

Inleiding tot de technische problemen van het stichten van nieuwe recreatiebossen in de Randstad Holland

[233 : 907.2]

Publikatie no. 1 van de Werkgroep Bosbouw Randstad Holland
van de Stichting Bosbouwproefstation „De Dorschkamp”
Wageningen — Nederland.

INHOUD

1. Bewoonbaarheid van de Randstad Holland	167
2. Nieuwe recreatiegebieden	168
3. Verwevenheid van de problemen; beperking tot de technische vraagstukken	172
4. Nieuwe instrumenten van wetenschap en techniek	174
5. Behoeftte aan onderzoek	178
6. Instelling van en teamwork binnen de Werkgroep Bosbouw Randstad Holland	182
7. Werkterrein van de Werkgroep	182
8. Stand van het onderzoekprogramma	187
9. Publikatie van het onderzoek	188

1. Bewoonbaarheid van de Randstad Holland.

De bevolkingsdichtheid van ons land is met 370 inwoners per km² de grootste van Europa. Deze dichtheid culmineert in de kring van steden en stadsgewesten die tezamen de Randstad Holland vormen. Hier is op ongeveer 5% van de landsoppervlakte 35% van de Nederlandse bevolking samengetrokken.

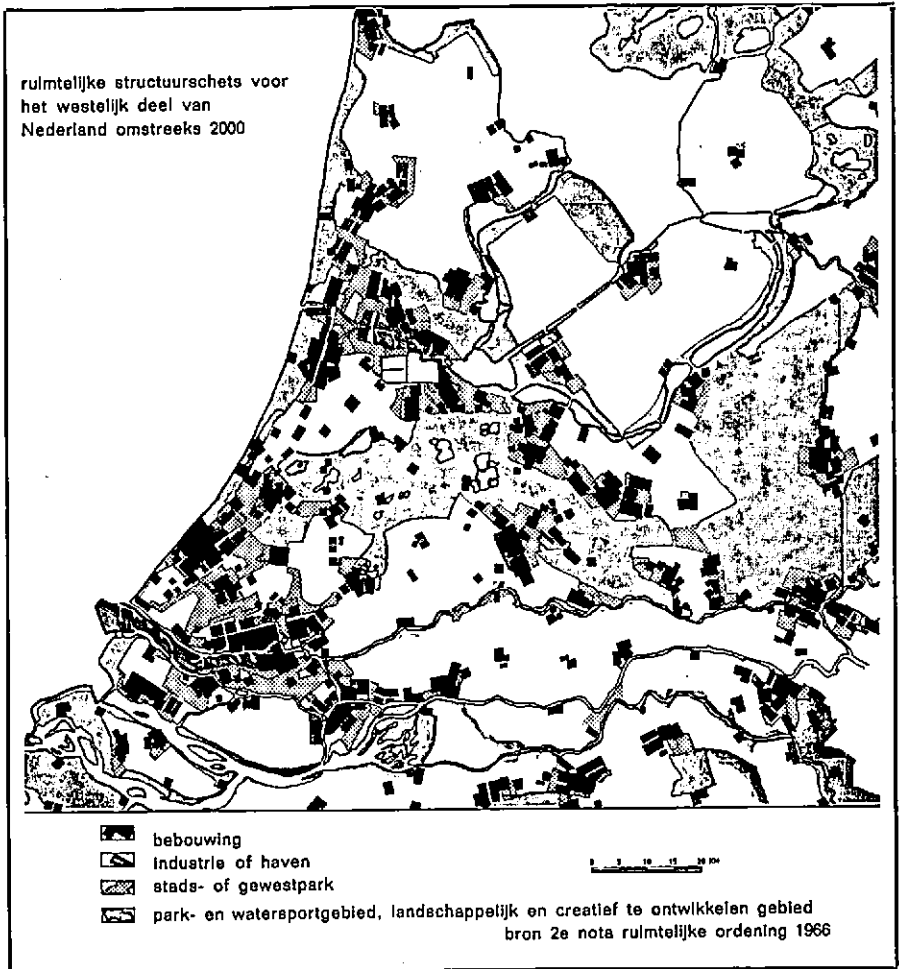


Fig. 1

Deze Randstad Holland heeft een centrale economische functie in ons land ten aanzien van dienstverlening en industrie (fig. 1). Zowel nationaal als internationaal wordt de betekenis hiervan voortdurend groter. Niettemin heeft het grondgebruik een overwegend agrarisch karakter, hoewel slechts 4,7% van de beroepsbevolking van de Randstad in land- en tuinbouw werkzaam is.

Wat betreft de voorziening met natuurgebieden en openbaar groen is de Randstad Holland het schraalst bedeed t.o.v. de andere minder dicht bevolkte delen van ons land. Heeft de provincie Utrecht bijvoorbeeld nog 253 m² per inwoner en Noord-Holland 122 m²; Zuid-Holland komt met een cijfer van 41 m² voor de dag.¹⁾

Hoe ernstig de situatie is voor onze drie grootste steden in het westen van het land blijkt in onderstaande tabel uit een vergelijking met de situatie van een aantal steden in de rest van ons land betreffende de recreatieruimte in m² per inwoner binnen 10 km van de stadskern. Onder recreatieruimte hier te verstaan al dan niet openbaar toegankelijk bos-, heide en duinterrein van tenminste 10 ha, alsmede aantrekkelijke landschappen, doch exclusief strand en water.²⁾

<i>Situatie 1960</i>	<i>m²/inw.</i>	<i>Situatie 1960</i>	<i>m²/inw.</i>
Amsterdam	7	Enschede	265
Rotterdam	4	Eindhoven	325
Den Haag	53	Arnhem	730
Haarlem	188	Apeldoorn	1720

Deze geringe oppervlakte potentiële recreatieruimte in de Randstad Holland klemt te meer, daar niet alleen, naar wordt verwacht, bij de komende eeuwwisseling de bevolking in het westen van ons land van 5,7 naar 8,5 miljoen zal zijn gegroeid,³⁾ maar deze bevolking ook toenemende eisen stelt aan het wonen, het woonmilieu en de ontspanning in de vrije natuur als gevolg van de toenemende vrije tijd, welvaart en mobiliteit.

Het behoeft dan ook geen verwondering te wekken, dat de regering blijkens de tweede nota inzake de ruimtelijke ordening van Nederland, er naar streeft de oppervlakte recreatiegebied in de Randstad met hoge prioriteit te doen stijgen. De reeds eerder genomen beslissing van de Rijksoverheid inzake de structuurschets voor de openluchtrecreatie is daarbij één van de richting gevende elementen.

Op grond van ramingen tot het jaar 2000 wordt verondersteld, dat in de Randstad Holland alleen al het recreatie-areaal in de vorm van stads- en stadsgewestparken globaal met 58.000 ha zal worden uitgebreid.⁴⁾

2. *Nieuwe recreatiegebieden.*

Het inbouwen van nieuwe recreatieruimte in de Randstad Holland is een probleem van ruimtelijke ordening, bestuurlijke organisatie en beschikbare geldmiddelen (fig. 2). Bij de oplossing van dit probleem zal een ruim complex van voorzieningen nodig zijn om de bewoonbaarheid van en het levensmilieu in de Randstad Holland te verbeteren.

1) Recreatieruimten in Nederland, Publikatie nr 15 van de Rijksdienst voor het Nationale Plan, 1963, blz. 48.

2) Bron: t.a.p. blz. 39 en 62.

3) Tweede nota over de Ruimtelijke Ordening in Nederland 1966, blz. 42.

4) Men vergelijke 2e Nota inzake de ruimtelijke ordening in Nederland, Staatsdrukkerij 1966, kaartbijlage III.

