijden (Efteling-bezoek door autobussen uit Groningen). Tevens geldt hoe aantrekkelijker het object, hoe langer men er in veel gevallen zal willen blijven. In zijn algemeenheid is dit juist, maar de aard van het object is bovendien van veel invloed. Zo zal men in het algemeen om een verfrissing te gebruiken na een lange rit vrij kort in een café verblijven. Gaat men daarentegen na een korte dan wel lange rit dineren, dan is het diner een

belangrijk onderdeel van de vrijetijdsbesteding. Het bezoek aan het café is daarentegen slechts een onderbreking, een adem Pauze.

3 Oriëntatie en ontsluiting

De bereikbaarheid van het recreatiegebied moet zodanig zijn dat de bezoeker zonder te vragen vlot zijn weg kan vinden van zijn woning naar het recreatiegebied. Daar aangekomen zijn oriënteringsmogelijkheid en goed toegankelijke ontsluitingswegen in het object van groot belang. Duidelijk gemarkeerde ingangen met daarachter een duidelijk wegensel zijn noodzakelijk. Dit "duidelijk wegensel" wil zeggen een zodanig aangelegd wegensel, dat er weinig kans op verdwalen is en dat op kruispunten wegwijzers – al dan niet afstand en looptijd vermeldend – aanwezig zijn.

De bezoeker wil weten waar hij is. Zonder goede regeling is er weinig belangstelling om in zo'n object door te dringen. Een groot aantal van de bestaande bossen, aangelegd op grond van houtteeltkundige overwegingen, verkeert in deze situatie.

Op niet te grote afstanden van elkaar moeten duidelijk herkenbare punten worden geformeerd om de kans van verdwalen zo klein mogelijk te maken. De elkaar overlappende recreatievormen, zoals b.v. autoverkeer en wandelen, c.q. fietsen moeten elk voor zich – zo mogelijk – een eigen wegensel hebben. Dus geen wandelgelegenheid scheppen langs een door auto's bereden weg en omgekeerd een wandelpad niet laten gebruiken door fietsers. Het is van belang, dat het onderhoud van wegen en paden is afgestemd op het gebruik, d.w.z. dat de voor de recreatie bestemde wegen en paden in goed berijdbare of beloopbare toestand moeten worden gehouden, zowel bij slecht weer (regenwater- en modderkuilen) als ook bij droog weer (stofplag). Daarmede bereikt de beheerder een juist gebruik van de wegen en heeft het publiek geen behoefte hiervan af te gaan. Bij slecht onderhoud gaat men er naast lopen. Het gevolg is dat oorspronkelijk smalle wegen steeds breder worden gemaakt. Is de toestand nog erger dan worden de wegen en paden geheel verlaten en wordt dwars door alles heen gezworven, zoals dit op heide-terreinen wel gebeurt. Met een goed onderhouden en logisch opgezet stelsel van wegen en paden kan de beheerder de zo gewenste ongemerkte geleiding aan het publiek geven. Zonder dat het publiek het vermoeden heeft wordt het daarheen gedirigeerd, waar de beheerder dit wenst en wordt het uit andere gebieden weggehouden.

Meestal ligt naast dit recreatieve wegensel ten behoeve van de bezoekers nog een tweede wegensel, dat wordt gebruikt bij de exploitatie van de boscomplexen. Het onderhoud daarvan kan veel incidenteler zijn en zich beperken tot die perioden,



Luchtfoto van de Zandenplas. Een geliefd concentratiepunt in het bos vlakbij een grote verkeersweg. Beschutting, speel-terrein en water...

waarin deze wegen b.v. voor de houtafvoer worden gebruikt.

4 Verblifsduur

Van groot belang voor een economisch beheer is de kennis van de verblifsduur, met andere woorden de *circulatiefactor*. Dit is het aantal malen dat een recreatieplaats per dag wordt gebruikt. Een hoge circulatiefactor komt overeen met een korte verblifsduur. Voor het strand ligt deze weinig boven 1. Voor attractiepunten is deze groter, b.v. omstreeks 4 voor Madurodam, Keukenhof, e.d. en 5 voor theeschenkerijen. Voor speeltuinen loopt dit uiteen van 2,5 in de kuststreek tot 6 in het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug (Rijksdienst Nationale Plan publ. no. 15). De kortere of langere verblifsduur wordt weinig of niet

beïnvloed door de technische inrichting van de terreinen. Toiletten zijn overal gewenst, zowel op parkeerplaatsen langs de autowegen waar men kort verblijft als bij de strandmeren, waar men urenlang vertoeft. Vuilnisvaten, zitgelegenheid, parkeerplaatsen enz. zullen eveneens altijd aanwezig moeten zijn.

