

NN31545.0868 IOTA 868

9 juni 1975

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR DE U.S.A. INZAKE ONDERZOEKS-
TECHNIEKEN IN DE OPENLUCHTRECREATIE EN DE LANDINRICHTING
(MEI TOT EN MET AUGUSTUS 1974)

dr. H.N. van Lier

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-
middelen, dus geen officiële publikatie.
Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onder-
zoek nog niet is afgesloten.
Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking

ISN 156271-01



I N H O U D

	Blz.
DEEL I. ERVARINGEN IN MICHIGAN STATE	
1. INLEIDING	1
2. AANLEIDING EN DOELSTELLING VAN DE STUDIEREIS	2
2.1. Aanleiding studiereis	2
2.2. Doelstelling studiereis	3
3. OPENLUCHTRECREATIE IN MICHIGAN	4
3.1. De betekenis van de openluchtrecreatie in Michigan	4
3.1.1. Algemeen	4
3.1.2. Openluchtrecreatie-mogelijkheden in Michigan	4
3.1.3. De bevolking van Michigan	6
3.1.4. De deelname aan openluchtrecreatie	12
3.2. Onderzoek met betrekking tot de openluchtrecreatie	14
3.2.1. Algemeen	14
3.2.2. Het onderzoek naar de sportvisserij	15
3.2.3. Het onderzoek naar 'boating'	22
3.2.3.1. Algemeen	22
3.2.3.2. De verwachte ontwikkelingen in 'boating'	22
3.2.3.3. De capaciteit van wateren voor 'boating'	26
3.2.3.4. De economische betekenis van 'boating' met betrekking tot de werkgelegenheid	29
3.2.4. Een onderzoek naar draagcapaciteiten van bosgebieden	32
3.2.5. Enkele kanttekeningen met betrekking tot modelstudies	38

	Blz.
3.3. Onderwijs en onderzoek op het Dept. of Park and Recreation Resources (M.S.U.)	43
3.3.1. Het onderwijs	43
3.3.2. Het onderzoek	44
4. MULTIPLE LAND USE	45
4.1. Algemeen	45
4.2. Overheidsbemoeienis met betrekking tot ruimtelijke bestemmingen in Michigan	47
5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES DEEL I	54
DEEL II. ERVARINGEN OP CORNELL UNIVERSITY EN EEN VIERTAL INSTELLINGEN	
1. INLEIDING	56
2. HET RECREATIE-ONDERZOEK IN NEW YORK	57
2.1. Algemeen	57
2.2. Enkele onderwerpen	57
2.2.1. De houding van landeigenaren ten opzichte van recreatie-activiteiten	57
2.2.2. New York's Sea Grant Program	59
2.3. Bezoek aan een viertal instellingen	61
2.3.1. Het Bureau of Outdoor Recreation	61
2.3.2. De Resources for the Future	64
2.3.3. Het Northeastern Forest Experiment Station	66
2.3.4. Het College of Environmental Science and Forestry	66
2.4. Multiple land-use	67
2.4.1. Algemeen	67
2.4.2. Agricultural Districts	68
2.4.3. Optimalisatie studies uit Regional Sciences	70
3. SAMENVATTING EN CONCLUSIES DEEL II	72

DEEL III. RECREATIE-PLAN-STUDIES

1. INLEIDING	74
2. HET MICHIGAN RECREATION PLAN	75
3. EEN VOORSTEL VOOR EEN 'NATIONAAL-RECREATIE-PLAN'- STUDIE IN NEDERLAND	81
3.1. Doelstelling	81
3.2. Opzet van de studie	82
3.3. Uitwerking van de gegevens	88
3.4. Nabeschouwing	89
4. SAMENVATTING EN CONCLUSIES DEEL III	90