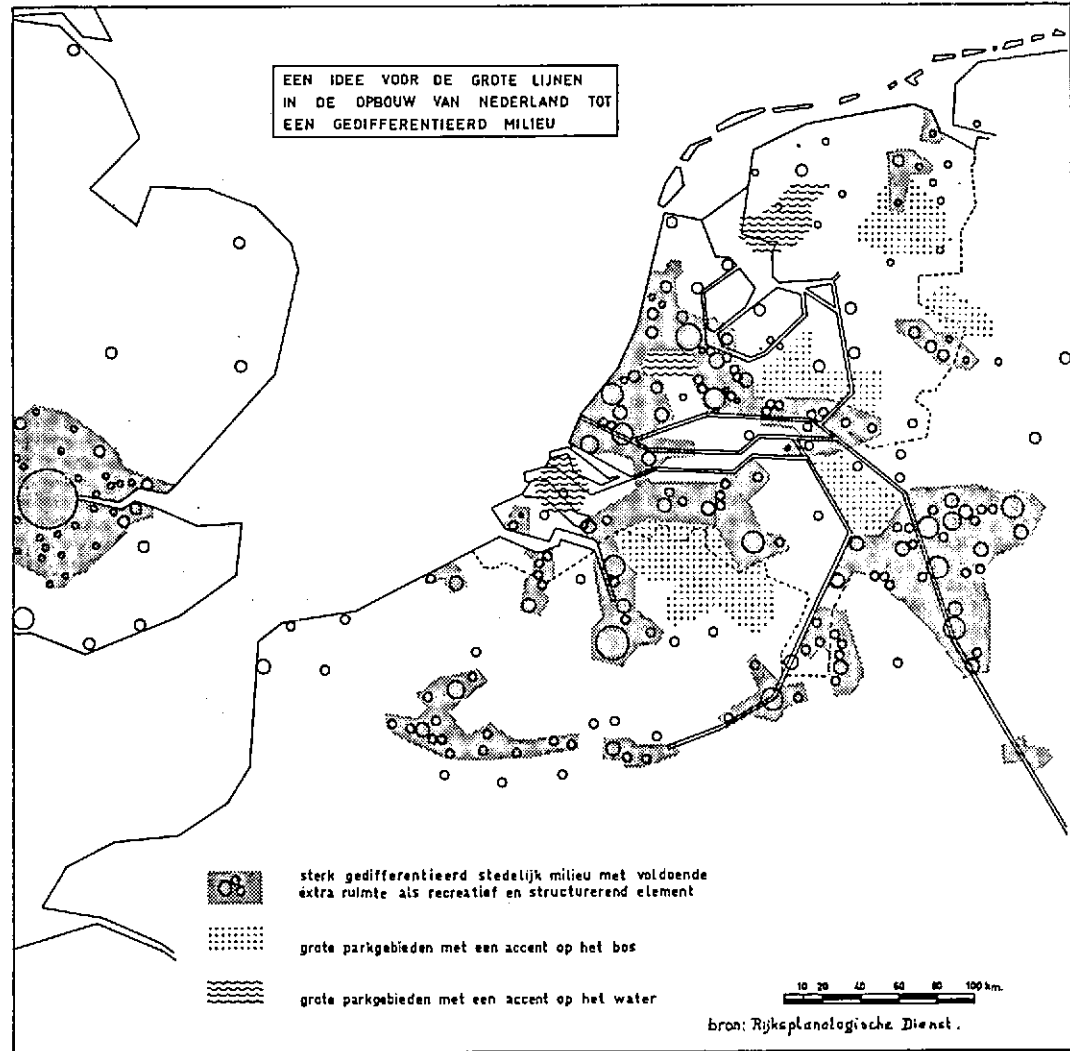


Fig. 2

Indien 1/3 deel van de bedoelde uitbreiding van het recreatie-areaal rondom de steden zal worden bebost betekent dit dat tot 2000 gemiddeld per jaar ruim 500 ha bosgebied moet worden aangelegd.

De uitbreiding van dit recreatie-areaal denkt men zich in de Randstad Holland volgens de door de regering aanvaarde tweede structuurschets voor de ruimtelijke ontwikkeling van de openlucht-recreatie in Nederland o.a. in een aantal elementen van formaat voor de dagrecreatie; bijvoorbeeld 5 bij Amsterdam, 6 bij Den Haag-Rotterdam en 2 bij Utrecht.¹⁾

¹⁾ 2e Nota inzake de ruimtelijke ordening in Nederland, afb. 25, pg. 105.



Foto 1 Agrarisch grondgebruik, ontsloten voor ontspanningsverkeer.
Foto Dienst Publieke Werken, Amsterdam.

Daarnaast denkt men aan het inrichten van grote gebieden buiten deze steden waar het agrarisch grondgebruik een belangrijke rol blijft spelen, maar die tevens zullen worden ontsloten voor de toerist-recreant met een net van picknickplaatsen en verpozingsplekken langs de oevers van rivieren en meren, en langs doorlopende stroken openbaar terrein met bosschages die zich in zones door het gehele landschap weven.

Aldus staat de regering voor ogen, gehele thans nog overwegend agrarische streken in het westen van het land om te vormen tot een parklandschap, waarin overal terreinen bereikbaar zijn gemaakt en worden toegerust tot aangenaam verpozen (foto 1).

In dit kader heeft het denken in termen van landschapsverzorging als begeleiding van openbare werken, plaats gemaakt voor het denken in het begrip landschapsbouw (fig. 3).

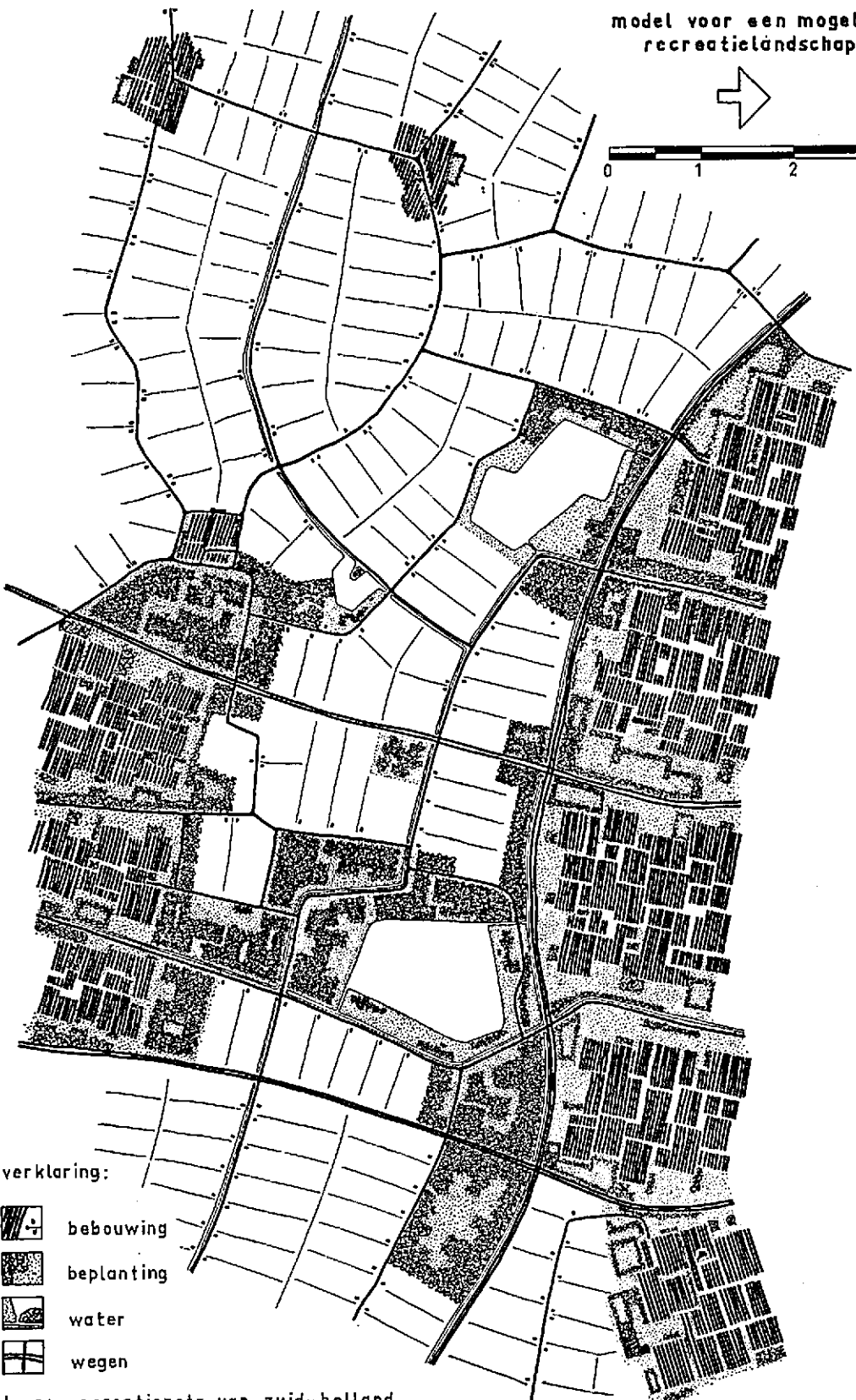
Landschapsbouw op zichzelf vormt daarbij dan weer tevens een aspect van het milieubeleid waarin ook de vraagstukken van het natuurbehoud, van goed drinkwater en zuivere lucht worden betrokken.