5 Plaatskeuze van de bezoeker

Heeft een recreant het object bereikt, waar hij korter of langer wil verblijven, dan zal de inrichting van het terrein bepalend zijn voor het gedrag van de bezoeker, vooral ten aanzien van zijn opstelling in het terrein. De wijze van opstelling in het terrein bepaalt mede de gebruiksintensiteit.

Een belangrijk gegeven over het gedrag van de mensen is vooral dat, wanneer ze in groeps- of

familieverband komen, ze bij elkaar blijven. Er is een groepsgewijze verspreiding over het terrein. Op drukke terreinen zal de afstand tussen de groepen kleiner zijn dan op de stillere als gevolg van het doel waarvoor men is gekomen. Tegen de kleinere afstanden op de gezellige concentratiepunten heeft het publiek geen bezwaar, integendeel. Bij de spreiding over het terrein werd reeds geconstateerd dat de voorkeur uitgaat naar grensvlakken. Daar ontstaan de grootste concentraties. Zo b.v. op de overgang tussen land en water, tussen weide en zand, tussen bos en weide, e.d. Maar ook een enkele boom en zelfs een vrijstaande bank of papierbak is voldoende om de mensen er bij te concentreren. Vermoedelijk speelt in de laatste gevallen het herkenningspunt een belangrijke rol. In het Amsterdams Bos is de ervaring opgedaan, dat het publiek op een speel-, resp. ligweide zonder waterrecreatiemogelijkheid, voor $\frac{3}{4}$ deel niet verder dan 10-15 m van de bosrand kwam, voor $\frac{1}{6}$ deel van 15-30 m en midden op het terrein werden alleen spelende kinderen en zich met een bal vermakende volwassenen aangetroffen. Voor zover de luwte invloed heeft op het randeffect wordt dit bepaald door ca. 5 maal de hoogte van de begroeiing. De schermwerking is op een afstand van 10 tot 15 maal de hoogte voor de bezoeker van geen betekenis meer. Een en ander wordt beïnvloed door de mate van winddoorlatendheid van het scherm alsmede door de klimatologische situatie.

IV Het recreatief rendement

Bij de aanleg van de nieuwe en kostbare bossen in ons land moeten de economische normen niet uit het oog worden verloren. Als zou kunnen worden gesteld, dat de infrastructuur ten laste van de overheid moet komen en voorzieningen voor bepaalde groepen door deze groepen zelf dienen te worden betaald in de vorm van toegangsregelingen, pachten, parkeergelden, e.d., dan nog dient bij de opstelling van de infrastructuur van de nieuwe bossen zodanig te werk te worden gegaan, dat een optimaal rendement wordt verkregen. Dit bestaat uit een *financieel* en een *sociaal rendement*. Het financieel rendement wordt bepaald door de toegangsregelingen, de pachten, de houtverkoop, weidegelden, e.d. Het sociaal rendement wordt bepaald door o.a. een milieuhygiënisch, een oecologisch, een algemeen planologisch (b.v. waarde van een bufferzone) en een recreatief rendement. Over de eerste drie zal hier niet verder worden gesproken, hoe belangrijk ze ook zijn.

Het recreatief rendement wordt bepaald door de recreatieve en landschappelijke waarden van zo'n nieuw bos, voor de er om heen gegroepeerde bevolkingsagglomeraties in de eerste plaats, maar ook voor het recreatiezoekende publiek van verder weg gelegen steden en dorpen. De infrastructuur van deze nieuwe bossen in de Randstad Holland en aanver-

wante grotere recreatieobjecten (o.a. de bos- en recreatieobjecten van de IJsselmeerpolders) is in feite de opstelling van een goede gebruiksregeling. Deze dient dan te zijn bepaald door een hieraan voorafgaande structuurplanning. Het is noodzakelijk om de ruimtelijke ontwikkelingen en de samenhang van de elementen in een regio eerst te doordenken. Daarbij speelt een rol:

a de functie van het nieuw te vormen gebied. Bij het ontwerpen van een nieuw recreatieobject moet deze functie in eerste instantie zo duidelijk mogelijk worden bepaald.

b de schaal en het karakter van de nieuwe bossen, waarbij van invloed is het randeffect van de steden. De mate waarin het gecultiveerde park een grotere of kleinere plaats inneemt ten opzichte van de omringende bospercelen is bepaald door het min of meer stedelijke gebruik dat van het nieuwe bos zal worden gemaakt (zie tabel 1, kenmerken van de verschillende categorieën van parken en parkgebieden).

c de toegankelijkheid vanuit de grote bevolkingscentra en de meerdere of mindere openlegging met wegen en paden. Naast een van de enkele hoofdtoegangswegen uitstralend wegen- en padenstelsel, zal er tevens voor goede verbindingen dienen te worden gezorgd tussen de attractiepunten onderling.