DEEL IV. ALGEGELE SAMENVATTING EN CONCLUSIES

1. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	91
2. AANBEVELINGEN VOOR EEN STUDIEREIS	94
LITERATUUR	94
a. Geraadpleegde literatuur	95
b. Aanvullende (niet geraadpleegde) literatuur	102
BIJLAGEN	
BIJLAGE 1. PROGRAMMA STUDIEREIS NAAR DE VERENIGDE STATEN VAN NOORD-AMERIKA	108
BIJLAGE 2. BESCHRIJVING VAN DE 3 PROBLEMEN TER BESTUDERING IN AMERIKA	109
BIJLAGE 3. PUBLIC RECREATION LANDS IN MICHIGAN (MICH. DEPT. OF NATURAL RESOURCES, 1974)	117
BIJLAGE 4. FEDERAL AND STATE LANDS IN MICHIGAN (MICH. DEPT. OF NATURAL RESOURCES, 1974)	118
BIJLAGE 5. OVERZICHT VAN DE DOCENTEN EN CURSUSSEN VAN HET DEPARTMENT OF PARK AND RECREATION RESOURCES VAN MICHIGAN STATE UNIVERSITY	119
BIJLAGE 6. SAMENVATTING VAN HET SYSTEEM VAN DE ECOLOGISCH- ECONOMISCH ANALYSE VAN REGIONALE ONTWIKKELINGEN ZOALS GEGEVEN DOOR ISARD (1972)	120

DEEL I

ERVARINGEN IN MICHIGAN STATE

1. INLEIDING

In de periode 1 mei tot en met 30 augustus 1974 werd een studiereis gemaakt door de Verenigde Staten van Noord-Amerika. Hierbij werd het grootste gedeelte van de tijd doorgebracht op een tweetal universiteiten, namelijk:

- . de Michigan State University (M.S.U.) in East Lansing in Michigan,
- . de Cornell University in Ithaca in New-York.

Daarnaast werden nog afzonderlijke bezoeken gebracht aan een viertal instellingen tijdens een rondtocht door de Noord-Oostelijke Staten van Amerika (New England States). Deze instellingen waren:

- . de Bureau of Outdoor Recreation van het United States Department of the Interior in Washington D.C.,
- . the Resources for the Future, inc. eveneens in Washington D.C.,
- . het Forest Recreation Research Project van het North Eastern Forest Experiment Station van het United States Department of Agriculture (Forest Service) te Durham in New Hampshire,
- . het College of Environmental Science and Forestry van de State University of New-York te Syracuse.

De tijd (periode 1 mei t/m 11 juli) op Michigan State University werd doorgebracht op het Department for Park and Recreation Resources, welke een onderdeel is van the School of Natural Resources, hetgeen op zijn beurt weer een onderdeel is van het College of Agriculture and Natural Resources.

In Cornell University werd de tijd (periode 15 juli t/m 30 augustus) doorgebracht op het Department of Natural Resources, een onder-

deel van de New-York State College of Agriculture and Life Science.

Een gedetailleerd overzicht van de studiereis is gegeven in Bijlage 1.

2. AANLEIDING EN DOELSTELLING VAN DE STUDIEREIS

2.1. A a n l e i d i n g s t u d i e r e i s

Het onderzoek met betrekking tot de landinrichting in het algemeen en dat met betrekking tot de openluchtrecreatie in het bijzonder neemt een belangrijke plaats in bij de inrichting van het platteland in Nederland.

Bestudering van technieken die worden toegepast in het onderzoek, laat zien dat vooral met het oog op het openluchtrecreatie-onderzoek veel gewerkt wordt naar Amerikaans voorbeeld. Dit geldt in mindere mate voor landinrichtingsonderzoek (b.v. allocatie van diverse soorten landgebruik) voornamelijk vanwege het feit dat er nog weinig overheidsingrijpen op dit gebied in de Verenigde Staten bestaat. Desalniettemin zijn er grondige studies aan de gang die vooral in de sfeer van de 'regional sciences' thuishoren. Deze studies, waarin getracht wordt om economische en ecologische aspecten van bepaalde ontwikkelingen in een regio met elkaar in evenwicht te brengen, hebben technieken doen ontstaan die ook voor het landinrichtingsonderzoek in Nederland van toepassing kunnen zijn. De gezichtspunten met betrekking tot de landinrichting in Nederland verschillen van die in de Verenigde Staten hetgeen deels samenhangt met verschillen in problematiek (de druk op land is kleiner) deels met een ander rechtsgevoel en -stelsel.