Ook aan economische factoren als houtproductie, winning van zand, klei en andere grondstoffen, alsmede aan de meest rendabele uitvoering der projecten onder inpassing in de planologische ontwikkeling en bodemkundige situatie wordt hierbij aandacht geschonken.





model voor een mogelijk
recreatielandschap



0 1 2 3km



verklaring:

-  bebouwing
-  beplanting
-  water
-  wegen

bron: recreatienota van zuid-holland.

Fig. 3 Model voor een mogelijk recreatielandschap tussen stedelijke gebieden.

3. De verwevenheid van de problemen; beperking tot de technische vraagstukken.

Het verwezenlijken van recreatiebossen en landschappen in een gebied waar reeds iedere vierkante meter van de grond een functie heeft, roept uiteraard immense vraagstukken op. Hierbij valt te denken aan de ruimtelijke ordening, het onderzoek naar recreatiegedrag patronen, de recreatieve voorzieningen, de mogelijkheid tot bewoning, de bijdragen aan de milieuhygiëne, (zuivere lucht, bodem- en oppervlaktewater), de bosbouwkundige-, bodemkundige- en uitvoeringsvraagstukken; de bestuurlijke voorbereiding, organisatie en beheer, de grondverwerving, de agrarische aanpassing, de financiering en de technische realisatie.

Het is niet de bedoeling al deze vraagstukken hier aan de orde te stellen. In de serie publikaties, waarvan de onderhavige de inleiding vormt, zullen uitsluitend de technische vraagstukken van bosbouw en landschapsbouw, alsmede van de daarbij behorende recreatieve voorzieningen worden behandeld.

De technische vraagstukken zijn op zichzelf reeds zeer complex en haken overall in op de planologische, sociologische, financiële en bestuurlijke problemen. Zonder inzicht in de technische vraagstukken en de alternatieve oplossingen kunnen nimmer de optimale kwalitatieve, kwantitatieve en financiële oplossingen worden nagestreefd.

Het gaat namelijk bij de vorming van het verblijfslandschap niet uitsluitend om het scheppen van vrij toegankelijke ruimte, al dan niet beplant met bos, of om het simpelweg scheiden van water en grond. Het gaat om het zodanig indelen van de ruimte in bos, water en open terrein, dat de som van de verschillende waarden die de mens daar moet kunnen vinden, maximaal is tegen-



Foto 2 Water, bos en open ruimte in het Amsterdamse Bos.

Foto Grontmij, De Bilt.

over minimale offers aan ruimte (grond) en kosten van voorbereiding, uitvoering en beheer (foto 2).

Dit betekent dat een goed inzicht nodig is in de baten en kosten van de beoogde werkzaamheden en de bodembestemmingswijzigingen, inclusief de daaraan verbonden produktiefuncties, waartoe de sociaal-recreatieve. Dit inzicht is zowel op korte als op lange termijn van belang.

Met enkele voorbeelden kan de verwevenheid der vraagstukken worden toegelicht:

De recreatiebossen moeten niet alleen afzonderlijk hun recreatieve functie kunnen vervullen, maar ook in samenhang met elkaar en met alle vormen van bestaande landschapselementen aan dat landschap als totaliteit ten goede komen. Het formaat van het recreatiebos is hierbij van belang. Uiteraard hangt de oppervlakte samen met de ligging ten opzichte van de wooncentra alsmede met de noodzaak tot het scheppen van verschillende recreatievormen en gelegenheden, variërend van druk naar stil.

Het mag wel als vaststaand worden aangenomen, dat nieuwe boscomplexen groot moeten zijn en minstens enige honderden ha zullen moeten beslaan.

Binnen het recreatiebos zal de verhouding water, open terrein en bos, die vaak ongeveer 1 : 1 : 1 zal zijn, en de lengte van oevers, alsmede de situatie van de eilanden in de waterpartijen o.a. worden bepaald door de ligging ten opzichte van wooncentra, door de zandwinning en door de vormgeving van het gehele project.

Waar de zandwinning bij het tot stand komen van de recreatiebossen een rol speelt, bepaalt voorts de aard van de specie, die uit de waterpartijen vrijkomt en die in de omgeving moet worden gedeponeed, in hoge mate de mogelijkheden van het toekomstige bodemprofiel van de aangrenzende terreinen. Dit betekent dat niet alleen vóór maar ook ná het spuiten een bodemkartering moet plaatsvinden. De bodemkartering van tevoren zal aanwijzingen moeten geven over de opbouw van de bodemlagen boven het zand en van het zand zelf en aldus de besluitvorming mogelijk maken of er een put kan worden gemaakt en zo ja, waar.

Ook over de samenstelling van de lagen boven het zandpakket geeft de voorafgaande bodemkartering uitsluitsel, waardoor kan worden bepaald voor welke doeleinden deze kunnen dienen. Bij de realisatie van het project zal een deel van de bovengrond voor verschillende doeleinden als aanleg van dijken en verbetering van andere gronden kunnen worden gebruikt. Een ander deel zal niet voor verbetering kunnen worden gebruikt en dus moeten worden gedeponeed. Daar waar grondberging boven de waterlijn plaatsvindt zal een bodemkartering achteraf moeten geschieden. Beide karteringen bieden aldus een basis voor de op te stellen landschaps- en beplantingsplannen.

De zandige gronden kunnen dan worden bestemd voor sportterreinen, kampeerplaatsen, picknick- en speelweiden e.d., de kleiige en venige gronden kunnen worden bebost. Aldus wordt vermeden dat eerstgenoemde bestemmingen op venige gronden worden aangelegd, waar het inklinken grote kosten voor herhaaldelijke restauratie zou vragen.



Foto 3 Gemengd loofhoutbos op opgebrachte grond.

Foto Gem. Archiefdienst, Amsterdam.

Een ander voorbeeld van de complexe aard der vraagstukken is, dat bebos-
sing zal moeten plaatsvinden op veengronden waar tot dusverre geen of weinig
bos groeide of op nieuwe gronden die door opspuiting zijn ontstaan. Welke
houtsoorten moeten worden gebruikt, in welke samenstelling, in welk plant-
verband, hoeveel, welke techniek moet worden toegepast ten aanzien van het
opspuiten van gronden, het zijn allemaal nieuwe vraagstukken, die tijdig
intensief onderzoek behoeven ter vermijding van fouten, waarvan het herstel
kostbaar en veel tijd verloren zou doen gaan (foto 3).

Dicteren dus enerzijds de planologie, de bestuurlijke verhoudingen, het
socio-psychologisch onderzoek en de financiële armslag het programma van
eisen, anderzijds zijn hierop van invloed de technische mogelijkheden, de
bodemgesteldheid, grootte, vorm, inrichting en aard van de recreatiecomplexen
alsmede de bebosning.