Aan de hand van het structuurplan zal het basisplan moeten worden ontwikkeld. Dit basisplan (hoofdsysteem) omvat het ontsluitingssysteem met hoofd-, recreatie- en bedrijfswegen. Verder de plaatsbepaling van de concentratiepunten aan de hand van de relatie met de woonkernen en de noodzakelijke capaciteitsomvang van het park. De bodemopbouw en de waterhuishouding zullen mede, soms vaak een beslissende rol spelen, terwijl de groenstructuur zodanig dient te worden opgezet dat later een recreatieverdichting kan worden ingebouwd.

Het is noodzakelijk, dat alle vormen van groenvoorziening mede, als bedoeld in bovengestane betekenis, worden bekeken. Ter beoordeling van dit economisch gegeven dienen zowel de aanleg- als onderhouds- c.q. *beheerskosten per recreatieplaats* te worden bepaald. Onder recreatieplaats wordt verstaan het plekje grond (klein of soms ook zeer groot), dat één bezoeker op een gegeven moment inneemt. Op deze wijze kan men het *economisch recreatief rendement* benaderen van wat zal worden aangelegd. Wat aan aanleg- en beheerskosten per recreatieplaats zal worden besteed hangt af van het aantal malen, dat zo'n plaats per jaar zal worden gebruikt en de behoefte die aan een zo ingerichte recreatieplaats bestaat. Het is dan ook niet juist om b.v. alleen de kosten "per ha" te berekenen. Op het Noordzeestrand is behoefte aan zowel gezellige drukke gedeelten als aan stillere plaatsen. Uitgedrukt in recreatief rendement kunnen de beide delen evenwaardig zijn, doordat er zowel behoefte is aan drukke en gezelligheid als aan meer eenzame, stillere plaatsen. De

zeer dure aanleg van jachthavens waar elke ligplaats vele malen door vele mensen wordt gebruikt behoeft in recreatief rendement niet achter te blijven bij de kosten van aanleg, beheer en onderhoud van een stiltegebied, waarvan per ha per jaar slechts enkele tientallen mensen gebruik maken; of van een fietspad waar per jaar slechts enkele tientallen tot honderdtallen mensen gebruik van maken. De directe kosten per recreatieplaats en de recreatiedichtheid per tijdseenheid bepalen tezamen het economisch recreatief rendement. Eerst deze twee factoren tezamen bieden een redelijke mogelijkheid iets meer te weten te komen omtrent de mate waarin het geïnvesteerde geld in recreatief opzicht economisch zal renderen.

V Opzet van beplantingen in bos en park

1 Ruimtelijke opzet

Bos- en parkcomplexen zijn nodig om een gezond evenwichtig leefmilieu te scheppen. Het kan en misschien moet complementair zijn voor het steeds sterker geurbaniseerde milieu, waarin een steeds groter aantal mensen een belangrijk deel van hun leven doorbrengt. De contrastwerking die van een bos of park kan uitgaan geeft vele mensen juist die stimulans die zij in hun woning, werkplaats of kantoor als gevolg van de sleur niet meer vinden. Er gaat soms ook een weldadige invloed uit van de rust in het bos in tegenstelling tot het voortdurende te sterke lawaai in de stad. Met het gebruik van het woord "rust" dient overigens voorzichtig te worden omgesprongen. Bijna iedereen verstaat daar wat anders onder, afhankelijk van zijn instelling maar ook van de plaats waar hij vandaan komt. Voor de een is het letterlijk "stilte", voor de ander een gezellig gezelschap. Die laatste groep zou de werkelijke stilte als een niet te verdragen belasting ervaren.

De bossen hebben voor de bezoeker een grote belevingswaarde. Zij zien allerlei levensuitingen om zich heen, zij horen bijen zoemen, vogels fluiten, de wind door de bomen ruisen, enz. In die zin is het ook waardevol dat de bezoeker kan kennis maken met de werkzaamheden, die nodig zijn om een bos in stand te houden.