Om kennis te kunnen nemen van de overeenkomsten en verschillen in aanpak met betrekking tot de landinrichting en de openluchtrecreatie werd besloten een studiereis naar Amerika te ondernemen. Aangezien er reeds veel contact bestond tussen het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding en het Department of Park and Recreation Resources van de Michigan State University werd de studiereis in overleg met dit Department voorbereid. Besloten werd een tijd van

ongeveer 2½ maand als Visiting Lecturer op dit Department door te brengen en de resterende 1½ maand op Cornell University (Department of Natural Resources) te verblijven in welke periode dan eveneens een aantal instellingen in het Noordoosten van de Verenigde Staten en werkzaam op het gebied van landinrichting en openluchtrecreatie bezocht konden worden.

2.2. D o e l s t e l l i n g s t u d i e r e i s

Deze was drieledig:

- a. Het bestuderen van de nieuwste onderzoekstechnieken met betrekking tot de openluchtrecreatie. In het bijzonder gold dit voor die typen van onderzoek welke er op gericht zijn materiaal te verschaffen ten behoeve van de ontwikkeling van openlucht recreatieve voorzieningen buiten de steden.

Een bijzonder studieprobleem vormde het onderzoek naar de mogelijkheid van substitutie van de vraag bij de planning van openluchtrecreatieprojecten (binnen zekere grenzen van vraagdifferentiaties). Dit is een belangrijk stuk onderzoek omdat daarbij de mogelijkheid (speelruimte) wordt geschapen om de voorzieningen meer aan te passen bij het landschap (de regio, het aanbod). Een uitvoerige beschrijving van dit probleem is gegeven in Bijlage 2 (Study problem 1).

- b. Het bestuderen van 'multiple-land-use' problemen. Dit vooral met betrekking tot de vraag waaruit deze bestaan in de Verenigde Staten en hoe het onderzoek daarop inspeelt. In feite spelen er twee zaken een rol:
 - het probleem van de allocatie van land voor diverse gebruiksvormen. Moet hierbij een planning plaatsvinden of is het beter het vrijemarkt principe ook hier toe te laten? Als er planning nodig wordt gevonden, op welke gronden berust dit dan en hoe kan onderzoek hierbij van nut zijn? Bij dit probleem gaat het erom dat verschillende belangen op de eerste plaats op economische gronden tegen elkaar worden afgewogen;
 - het probleem van de ecologie (in zijn breedste betekenis) van het gebied. Hierbij gaat het dus om het bepalen van het effect van de diverse ontwikkelingen op milieucomponenten, zoals water,

lucht, flora en fauna, landschap enz. Het speciale probleem is om een evenwicht te vinden tussen markt- en niet-marktwaarden in een bepaald landelijk gebied. Een uitvoerige beschrijving van het probleem, vooral met betrekking tot de Midden-Brabant studie, is gegeven in Bijlage 2 (Study problem 2).

- c. Het nagaan van de mogelijkheid om een groep in te stellen van mensen die zich bezighouden met de problematiek van de landinrichting en vooral het onderzoek hiernaar in respectievelijk Europa en Amerika. De doelstelling hiervan is om tot uitwisseling van gedachten, ideeën en kennis te komen die voor beide zijden van nut kan zijn. In eerste instantie kan de groep bestaan uit Nederlanders en Amerikanen, waarna later, indien daartoe behoefte bestaat, deze uitgebreid kan worden met personen uit andere landen. Een beschrijving is gegeven in Bijlage 2 (Study problem 3).

3. OPENLUCHTRECREATIE IN MICHIGAN

3.1. De betekenis van de openluchtrecreatie in Michigan

3.1.1. Algemeen

Als men de betekenis van de openluchtrecreatie in een bepaald gebied bekijkt, dan gaat het hierbij om 2 zaken, namelijk hoeveel en welke type voorzieningen zijn er in het gebied en hoe groot is de vraag naar openluchtrecreatie in het gebied zelf. Allereerst zal worden stilgestaan bij de openluchtrecreatie-mogelijkheden in Michigan (par. 3.1.2), daarna zal de bevolking in deze staat worden bekeken (par. 3.1.3) om tenslotte iets over de deelname (participatie) aan openluchtrecreatie te geven (par. 3.1.4).