4. *Nieuwe instrumenten van wetenschap en techniek.*

De moderne groenvoorziening in een door de mens ingepolderd en droog-
gemaakt landschap zal moeten worden aangepakt met de modernste middelen
van wetenschap en techniek om in technisch en economisch opzicht optimale
resultaten te kunnen bereiken. Beide hebben de laatste decennia op verheu-
gende wijze nieuwe dimensies gekregen.

De schop waarmee het Amsterdamse Bos is aangelegd werd vervangen
door de cutterzuiger die 15 à 20 keer zo diep reikt. Het spreekt vanzelf dat

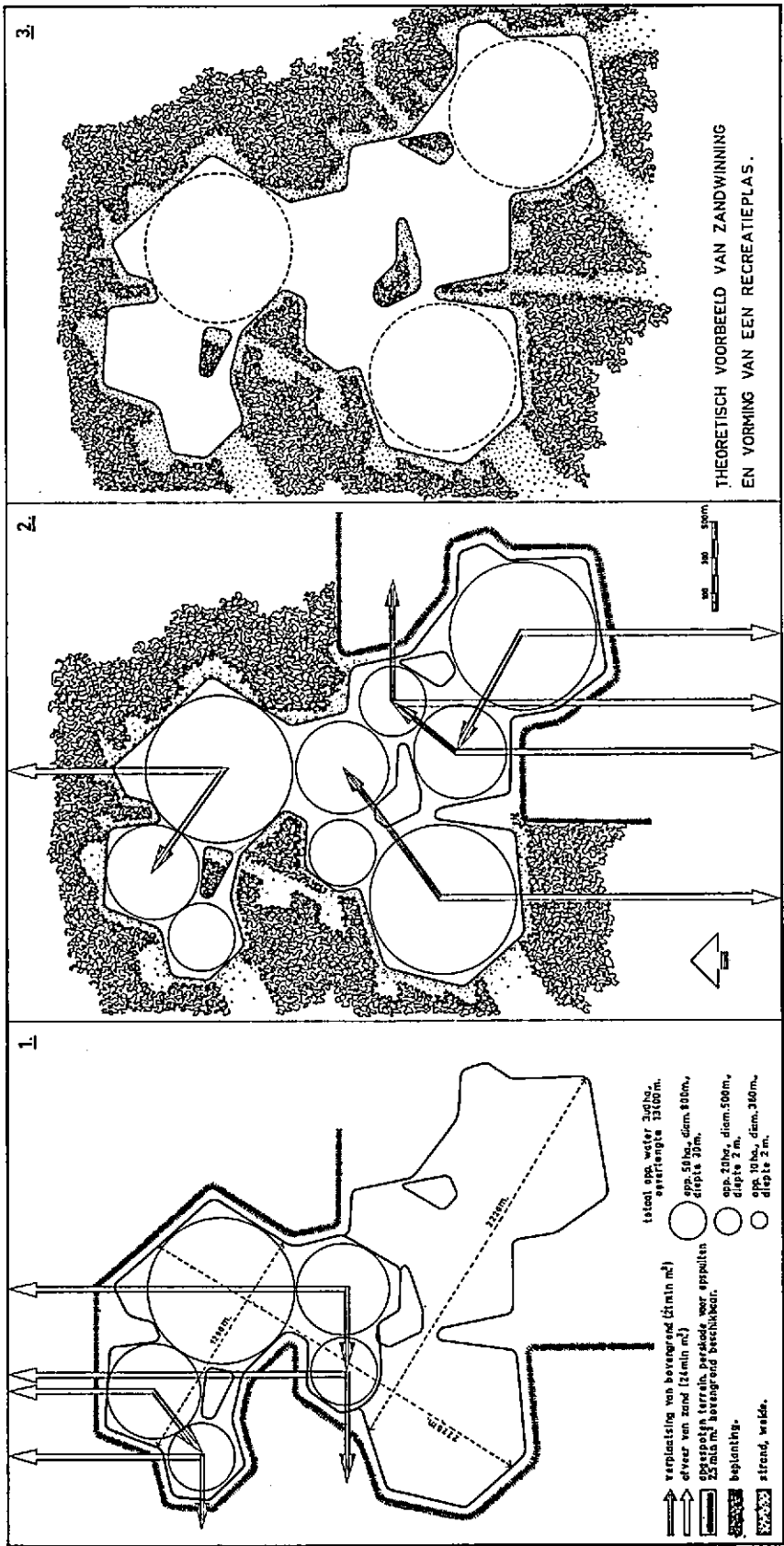


Fig. 4

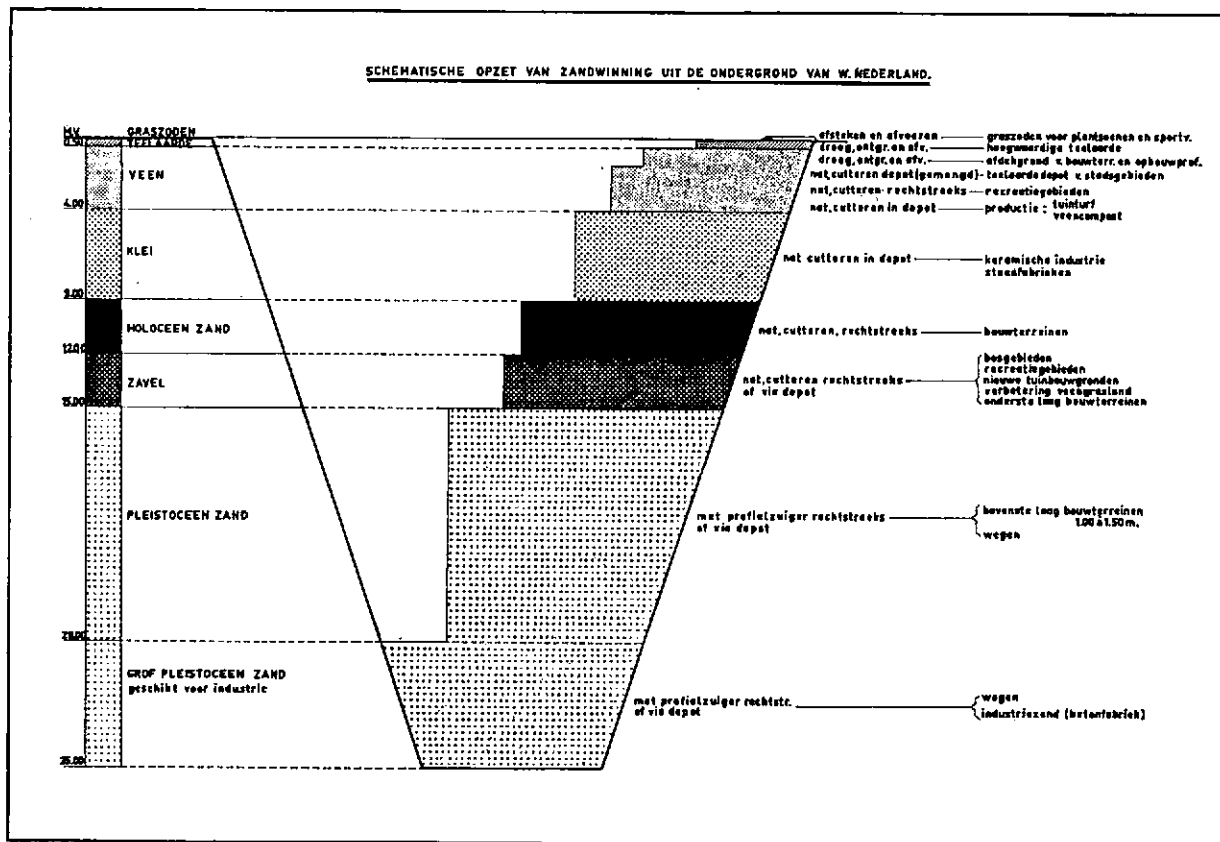


Fig. 5 Schematische opzet van een zandwinning uit de ondergrond van het westelijk deel van Nederland en mogelijke bestemmingen van de daarbij vrijkomende bovengrond.