Wil het bos blijvend kunnen worden gehandhaafd, dan zal de bosbouw op ecologische basis moeten worden bedreven, d.w.z. dat die houtsoorten worden geplant, welke aan de groeiplaats zijn aangepast. Alleen dan kan men met de minste kosten het hoogste economische rendement behalen. In dergelijke bossen is de soortenkeus beperkt, terwijl de tot op heden rechtlijnige rijen bomen op gelijke afstand een monotoon beeld geven. De beheerder zou dit kunnen verbeteren door b.v. de plantrijen - wanneer machinaal wordt geplant - wat bochtig te laten verlopen, waardoor het rijen karakter vooral op latere leeftijd geheel verdwijnt. Door de randen van de boscomplexen hier

en daar te onderbreken met andere loof- of naaldhoutsoorten kan het beeld sterk worden verlevendigd. Vooral in de winter kan in de rand een menging van naaldhoudende en bladverliezende soorten interessant zijn. Er mag nog wel eens worden gesteld, dat het beste plantmateriaal van de beste herkomst moet worden gebruikt, waarna de verzorging van de aanplant geheel volgens houtteeltkundige regels moet geschieden. Indien het noodzakelijk is het bos zo levendig mogelijk te formeren, dan dient men zo mogelijk naaldhout en loofhout te gebruiken. Bij het loofhout zijn meer dan bij het naaldhout in de diverse seizoenen belangrijke verschillen, hetzij door bladverkleuring (Amerikaanse eik), hetzij door sprekende bloei of vruchten (lijsterbes), hetzij door opmerkelijk basttextuur (plataan, berk).

Het door de bezoeker alleen visueel verwerken van het bosbeeld zonder kennis van de details maakt het noodzakelijk te beseffen, dat de recreatiezoekende mensen bijna geen of geen verschil kennen tussen de loofhoutsoorten onderling. Ditzelfde geldt ook voor de naaldhoutsoorten. De commentaren reiken hoogstens tot de opmerking: "Oh, kijk eens wat een gekke boom!"

Hoe kleiner een bos is, des te meer zorg zal in het algemeen aan de aanleg en het onderhoud worden besteed, des te zuiverder komt de "park" vorm naar voren. Hoe groter het complex (b.v. het stadspark versus een parkgebied van regionale betekenis), hoe minder verfijnd de aanleg en het onderhoud zullen zijn. De afmetingen van de onderdelen worden groter, er komen minder solitaire voor, het kijkgroen wordt talrijker. Anderzijds zijn de maten van speel- en ligweiden aan nauwe grenzen gebonden, omdat te grote vlakten afstotend werken zoals hiervoor reeds werd aangegeven.

In de kleine parken waar de aanleg en het onderhoud goed zijn en minutieus worden bijgehouden, is het zo ontstane "landschap" bijna volledig een cultuuruiting. Des te geringer behoeft het bezwaar te zijn om exoten te gebruiken.

Waar het park en ook het parkbos in hoofdzaak wordt gebruikt door wandelaars dient de afwerking van de bosranden zorgvuldig te geschieden. De bezoeker heeft de tijd om kleine details op zich te laten inwerken. Hij zal dus veel opmerken.

Het is wel eens interessant tussen twee gesloten boswanden te lopen waarbij men geen vijf meter het bos in kan kijken. Al spoedig voelt het publiek zich opgesloten, het wordt onzeker. Zo iets moet dan ook slechts over korte afstand worden gepland. Bij het begin van zo'n tunnelachtig pad moet het einde van de gesloten wand reeds worden gezien. Afwisseling van het beeld is van uitermate groot belang. Ruppert heeft daarom in het Frankfurter Stadtwald langs grote delen van het uitgebreide wandelpadennet het doorkijkbos ingevoerd, d.w.z. een zeer open bosbeeld zonder onderbegroeiing, waardoor de

Tabel 1. Kenmerken van de verschillende categorieën van parken en parkgebieden

parken	begroeiing		water	dieren	land- en tuinbouw
BUURTPARK max. afstand van woning tot park 0,4 km 4 m ² /inw. opp. park 1 ha	gazon	sierbeplanting	kleine speelvijver		
WIJKPARK max. afstand van woning tot park 0,8 km 8 m ² /inw. 6-10 ha	kleine speelweiden	sierbeplanting kleine bosstroken	speelvijver	volière kleine dierenweide	
STADSDEELPARK max. afstand van woning tot park 1,6 km 16 m ² /inw. 30-60 ha	speelweiden	bosstroken sierbeplanting	kleine vijvers	dierenweide	
STADSPARK max. afstand van woning tot park 3,2 km 32 m ² /inw. 200-400 ha	speelweiden parkweiden	parkbos	vijvers	hertenkamp kinderboerderij vogelpark	kwekerij plantsoenen- dienst volkstuinten
STADSGEWESTPARK max. afstand van woning tot park 6,5 km 65 m ² /inw. 1000-3000 ha	parkweiden cultuurweiden	parkbos produktiebos	complex kleine plassen	dierentuin	kleinschalige tuinbouw landbouw volkstuinten
	ARBORETUM, HEEMPARK, NATUURTERREINEN				
PARKGEBIED VAN REGIONALE BETEKENIS max. afstand van woning tot park 15 km 125 m ² /inw. 10.000-30.000 ha	parkweiden cultuurweiden natuurweiden	produktiebos parkbos	complex plassen	dierenpark klein wild vogels	klein- en grootschalige land-/tuinbouw parttime land-/tuinbouw
	KLEINE NATUURRESERVATEN				
PARKGEBIED VAN NATIONALE BETEKENIS max. afstand van woning tot park 50 km 250 m ² /inw. 60.000-100.000 ha	cultuurweiden natuurweiden	produktiebos natuurbos	complex grote en kleine meren	wildbaan loslopend wild vogels	grootschalige en kleinschalige landbouw
	NATUURRESERVATEN, LANDSCHAPSRESERVATEN				