3.1.2. Openluchtrecreatie-mogelijkheden in Michigan

Michigan heeft een rijke verscheidenheid in fysische gesteldheden. Vruchtbare vlakten in het zuidoosten wisselen af met wilde en rotsachtige heuvels in het noordwesten; grote moerasgebieden in het oosten van het noordelijke schiereiland met glooiende bouwlanden in het

zuiden van het zuidelijke schiereiland. De kustlijnen van de grote meren gaan via rotsformaties en duingebieden over in grote moeras-
sen. Vanuit bijna elk punt van de staat is er een meer, een rivier
of een van de grote meren, die binnen een korte reisafstand lig-
gen (zie ook Bijlage 4).

Het overgrote deel van de recreatiegebieden in Michigan is in
handen van de overheid, hetzij de federale overheid, de staat (state
owned) of lokale overheden.

. Voor wat de federale overheid betreft, komen de volgende gebieden
voor:

- National Forests: hiervan zijn er een drietal in Michigan, name-
lijk de Huron-Manistee-, de Hiawatha- en de Ottawa National
Forests.
- Nationale parken en kustgebieden: er is een Nationaal Park (het
Isle Royale National Park) en twee National Lakeshores, namelijk:
Pictured Rocks- en Sleeping Bear Dunes National Lakeshore.
Tenslotte zijn er nog een achttal indianenreservaten, vier op
ieder schiereiland.
- Nationale natuurgebieden: hiervan kunnen genoemd worden: Seney
National Wildlife Refuge; Schiawassee National Wildlife Refuge
and Adjacent State Wildlife Project en Lake St. Clair National
Wildlife Refuge. Daarnaast zijn er nog een drietal kleine gebie-
den.

. Voor wat de 'state' gebieden betreft geldt dat hieronder vallen:

- de State Forests; hiervan zijn er vele, maar de meeste zijn ge-
legen in het Noorden van Michigan,
- de nationale 'wild'en 'scenic' rivers en State Natural Rivers.
Van de eerste zijn er 3 en van de tweede 17 aangewezen,
- staats- en federale gebieden voor trektochten. Deze zijn in de
beginfase,
- staatsjachtgebieden en staatsnatuurgebieden. Deze gebieden die
vaak dicht bij de bevolkingscentra liggen, liggen verspreid
over de staat,
- Michigan State Parks and Recreation Areas. Deze vormen het be-
langrijkste onderdeel van het openluchtareaal van de staat dank-

zij hun speciale ligging en inrichting. In totaal zijn er 92 van deze gebieden. Een speciaal park is nog het Mackinac Island State Park, hetgeen op een klein eilandje ligt en dat meer dan een miljoen bezoekers per jaar trekt.

- . Voor wat de locale gebieden betreft, gaat het hier om speciale kleine intensief gebruikte terreinen. Een speciaal gebied is het Huron-Clinton Metropolitan Authority Park System dat door 4 locale overheden is opgericht.

In Bijlage 3 is een overzicht gegeven van het totale oppervlakte land in eigendom van de overheid dat geheel of gedeeltelijk gebruikt kan worden voor de openluchtrecreatie. In Bijlage 4 is een overzicht van de ligging van deze gebieden gegeven. Uit Bijlage 3 blijkt dat er in totaal 7 382 805 acres aan land is dat gebruikt kan worden voor de openluchtrecreatie. Dit komt neer op ongeveer 0,83 acres ofwel 3320 m^2 (0,33 ha) per inwoner.

Ter vergelijking: in Nederland waren er in 1960 (zie VAN ONZENOORT, 1973) 1560 ha kustgebied, 330 000 ha recreatieland en 25 000 ha water voor recreatie. Dit komt neer op ongeveer 312 m^2 /inwoner. Derhalve een factor 10 x zo klein. Men moet evenwel hierbij bedenken dat er regionaal verschillen kunnen optreden. Zo werd door VAN ONZENOORT (1973) berekend dat voor Rotterdammers binnen een straal van 10 km slecht 4 m^2 per persoon beschikbaar is, terwijl dit voor Amsterdam 7 m^2 per persoon bedroeg. Uiteraard zal zich dit verschijnsel ook in de USA voordoen zoals rond de Megapool Washington-Boston en rond Detroit, Chicago, St. Francisco, Los Angeles etc.