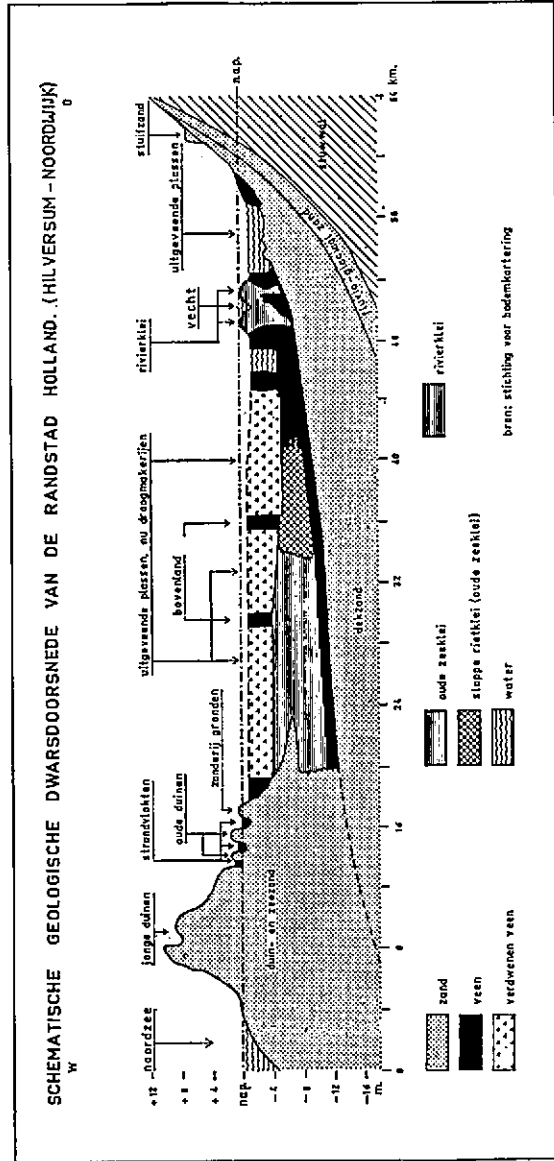


Fig. 6

het werken met deze mechanische werktuigen meer omvat dan het verplaatsen van grond alleen en zeer veel kennis, ervaring en oplettendheid vereist. Een theoretisch voorbeeld van grondzuigen en tegelijkertijd plaatsvindende creatie van een sterk gerafelde oeverlijn geeft fig. 4.

De baggermolen en de cutterzuiger kunnen de grondlagen gescheiden afgraven en ten behoeve van afzonderlijke doeleinden afzetten. Het schema, dat als fig. 5 is afgebeeld, is daar een voorbeeld van. Uiteraard kan pas met een dergelijke dieptedimensie gewerkt worden, wanneer van tevoren de lagen door de bodemkundigen en geologen zijn gekarteerd (fig. 6, 7).

5. *Behoeftte aan onderzoek.*

Bij de bespreking van de beperking van de vraagstukken tot de technische en het geven van aanduidingen over de complexe aard ervan is reeds met een enkel woord op de noodzaak van het verbreden van de kennis door middel van onderzoekingen gewezen. Hierop zal thans nader worden ingegaan.

Zo is in enkele reeds gevormde recreatiegebieden gebleken dat er grote hiaten bestaan in de kennis van de toe te passen methoden. Er zijn namelijk nog geen voorbeelden van volledig uitgewerkte projecten, waar de doeleinden van houtproductie, recreatie te land, te water en aan de oevers, zand- en kleiwinning, luchtzuivering en drinkwatervoorziening voor zover dit mogelijk is, tot een harmonisch verband werden samengevoegd.¹⁾

De ervaringskennis van de problemen van het vormen van nieuwe recreatiebossen op gronden waar tot dusverre geen of weinig bos groeide, alsmede op nieuwe opgespoten gronden, is tot dusverre nooit verzameld. Evenmin zijn de daarvoor mogelijk geschikte methoden systematisch onderzocht en ontwikkeld.

Stap voor stap zal onderzoek de beste weg moeten wijzen. Stap voor stap zullen proefnemingen tot uitbouw van het meest geschikte wetenschappelijke en technische instrumentarium moeten leiden. Onderzoek en proefnemingen die speciaal op de omstandigheden in het westen van het land moeten zijn gericht.

Bedoelde vraagstukken zullen alleen door gespecialiseerd en gecoördineerd onderzoek kunnen opgelost. Ter verduidelijking volgen hiervan nog enkele voorbeelden:

Zoals studie van menselijke behoeften en gewoonten nodig is om met vrucht een functioneel huis te kunnen ontwerpen, de keuze van de materialen te verrichten, en het uit- en inwendig in te delen, zo moet men zich bij het ontwerpen van recreatiebossen een beeld vormen van het gebruik en de functie van de onderscheiden elementen.

Er zal bijvoorbeeld moeten worden nagegaan, in hoeverre het gebruik wordt beïnvloed door de afstand tot de woonplaats. Dicht bij woonblokken gelegen stedelijke parkbossen zullen immers anders moeten zijn ingericht dan verder

¹⁾ Een begin van deze ontwikkeling vinden wij in de recente nota „Papierhoutproductie in Nederland” van de Vereeniging van Nederlandsche Papierfabrikanten. In deze nota wordt een synthese voorgesteld tussen houtproductie en recreatie.



Foto 4 Het recreatiebos moet verschillende bezoekersgroepen kunnen ontvangen.
Foto Dienst Publieke Werken, Amsterdam.





weg gelegen recreatie-objecten, waar naast de uur- en dagrecreatie, ook de weekend- en de vakantierecreatie zich moet kunnen voltrekken. Hierbij is weer van invloed dat een recreatie-object in de loop van de dag of het weekend verschillende functies heeft te vervullen voor onderscheiden bezoekers-categoriën, met verschillende tijden, behoeftenpatronen, vervoers- en recreatie-uitrusting (foto 4).

Het programma van eisen zal voor elk recreatiebos-complex verschillend zijn. Daaruit volgt dat bijvoorbeeld de verhouding tussen water, bos en open ruimte van geval tot geval zal verschillen. Andere op te lossen vragen zijn:

Hoe breed zou een bosstrook moeten zijn om het publiek het gevoel te geven in een bosmilieu te vertoeven? Hoe groot, hoe overzichtelijk en hoe besloten zullen de open ruimten moeten zijn? Hoe gerafeld of recht zou de bosrand eruit moeten zien om als bos wezenlijk te worden ervaren? In welke mate kunnen solitair staande bomen de openheid onderbreken en schaduw bieden voor picknicken, spel en verpozing? Hoe frequent, in welke vormen, hoe groot en waar moeten open ruimten worden uitgespaard voor de verpozingsrecreatie? Hoe moet bos en open veld worden verdeeld om zo goed mogelijke bescherming tegen luchtverontreiniging te geven? Hoe groot is de opnamecapaciteit per hectare voor bos, water en open ruimte om een waardevolle recreatiewaarde te hebben?

Welke houtsoorten zullen op veengronden moeten worden toegepast? Zullen inheemse soorten zoals eik, els, populier, esdoorn, beuk, berk, es, lijsterbes, Spaanse aak, vlier en wilg het hoofdbestanddeel vormen of zullen ook exoten en naaldhoutsoorten moeten worden bijgemengd? Welke soorten zullen op opgespoten gronden, die nog moeten uitrijpen de pionier houtsoorten moe-

GLOBALE BODEMKAART VAN DE RANDSTAD HOLLAND.

-  bebouwing
 -  plassen
 -  kleilge veengronden
 -  kiel-op-veengronden
- 6 trekagaten (gedeeltelijk aangemaakt)
 - 7 brulne bosgronden
 - 8 hoge heidepodzolen
 - 9 jonge en oude ontginningen, beekdalgronden en oude bouwlanden
 - 13 slappe oude zeekleigronden (vaak met kattakiel)
 - 14 oude zeekleigronden met meermolmdek en woudgronden
 - 15 beekdalgronden en zanderlijgronden
 - 16 oude bouwlanden
 - 17 zeezandgronden en plaatgronden
 - 18 duinen en stulfzanden
 - 19 stroomruggronden
 - 20 kalkrijke grijze kleigronden (diverse jonge en oude zeekleigronden)
 - 21 kalkloze grijze kleigronden (knip-, plik-, knk-, poel-, komgronden en tertiare leem)
 - 23 buitendijkse slappe kleigronden (gorzen, schorren, kwelders en slikken)

0 5 10 15 20 km.

bron:
Stichting voor
Bodemkartering, 1966.