natuur- educatie	onderwijs (in de nabijheid)	sport en spel vrije beoefening	wedstrijdsport	verkeer voorzieningen	recreatieroutes	overige voor- zieningen
	kleuter- onderwijs	zandbak speelwerktuigen		wandelpaden		
school- werktuinen	lager onder- wijs	speelplaats spelvoorzienin- gen (b.v. scha- ken)	basketbalveld	wandelpaden fietsenstalling bushalte		toiletten schuilgelegenheid overdekte speel- ruimte kiosk
school- werktuinen schoolbos	middelbaar onderwijs	speelplaats spelvoorzienin- gen rommelspeel- plaats	basketbalveld tennisbaan	wandelpaden fietspaden parkeren bus- of trein- station	wandelroute	toiletten schuilgelegenheid hobbyruimte openluchttheater theehuis
werktuinen schoolbos	hoger onder- wijs	speelplaats spelvoorzienin- gen jeugdhonken verkeerstuin zwembad ijsbaan manege kleine water- sport-accommo- datie	basketbalveld tennisbaan zwembad ijsbaan manege sportvelden atletiekterrein	wandelpaden fietspaden bromfietspaden autowegen parkeren ruiterpaden bus- of trein- station	wandelroute fietsroute	toiletten schuilgelegenheid hobbyruimte picknickplaats dagcamping restaurant hotel
natuur- educatie	universitair onderwijs	zwembad ijsbaan manege watersport- accommodatie golfterrein	zwemstadion ijsbaan renbaan roeibaan voetbalstadion auto-racebaan	wandelpaden fietspaden bromfietspaden autowegen parkeren ruiterpaden spoorweg + station parkbus	wandelroute fietsroute bromfietsroute parkway ruiterroute schaatsroute	picknickplaats tentoonstellings- terrein dagcamping restaurant hotel (motel e.d.) jeugdherberg kampeerterein zomerhuisjesterrein butlinkamp
werkkampen onderhoud en ontsluiting natuur- terreinen	biologisch onderwijs	zwembad watersport- accommodatie manege jachtterrein zweefvliegveld	trainingskampen en terreinen van sportfederatie	wandelpaden fietspaden bromfietspaden autowegen parkeren ruiterpaden spoorweg + station parkbus	wandelroute fietsroute bromfietsroute parkway ruiterroute schaatsroute zellroute	picknickplaats dagcamping restaurant hotel kampeerterein zomerhuisjesterrein butlinkamp observatiepost voor wild
werkkampen onderhoud en ontsluiting natuur- terreinen	biologisch station	watersport- accommodatie jachtterrein zweefvliegveld		wandelpaden fietspaden bromfietspaden autowegen parkeren ruiterpaden spoorwegen + stations	wandelroute fietsroute bromfietsroute parkway ruiterroute schaatsroute zeilroute	picknickplaats dagcamping restaurant hotel kampeerterein zomerhuisjesterrein observatiepost voor wild



Bij de Zandenplas. Het gebruik van de bosrand: beschutting, rugdekking en een beschaduwde parkeerplaats!

mensen vrij diep tot zeer diep het bos kunnen in-kijken. Door veel variatie hierin te brengen is hij erin geslaagd een zeer aantrekkelijk bosbeeld voor de bezoekers te ontwikkelen.

In de bossen en parken zullen vele kleinere en grotere open ruimten voorkomen die voor vele doeleinden worden ingericht. De grascomplexen kunnen in gebruik zijn voor veeweiden, picknick- en speelweiden tot natuurlijke begroeiing met plukgelegenheid voor kinderen toe. Maar in de open ruimten kunnen ook door variatie in de bodemstructuur (nat en droog, veen, klei of zand, e.d.) verschillende begroeiingen ontstaan, die voor de wat meer ingewijden, maar ook voor veel onderwijzend personeel dat biologielessen buiten wil geven, hoogst interessant zijn. Door de wijze waarop het "maaiveld" van een open ruimte wordt onderhouden, is het mogelijk de bezoekenintensiteit van zo'n open ruimte te reguleren. Hoe veelvuldiger en korter het gras wordt gemaaid des te meer zal het worden gebruikt als speel- en ligweide. Hoog en weinig gemaaid gras is niet aantrekkelijk om in te liggen (prikkende stengels, lang vochtig blijven, een bal rolt niet in dergelijk gras).