3.1.3. De bevolking van Michigan

De bevolking van Michigan bedroeg in 1970 zo'n 8 875 000 personen. Deze waren als volgt over de binnensteden, de rest van de urbane gebieden en het platteland verdeeld (zie tabel 1):

Tabel 1. Verdeling van de bevolking van Michigan over binnensteden, urbane gebieden en platteland in 1960 en 1970 in duizenden (Mich.Dept.Nat.Res.,1974)

Leeftijds- groep	Binnensteden				Rest urbane gebied				Platteland			
	1960	1970	%	% verand.	1960	1970	%	% verand.	1960	1970	%	% verand.
0-14	752	683	28	- 9,2	849	1013	32	+ 19,3	991	1011	32	+ 2,0
15-24	338	464	19	+37,3	279	561	18	+101,1	394	551	17	+39,8
25-44	662	534	22	-16,3	694	811	25	+ 16,8	722	740	23	+ 2,5
45-64	574	521	21	- 9,2	387	614	19	+ 58,0	544	619	19	+13,8
65 en ouder	244	266	11	+ 9,0	119	192	6	+ 61,3	275	295	9	+ 7,3
Totaal	2570	2468	100	- 4,0	2328	3191	100	+37,1	2926	3216	100	+ 9,9

De tabel laat zien dat er naast een behoorlijke groei van de bevolking in deze staat een enorme spreiding van de bevolking over suburbs en platteland heeft plaatsgevonden in de laatste 10 jaar. Deze 'urban sprawl' is belangrijk vooral met het oog op de land-use van de open gebieden, de planning van de openlucht-recreatieve voorzieningen met het oog op de veranderde vraag als ook de locatie. Voor Nederland is in tabel 2 gegeven de verdeling van de bevolking over gemeentegroepen naar urbanisatiegraad.

Tabel 2. Verdeling van de Nederlandse bevolking naar urbanisatiegraad der gemeenten in 1960 en 1970 (CBS, 1970)

Gemeentegroepen naar urbanisatiegraad op 31 mei 1960	Bevolking per 1 januari 1960		Bevolking per 1 januari 1970		Bevolkingstoename 1960-1969		
	abs.	% tot. bev.	abs.	% tot. bev.	abs.	in % van de bevolking op 1-1-1960	geboorte- overschot migratie- overschot
A. Plattelandsgemeenten							
A ₁ >50% agr. beroepsbev.	310 407	2,7	338 130	2,6	27 723	8,9	15,9 - 7,0
A ₂ 40-50% agr. beroepsbev.	604 348	5,3	670 553	5,2	66 205	11,0	15,2 - 4,2
A ₃ 30-40% agr. beroepsbev.	866 565	7,6	1 026 227	7,9	159 662	18,4	15,6 2,8
A ₄ 20-30% agr. beroepsbev.	661 806	5,8	808 998	6,2	147 192	22,2	17,3 4,9
Totaal A-gemeenten	2 443 126	21,4	2 843 908	22,0	400 782	16,4	16,0 0,4
B. Versted. plattel. gemeenten							
B ₁ grootste woonkern < 5 000 inv.	483 753	4,2	605 940	4,7	122 187	15,3	17,0 8,3
B ₂ idem 5000-20 000 inv.	1 274 936	11,2	1 609 938	12,4	335 002	26,3	17,8 8,5
B ₃ specifieke forensengem.	795 913	7,0	1 055 507	8,1	259 594	32,6	13,2 19,4
Totaal B-gemeenten	2 554 602	22,4	3 271 385	25,3	716 783	28,1	16,2 11,9
C. Gem. met een sted. karakter							
C ₁ plattelandsstadjes (2 000-10 000 inv.)	235 701	2,1	307 793	2,4	72 092	30,6	16,2 14,4
C ₂ kleine steden (10 000-30 000 inv.)	783 738	6,9	955 367	7,4	171 629	21,9	15,2 6,7
C ₃ middelgrote steden (30 000-50 000 inv.)	509 590	4,5	585 522	4,5	75 932	14,9	14,1 0,8
C ₄ idem(50 000-100 000 inv.)	1 294 216	11,4	1 418 055	10,9	123 839	9,6	11,4 - 1,8
C ₅ gr.-steden (>100 000 inv.)	3 579 852	31,4	3 571 701	27,6	8 151	- 0,2	8,0 - 8,2
Totaal C-gemeenten	6 403 097	56,2	6 838 438	52,8	435 341	6,8	10,4 - 3,6
Totaal Nederland	11 400 825	100,0	12 953 731	100,0	1 550 385	13,6	12,9 0,7