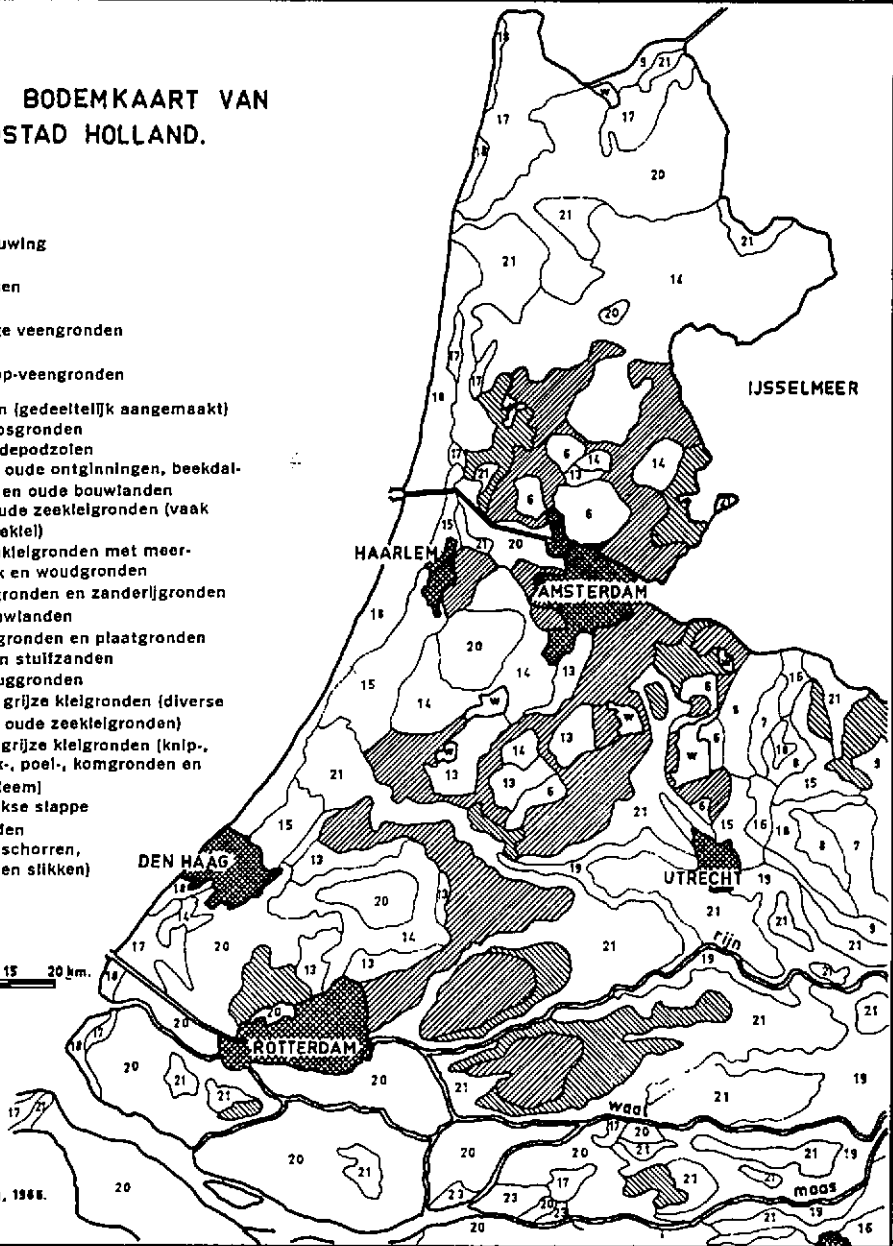


Fig. 7

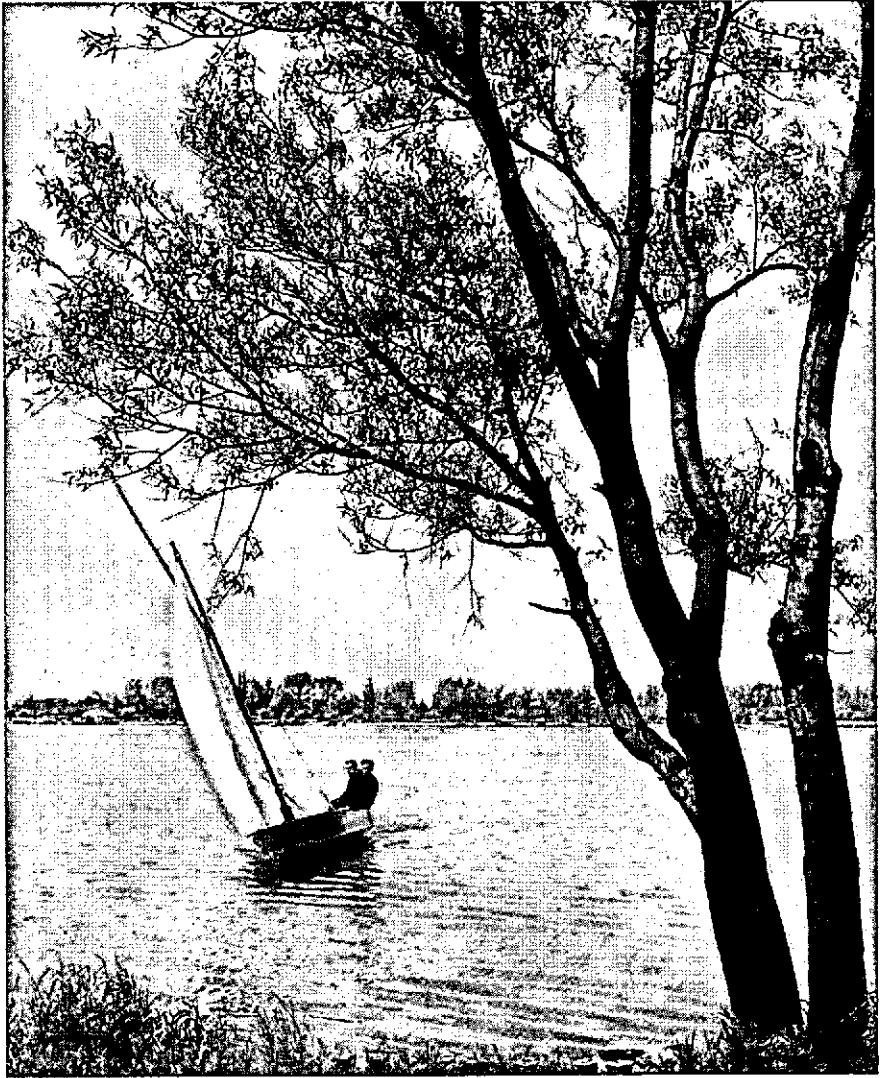


Foto 5 Watersportrecreatie met ruime en goedgevormde waterpartijen.

Foto Dienst Publieke Werken, Amsterdam.

ten zijn en welke soorten de tweede en volgende generatie moeten vormen? In hoeverre moeten de uiterlijke kentekenen van het bosbedrijf worden nagestreefd, zoals planten in rechte rijen en in vakken met een mathematische maat, of wel meer gevarieerd? Dit zijn allemaal vragen die zullen moeten worden beantwoord.