Uit het bovenstaande mag blijken, dat het ontwerpen van een bos-, c.q. parkcomplex ten behoeve van een recreatief gebruik het werk zal moeten zijn van een team, waarin de diverse specialisten hun inbreng hebben en waarbij de landschapsarchitect al die verschillende facetten samenvoegt tot een ontwerp.

2 Houtsoortenkeuze en houtteeltkundige aspecten

De afwisselingen in het bos, waar de bezoeker zo op is gesteld, kunnen o.a. tot hun recht komen door gebruik te maken van houtsoorten met zowel langzame

als snelle groei. Indien het in die gedeelten, waar de houtproductie voorop staat, mogelijk is om uitgaande van oecologische overwegingen beide te gebruiken dan verdient dit alleszins aanbeveling. Bij de eerste aanleg zullen ter wille van het snel verkrijgen van een bosmilieu en veelal ook uit technische noodzaak meestal snel groeiende pionierhoutsoorten moeten worden gebruikt. De langzaam groeiende, maar een hogere leeftijd bereikende houtsoorten als eik, beuk e.d., zullen eerst in de tweede generatie aan bod kunnen komen. Ook de pionierhoutsoorten kunnen in hun diversiteit echter zeer goed worden gebruikt om afwisseling tot stand te brengen. Er is genoeg diversiteit tussen els, populier (in soorten en klonen), berk, es e.d., om afwisselende beelden mogelijk te maken. Daartoe, zal wel een zorgvuldig uitgewerkt plan moeten worden opgesteld, waarin o.a. zoveel mogelijk rechthoekige of vierkante vakken worden vermeden. Dit zullen concessies moeten zijn aan de optimale houtteelt en vooral aan de optimaal lage kapkosten, indien althans straks de machinale bewerking van staande boom tot papierhout of wat dies meer zij zal zijn ingevoerd. De in de moderne bosbouw merkbare tendens naar grotere plantafstanden en gebruik van zorgvuldig geselecteerd en vooral ook opgekweekt plantmateriaal van grotere lengte en meerdere jaren oud maakt het de beheerders van de toekomstige parken gemakkelijker dan vroeger om zo snel mogelijk tot een bosmilieu te komen dat de bezoeker aanspreekt als recreatieobject. Het moet, buiten de invloedssfeer van de zoute zeewind, mogelijk zijn binnen vijf jaar na het uitplanten van het hierboven geschetste materiaal een milieu te scheppen dat aan de dan nog niet hoog gespannen verwachtingen van de bezoeker zal voldoen.



Nabij Gieten. Eén plas in gebruik als recreatie-element en één in ontwikkeling. Het geheel als het ware ingebed in het omringende bos.

Wanneer geschreven is over menging van langzaam en snel groeiende houtsoorten zal dit in het algemeen geen boomsgewijze menging betekenen. Iedere boomsoort heeft zijn eigen groeiritme en daardoor vragen boomsgewijze mengingen een duurder onderhoud en meer werk, b.v. voor het regelmatig vrijstellen van de langzaam groeiende soorten om overvleugeling door de snel groeiende buurbomen te voorkomen. Daarentegen kan een groepsgewijze menging gedurende de gehele levenscyclus blijven gehandhaafd onder voorbehoud, dat de groepen (ook wel horsten genaamd) niet te klein zijn, b.v. met een doorsnede van $1\frac{1}{2}$ x de te verwachten hoogte van het oude bos. In zo'n geval zullen alleen de aansluitende randen van de groepen in het oog moeten worden gehouden en zo nodig geholpen. Bij zo'n groepsgewijze menging zal bij het tot stand brengen van het

mengingspatroon van de verschillende houtsoorten en de open ruimten reeds rekening moeten worden gehouden met de situatie, zoals die over b.v. 20 tot 25 jaar zal zijn. Te weten de situatie zoals die dan zal zijn t.a.v. de verhouding van open ruimte en boomhoogte. Zolang de boomhoogte gering is, kunnen de afmetingen van de open ruimte kleiner zijn om een evenwichtige verhouding te krijgen tussen de breedte van de open ruimte en de hoogte van de aangrenzende boswanden. Zijn die wanden dan deels beplant met pionierhoutsoorten met daarachter de blijvende houtsoorten, dan worden de pionierhoutsoorten weggekapd op kaprijke leeftijd. De breedte van de open ruimte wordt vergroot en zodoende weer in verhouding gebracht tot de dan aanwezige wandhoogte.