Uit de tabel blijkt dat een lichte relatieve toename is in de A-gemeenten, een duidelijke relatieve toename in de B-gemeenten, terwijl de C-gemeenten relatief (en soms absoluut) in betekenis teruglopen. Opvallend is voorts dat de allerkleinste plaatsen en de grote steden zelfs leeglopen (neg. migratie-overschot). Het grootste migratie-overschot wordt gevonden in de B-gemeenten, waarin overigens de specifieke forensen gemeenten de belangrijkste rol spelen. Hoewel de tabellen 1 en 2 niet goed vergelijkbaar zijn wat betreft de omvang van de 'Urban Sprawl' is er in Nederland toch wel sprake van enige druk in deze richting. Zie in dit verband ook het artikel van KLAASSEN (1974).

De vraag naar openluchtrecreatie hangt van vele factoren af. Indien de vraag per individu of groep van individuen wordt bekeken dan is het belangrijk deze vraag naar type en frequentie van openluchtrecreatie-activiteiten te bekijken in samenhang met eigenschappen van de persoon zelf zoals geslacht, leeftijd, beroep, inkomen, woon- en werksituatie enz. Voor de planning van voorzieningen gaat het echter vooral om de totale omvang van de vraag. Daarbij komen, naast de eerder genoemde factoren, ook zaken aan de orde als de omvang van de bevolking, het autobezit, de algemene welvaart enz. Enkele van deze zaken zullen bekeken worden voor Michigan.

. De o m v a n g v a n d e b e v o l k i n g neemt nog steeds toe. In 1970 waren er 8 875 083 inwoners, terwijl er dat in 1972: 9 040 754 waren. In de periode 1972-1990 is er een toename van 11,9 % voorzien hetgeen tot een aantal inwoners van 10 490 141 in 1990 leidt.

. Het i n k o m e n is eveneens sterk verandert. In de periode 1959-1969 nam het gemiddelde inkomen toe met percentages variërend van 52,1 % tot 69,8 %, afhankelijk van de streek. Van meer belang is echter de verandering van het consumptief gedrag als gevolg van de inkomensstijgingen. In de volgende fig. (1) en tabel (3) is hier van een beeld geschetst.

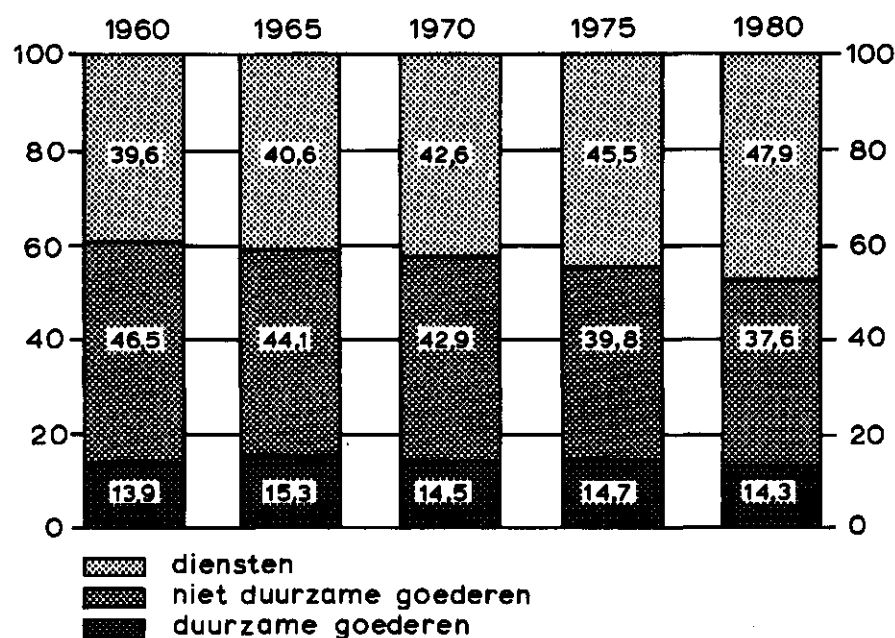


Fig. 1. De procentuele verdeling van de persoonlijke consumptie in Michigan tegen lopende prijzen (Mich.Dept. of Nat.Res., 1974)