De bodemkundige en grondverzetspecialist staat weer voor andere problemen. Hoe groot moet bijvoorbeeld een zandput zijn om economisch werken te bevorderen? Welke vorm en afmetingen zal deze put dan echter moeten

hebben om geschikt te zijn voor één of meer vormen van watersportrecreatie? (foto 5). Immers worden bij een diepte van 2 m en een wateroppervlakte van $1\frac{1}{2}$ km lengte de golven bij windkracht 6 à 7 niet hoger dan 35 cm. Wordt de diepte $3\frac{1}{2}$ m, dan worden de golven 55 cm, waardoor de klein-watersport zich minder goed zal kunnen ontplooien.

Een andere vraag is bijvoorbeeld: moeten de veengronden met zand of klei worden opgespoten en zo ja, moeten ze dan nog een bewerking ondergaan, zoals diepplougen om een geschikt milieu te bieden voor de jonge aanplant.

6. Instelling van en teamwork binnen de Werkgroep Bosbouw Randstad Holland.

Wetenschap en techniek alleen zijn echter niet voldoende om de complexe technische problematiek zo economisch mogelijk op te lossen. Teamwork van alle betrokken specialisten is nodig, om kennis en onderzoek te bundelen teneinde de juiste bosbouwkundige, landschapsarchitectonische en recreatieve inrichting van de recreatiegebieden in de Randstad Holland te doen ontstaan. Bepaalde terreinen van wetenschap en techniek zullen moeten worden uitgebreid. Evenals bijvoorbeeld de Deltawerken behalve het bundelen van de kennis van talloze specialisten, ook het opvullen van verschillende aan de dag tredende technische en wetenschappelijke hiaten heeft vereist en nieuwe onderzoekingen moesten worden geëntameerd, eist de technisch-wetenschappelijke realisering van de hier bedoelde recreatie-projecten een uitgebreid teamwork van specialisten en instanties.

Teneinde het onderzoek dat thans — zij het nog op bescheiden schaal — verspreid in ons land plaatsvindt, te stimuleren en te bundelen is aan het Bosbouwproefstation te Wageningen de Werkgroep Bosbouw Randstad Holland opgericht. Hierin hebben naast deskundigen van het Bosbouwproefstation te Wageningen en de Stichting voor Bodemkartering te Bennekom, ook zitting vertegenwoordigers van het Staatsbosbeheer, de gemeentelijke Plantsoenendiensten van Amsterdam en Rotterdam, de Provinciale Waterstaat van Zuid-Holland, de Rijksplanologische Dienst en de Grontmij te De Bilt.

De Werkgroep stelt zich ten doel kennis te verwerven en werkmethoden te ontwikkelen, die van belang zijn voor de juiste bosbouwkundige, recreatieve en landschappelijke inrichting van de bosgebieden in de Randstad Holland, onder inachtneming van nevendoelelen op het gebied van milieu-bescherming, drinkwatervoorziening, zandwinning en houtproductie. Specialisten ad-hoc zullen indien nodig aan de Werkgroep worden verbonden.

7. Werkerrein van de Werkgroep.

De technische vraagstukken kunnen worden verdeeld in een aantal hoofdgroepen, namelijk met betrekking tot de bodemvorming, de technische uitvoering, de houtsoortenkeuze, de bosbouw, de recreatie, de relaties van het project met luchthygiëne, zoetwatervoorziening en winning van grondstoffen, de economie en tenslotte proefnemingen.

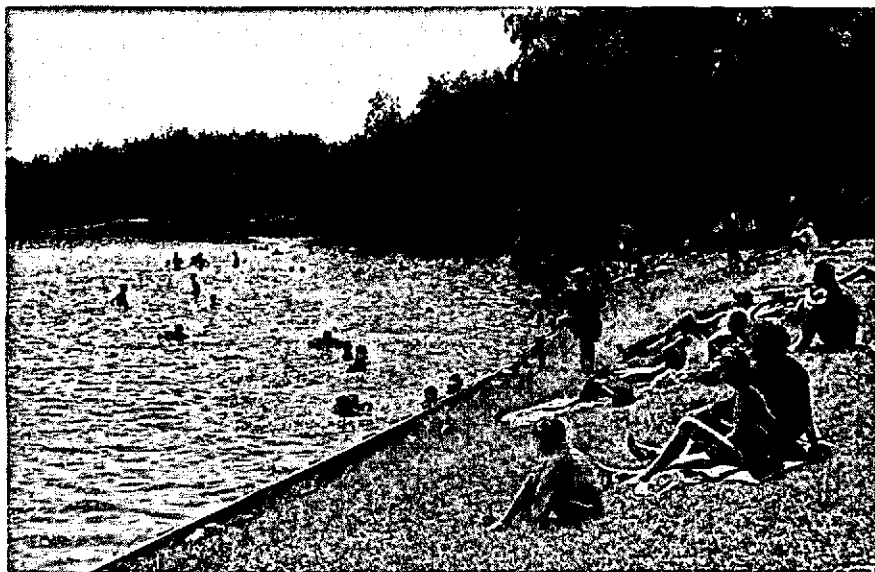


Foto 6 Oeverrecreatie in het Amsterdamse Bos.

Foto Dienst Publieke Werken, Amsterdam.

Bodemvorming.

Ten aanzien van de *bodemvorming* is kennis van het rijpingsproces van de opgespoten gronden van belang. Men moet weten of het rijpingsproces van opgebaggerde gronden door cultuurtechnische maatregelen (ontwatering) kan worden versneld. Het moet bekend zijn of het mogelijk is dergelijke gronden reeds in een vroeg stadium te beplanten of dat een voorcultuur nodig is. Ook zal de vraag moeten worden beantwoord of bijvoorbeeld riet als voorcultuur aantrekkelijk is.

Technische uitvoering.

Wat de *technische uitvoering van de bodemopbouw* betreft moet men weten op welke wijze deze zo gunstig mogelijk kan worden gemaakt. De vraag zal moeten worden beantwoord of door diepploegen of woelen een sterk gelaagd profiel kan worden verbeterd. De uitlevering en de inklinking van verschillende gronden moet kwantitatief bekend zijn.

Houtsoortenkeuze.

De vraagstukken met betrekking tot de groeiplaatsfactoren bepalen in hoge mate de *houtsoortenkeuze*. Voor zover het hierbij het bodemprofiel betreft, moeten de eisen worden nagegaan, die de houtsoorten aan het bodemprofiel stellen. Dit zowel in chemisch als fysisch opzicht en zowel voor de oorspronkelijke als voor de nieuwe (verbeterde of opgebrachte) profielen. Vervolgens moet worden nagegaan of en in hoeverre aan deze eisen kan worden voldaan met de specie die bij de zandwinning in westelijk Nederland vrijkomt, indien deze langs de natte weg wordt verplaatst.



Foto 7 Uur- en dagrecreatie in het Kralingerhout.

Foto Gemeentewerken, Rotterdam.

Indien aan deze eisen niet volledig kan worden voldaan, moet worden bepaald welke afwijkingen ontstaan en welke houtsoorten in deze afwijkende milieu's het best gedijen. Ook is van belang te weten of venig materiaal in het bodemprofiel kan worden verwerkt en zo ja tot welk percentage.

Bosbouw.

Wat de *bebossing* betreft zijn er weer andere vraagstukken die moeten worden onderzocht. Diverse proefnemingen zullen nodig zijn. Zodra er meer van de houtsoorten bekend is zal moeten worden nagegaan op welke wijze de voorziening met zaad- en plantmateriaal mogelijk is. Misschien zal de inrichting van speciale kwekerijen hiervoor nodig zijn. Ook de bedrijfsregeling van deze bossen moet worden bepaald. Moet en kan bijvoorbeeld een tijdschema worden gegeven voor aanleg, verzorging, dunning en oogst van het hout, zowel wat betreft de eerste als de tweede generatie? Ook de afzetmogelijkheden van de verschillende in aanmerking komende houtsoorten moeten worden onderzocht.

Recreatie (foto's 6, 7 en 8)

Wat betreft de *recreatievraagstukken* zal allereerst door betrokken specialisten zowel kwantitatief als kwalitatief de behoefte aan recreatie moeten worden onderzocht. Vervolgens zullen de wenselijke indeling en inrichting van het terrein en de invloed daarvan op de technische uitvoering — bijvoorbeeld het spuitplan — moeten worden bepaald. Ook hier zal moeten worden nagegaan of voor de oplossing van dit soort problemen proefnemingen gewenst zijn. Ook voor het technisch beheer van het complex zullen aanbevelingen moeten worden gedaan.