Bij de voor houtopbrengst aangelegde complexen zal geen menging kunnen worden toegepast, maar

zal de eensoortige aanplant het best voldoen. Wordt in de aanplant van dergelijke complexen goed gelet op grootte, vorm en afwisseling van het gebruikte plantmateriaal, dan kunnen zeer goede effecten worden bereikt. De grotere houtteeltkundig geëxploiteerde boscomplexen dienen dan ook ongemengd te worden aangelegd, waarbij hulphoutsoorten kunnen worden gebruikt, die later als struikétage in stand kunnen blijven.

Het hierboven behandelde over ongemengd planten van de grotere houtteeltkundig te verzorgen boscomplexen geldt veel minder of zelfs in het geheel, niet voor smalle stroken, windsingels, wegbeplantingen, e.d. Daar is de breedte veelal zo smal dat men wel gemengd moet planten om afwisseling te krijgen. Bij een goede verzorging is individuele menging dan ook mogelijk, doordat de lichtinval van opzij in een dergelijke smalle strook voldoende is. Bovendien is het beschikbare sortiment veel groter, omdat in deze gevallen de houtproduktie meestal geen overwegende rol speelt. De menging zal in het algemeen zo worden gemaakt, dat deze boselementen tot in lengte van jaren met behulp van de juiste snoeimaatregelen tot de grond dicht bebladerd blijven. Wordt dan bovendien in de menging nog gebruikt gemaakt van besdragende struiken, dan kunnen deze elementen ideale rustgelegenheden worden voor diverse vogels. Anderzijds zal door het gebruik van doornstruiken de toegankelijkheid van dergelijke kleine elementen kunnen worden verhinderd, waardoor ze een zeer nuttige functie kunnen krijgen als element voor de geleiding van het publiek.

Wanneer, zoals in het voorgaande gebeurd is, enige geschikte houtsoorten voor de elementen van formaat in westelijk Nederland worden genoemd, dan staat voorop, dat dié houtsoorten worden geplant, welke aan de groeiplaats zijn aangepast, met andere woorden die, zoals reeds enige malen werd gesteld, ecologisch verantwoord zijn. De beheerder is dan vrijwel verzekerd van succes. Een bezwaar is echter, dat we over de te gebruiken soorten op veengronden pas de laatste jaren wat meer inzicht krijgen. Daardoor is de kennis van dit facet van het probleem nog niet groot.

VI Enige te raadplegen literatuur

Advies Commissie Duinbeplanting. 1958. Beplanting en recreatie in de Haagse Duinen. ITBON med. nr. 39.
Bol, M. en P. H. M. Tromp. 1967, 1968. Nieuwe wegen bij oogst, verwerking en transport van rondhout. Cultuurtechnisch tijdschr. nr. 12; Cultuurtechnisch tijdschr. nr. 1/3/5.
Duin, R. H. A. van. 1967. De inrichting van recreatieterrinen.
Duin, R. H. A. van. 1968. Mens en bodem in de Delta. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (9): 308-309. In: Overdruk Bosbouwproefstation, nr. 4.

Dieleman, W. A. Tijdschr. Kon. Ned. Heidemaatschappij, 1962, speciaal nummer "Zomer 1962".
Geerling, G. J. 1967. Invloed van de recreatie op de vegetatie van de Strabrechtse en Grote Heide. Scriptie Landbouwhogeschool.
Gespreksgroep Studiekkring Kon. Ned. Bosb. Ver. 1968. Aanpassing van bestaande bossen aan de recreatie. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (7/8): 287-288.
Goor, C. P. van. 1968. Het bos, een nieuwe bestemming in het stadsgewest. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (9): 331-338. In: Overdruk Bosbouwproefstation, nr. 4.
Goor, C. P. van, K. R. van Lynden en H. A. van der Meiden. 1969. Houtsoorten voor nieuwe bossen in Nederland. Uitg. Kon. Ned. Heidemaatschappij.
Groffen, W. 1967. Keuzeprocessen in de vrije tijd. Guldemon, J. L., K. R. van Lynden en W. H. van der Molen. 1968. De bosbouwkundige mogelijkheden in de duinen. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (11): 409-419; Korte Meded. Bosbouwproefstation, nr. 97.
Hoeve, J. ter. 1967. Natuurbehoud in Nederland in vaktechnische begrippen. Cultuurtechnisch tijdschr., nr. 10/11.
Lynden, K. R. van, J. L. Guldemon en W. H. van der Molen. 1968. De bosbouwkundige mogelijkheden op veengronden. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (11): 403-408; Korte Meded. Bosbouwproefstation, nr. 96.
Maas, F. M. 1966. Toekomstig recreatiepatroon en consequenties voor het ruimtelijke beeld van Nederland (tot 2000). Beplantingen en Boomkwekerij 22 (7): 104-105.
Maas, F. M. 1967. Recreatie en ruimtelijke ordening. Commentaar.
Maas, F. M., M. M. v. d. Knaap en W. Reh. 1968. Beeld en ontwikkeling van het Nederlandse landschap tot omstreeks 2000. Forum 21 (1): 14-34.
Molendijk, H. 1967. Openluchtrecreatie 1967.
Mörzer Bruijns, M. F. 1967. Natuurbehoud en recreatie. (Caput Selectum voor Ingenieursstudie).
Oldenkamp, L. 1968. Houtteeltkundige grondslagen bij toepassing van grotere plantafstanden bij naaldhout. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (4): 139-175; Overdruk Bosbouwproefstation, nr. 3.
Pons, L. J. 1968. Bodemkundige mogelijkheden en beperkingen bij de reconstructie van het landschap van de Hollandse kustvlakte. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (9): 319-330; In: Overdruk Bosbouwproefstation, nr. 4.
Prov. Bestuur Noord-Holland. 1968. Recreatie in Noord-Holland. Taakstelling.
Prov. Bestuur Zuid-Holland. 1967. Vrije uren in de vrije natuur.
Riel, H. van. 1968. Overheid en recreatie. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (9): 339-343; In: Overdruk Bosbouwproefstation, nr. 4.
Roderkerk, E. C. M. 1961. Recreatie, recreatieverzorging en natuurbescherming in de Kennemerduinen. Dissertatie.
Ruppert, K. 1960. Der Stadtwald.

Soet, F. de. 1967. Natuur en landschap in de recreatie-problematiek. Commentaar.
Stichting Onderzoek Midden-Delfland. 1968. Ontwikkelingsplan voor de open ruimte Midden-Delfland.
Stichting Recreatie. 1968. De economische betekenis van openluchtrecreatie en toerisme voor Nederland.
Stichting Ruimte voor de Jeugd. Voorzieningen voor dagrecreatie, publ. nr. 13.
Thijssen, W. 1968. Nationaal Park "De Biesbosch", leefruimte van mens en natuur. Grontmij N.V., De Bilt.
Tweede Nota over de Ruimtelijke Ordening in Neder-

land. 1966. Staatsuitgeverij.
Werf, S. van der. 1967. De invloed van recreatie op vegetatie. Scriptie Landbouwhogeschool.
Wiggerts, H. 1968. De ruimte in het stadsgewest. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (9): 310-318; In: Overdruk Bosbouwproefstation, nr. 4.
Wippler, R. 1966. Vrije tijd buiten.
Zaaijer, J. W. 1968. Openstelling landgoederen in Denemarken. Ned. Bosb. Tijdschr. 40 (6): 238-241.
Zaaijer, J. W. 1965. Verslag van een oriënterend bezoek aan de Groene ruimte van de Stad Frankfurt am Main.

Wageningse Studenten Bosbouw Vereniging

Op 17 en 18 september a.s. organiseert de Wageningse Studenten Bosbouw Vereniging twee studiedagen over het onderwerp: Kwantificering van de welzijnswerkingen van het bos. De bedoeling is deze twee dagen nader stil te staan bij de waarde die bos heeft in ons land als recreatie-mogelijkheid, als esthetisch element, als "natuur", etc.

De eerste dag zal een excursie naar Twente worden gehouden onder leiding van ir. B. C. Kylstra, landschapsconsulent van Overijssel. Vertrek om 8.30 uur vanaf Hinkeloord, kosten f 2,50 wanneer u met de L.H.-bus meegaat. Onderweg is er gelegenheid tot het gebruiken van de lunch. Na afloop is er gelegenheid tot borrelen en dineren op één van de studenten-societeiten (kosten diner f 2,00-4,00). Bij deelname gaarne opgave voor 1 september op Hinkeloord tel. 08370-6111, toestel 2915.

De tweede dag zal het probleem van de kwantificering door verschillende sprekers worden belicht, waarbij na elke lezing gelegenheid tot discussie gegeven wordt. Sprekers zijn: ir. J. L. Guldemond van het Bosbouwproefstation, die iets zal vertellen over aanleg en kosten van het bos; ir. A. Raad van de plantsoendienst te Rotterdam, die ons de waarde van een boom in een stedelijk gebied zal voorrekenen; ir. G. J. Klerks, recreatie-socioloog bij de dienst Stadsontwikkeling Amsterdam. Gedacht wordt nog aan iemand die een economische benadering kan geven.

Belangstellenden kunnen zich opgeven:
schriftelijk: W.S.B.V., p/a Asserpark 44-14a, Wageningen.
telefonisch: Hinkeloord, tel. 08370-6111, toestel 2915.