Foto 8 Ook 's winters vervult het recreatiebos zijn functie.

Foto Dienst Publieke Werken, Amsterdam.

De relaties van het project met luchthygiëne, zoetwatervoorziening en winning van grondstoffen.

Deze *relaties* van het project met luchthygiëne, zoetwatervoorziening en winning van grondstoffen vormen een uitermate complex gebied. Mede aan de hand van literatuuronderzoek zal moeten worden nagegaan hoe groot de gunstige invloed van het bos op de zuiverheid van de lucht is en van welke orde van grootte en samenstelling de boscomplexen dan moeten zijn om onder de — nog gedeeltelijk te verwachten — omstandigheden in Nederland een merkbare bijdrage te kunnen leveren aan de zuivering van de lucht. Ook zal omgekeerd de invloed van de luchtverontreiniging op het houtgewas moeten worden nagegaan, evenals de functie van de waterpartijen voor de drinkwatervoorziening van ons land. Het winnen van zand voor stedenbouw en wegenbouw zal in zijn aspecten van baten en kosten uitvoerig moeten worden berekend.

Economie.

Het wetenschappelijk onderzoek van de technische vraagstukken is niet volledig zonder *economisch element*, zonder een balans van baten en kosten — op korte en op lange termijn — van de investeringen die met de technische realisatie samenhangen (grondwerken, bebossingswerkzaamheden, bosexploitatie en houtproductie) (foto 9).

Hiertoe zullen zowel aan de baten- als aan de kostenkant de voordelen en offers moeten worden berekend of zo goed mogelijk worden geschat, teneinde het voor anderen mogelijk te maken de sociaal-economische beoordeling van het gehele project in de totale Nederlandse economie te verrichten.

Proefnemingen.

Wat de *proefnemingen* betreft moge allereerst worden gewezen op de noodzaak van het nemen van proeven met pionier-houtsoorten, voorcultuur en



Foto 9 De recreatiebossen kunnen een belangrijke bijdrage leveren tot de houtproductie.

Foto Bosbouwproefstation te Wageningen.

dergelijke op de daarvoor in aanmerking komende terreinen. Misschien zal de stichting van een proefbedrijf gewenst zijn, niet alleen ten behoeve van productiebos, doch tevens voor het nemen van proeven voor voorzieningen van recreatieve en landbouwkundige aard. Ook zullen onderzoeken gewenst zijn ter bepaling van de recreatief meest gewenste grootte, vorm en inrichting van de recreatiecomplexen op variërende afstand van woonconcentraties. De bestaande projecten zoals het Amsterdamse Bos en de Kralingerhout zullen hierbij wellicht uitgangspunten kunnen bieden.

8. Stand van het onderzoekprogramma.

Van een aantal onderwerpen is het onderzoek door de Werkgroep reeds aangevat, hetzij om redenen van urgentie, hetzij omdat de gelegenheid ervoor zich voordeed.

* Het eerste probleem dat reeds voor de officiële installatie van de Werkgroep door een overeenkomstig samengestelde gespreksgroep is aangesneden, is de *houtsoortenkeuze* op de in het westen van ons land voorkomende gronden. Dit probleem is onderzocht door middel van een inventarisatie van de bestaande bossen en parken in het westen van het land. Hierbij is de gezondheid en groei van de verschillende voorkomende houtsoorten in verband gebracht met de aard en gesteldheid van de grond. Het is gebleken, dat zowel voor de natuurlijke als de kunstmatige gronden een voldoende aantal houtsoorten geschikt is om een veelzijdige samenstelling van het bos te verzekeren.

* Het tweede onderwerp, waaraan thans wordt gewerkt, bestaat uit proefnemingen op verschillende typen van *opgespoten gronden* met betrekking tot de houtsoortenkeuze, het tijdstip van beplanting, de noodzaak van cultuurtechnische maatregelen en de wenselijkheid van voorcultuur. Op opgespoten gronden van zandige, kleiige en venige specie worden houtsoortenproeven opgezet, gecombineerd met al dan niet ontwateren, grondbewerking en voorcultuur. Plannen voor deze proeven verkeren in het stadium van vergevorderde voorbereiding.

* Ten derde is ten behoeve van een concrete *behoefte aan zaden en plantmateriaal* door de Werkgroep een studie gemaakt van de aard en de hoeveelheid plantsoen, die op grond van de huidige kennis nodig worden geacht tot het jaar 2000. Daarbij is primair van de gedachte uitgegaan, dat in de aan te leggen landschapsgebieden de bossen ecologisch verantwoord moeten zijn, in de kortst mogelijke tijd een bepaalde hoogte moeten bereiken en de laagst mogelijke cultuurkosten met zich mee moeten brengen. Tevens is ook aandacht geschonken aan de mogelijkheid van een goede houtproduktie. Door deze studie is thans een globaal inzicht verkregen in de kwantiteit van het benodigde zaad- en plantmateriaal.

* Als vierde onderwerp geldt het vraagstuk van de *luchtverontreiniging*. Het is niet de taak van de Werkgroep dit vraagstuk in zijn totaliteit te bestuderen. Wel zal bij het beschouwen van dit vraagstuk dankbaar gebruik worden gemaakt van de medewerking van vele instellingen die op dit terrein reeds werkzaam zijn. De vraag die hierbij centraal staat, is niet zozeer welke houtsoorten de grootste weerstand tegen luchtverontreiniging hebben als wel het effect dat bossen en bosgordels hebben op de luchtzuivering.

* Ten vijfde is het probleem van de *oevervoorzieningen* door de Werkgroep bestudeerd, waarbij ad-hoc experts op dit gebied waren uitgenodigd. Bij deze studie zijn in het bijzonder de betekenis en de cultuur van riet als oeverbescherming besproken.

Met de hier genoemde onderwerpen wordt reeds een belangrijk deel van het voorgenomen programma van onderzoek bestreken.

9. *Publikatie van het onderzoek.*

Het onderzoek in het grensgebied van bosbeheer, waterbeheersing, natuurbescherming, voorziening met recreatiemogelijkheden in de openlucht en landschapsbeheer toont vele hiaten. De publikatie van dr D. Burger Hzn. hierover in het *Uitvoerig Verslag*, Band 7 (1) 1965, van de Stichting Bosbouwproefstation „De Dorschkamp” te Wageningen, Nederland, wijst vele van die open vragen en wensen aan.

Gezien de grote belangen die met de inrichting van de bosgebieden in het westen van het land zijn gemoeid, acht de Werkgroep Bosbouw Randstad Holland bundeling van het onderzoek noodzakelijk en van essentiële betekenis.

Door samenstelling — zie onder punt 6 — taakstelling en publikaties, wil deze Werkgroep bijdragen tot de vermeerdering van kennis en ervaring alsmede aan de ontwikkeling van werkmethode nodig voor de bosbouwkundige, landschappelijke en recreatieve inrichting van deze recreatiegebieden. De Werkgroep zal daarbij steeds een beroep doen op de medewerking van overheidsinstanties, particulieren en de industrie, indien dit voor een vruchtbaar verloop van het werk nodig mocht blijken.

De Werkgroep heeft reeds een aantal onderzoekingen die van direct belang zijn, op gang gebracht en beoordeelt de resultaten daarvan in het totaal der technische problemen.

De resultaten van de onderzoekingen zullen in de vorm van pre-adviezen van de Werkgroep en van publikaties van het Bosbouwproefstation voor ieder direct en volledig ter beschikking staan, terwijl de Werkgroep gaarne ieder die daaraan behoefte heeft van advies zal dienen.

Het Secretariaat van de Werkgroep „Bosbouw Randstad Holland” van de Stichting Bosbouwproefstation „De Dorschkamp” te Wageningen, is gevestigd te De Bilt, Utrechtseweg 170, tel. 030-60644.