Tabel 3. Procentuele verdeling van het inkomen over een aantal groepen consumptiegoederen voor een zevental jaren (1948-1980) in de staat Michigan (Mich. Dept. of Nat. Res., 1974)

Consumptiegoederen (gebaseerd op prijzen in 1958)	J a a r						
	1948	1955	1960	1965	1970	1975	1980
Duurzame goederen	12,4	15,7	14,2	16,7	17,1	18,8	19,5
Niet-duurzame goederen	51,6	48,1	47,3	44,9	43,6	41,7	40,9
Diensten	36,0	36,2	38,5	38,4	39,3	39,5	39,7
Voedsel en tabak	31,7	28,4	27,6	25,0	23,1	21,5	20,4
Kleding etc.	12,3	10,6	10,2	10,2	9,8	10,1	10,2
Persoonlijke verzorging	1,3	1,4	1,6	1,8	1,7	1,7	1,7
Woning	11,1	13,0	14,2	14,6	15,3	16,0	15,8
Onderhoud woning etc.	14,6	14,3	14,4	14,8	15,1	15,4	15,6
Uitgave voor ziekten	4,9	5,1	5,7	5,9	6,4	6,2	6,4
Persoonlijke zaken	4,5	4,2	4,3	4,5	4,4	4,5	4,6
Vervoer	11,3	14,5	13,2	14,0	13,9	14,0	14,1
Recreatie	5,7	5,6	5,6	6,1	6,8	7,4	8,0
Opleiding	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
Godsdienst etc.	1,3	1,3	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
Buitenlandse reizen e.a.	0,1	0,6	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Het verschil in de procenten in fig. 1 en tabel 3 wordt veroorzaakt door de verschillen in gehanteerde prijzen. Het blijkt dat:

- a. het pakket geconsumeerde diensten niet zo sterk is gestegen (van 36,0 naar 39,7) maar het uitgegeven inkomen wel (van 39,6 naar 47,9),
- b. het pakket duurzame goederen wel sterk is gestegen (van 12,4 naar 19,5) maar het uitgegeven inkomen niet (van 13,9 naar 14,3),
- c. het deel van het inkomen besteed aan recreatie is gestegen van 5,7 % naar 8,0 %.

. De leeftijdsverdeling verandert eveneens. In tabel 4 is dit weergegeven.

Tabel 4. Bevolking onder de 18 en boven de 65 jaar in stedelijke gebieden en in de staat Michigan (Mich. Dept. of Nat. Res., 1974)

	Beneden 18 jaar			65 en ouder		
	1960	1970	% verandering	1960	1970	% verandering
Binnensteden	863 382	819 483	- 5,1	243 594	266 413	+ 9,4
'Suburbs'	943 299	1 171 111	+24,2	117 505	189 608	+61,0
Totaal voor de staat	2 958 723	3 251 730	+ 9,9	638 184	752 955	+18,0

Voor de planning van voorzieningen wordt deze grote verandering, meer jonge en oude mensen, van groot belang aangezien deze twee leeftijdsgroepen het meest op andere mensen zijn aangewezen voor wat betreft hun vervoer.

. Dit wordt nog onderstreept als we kijken naar het *auto bezit*. De veranderingen hierin zijn gegeven in tabel 5.

Tabel 5. Auto's beschikbaar in stedelijke gebieden en de gehele staat Michigan (Mich. Dept. of Nat. Res., 1974)

	1960		1970		% verandering	
	aantal auto's	personen per auto	aantal auto's	personen per auto	aantal auto's	personen per auto
Binnensteden	757 838	3,39	863 047	2,86	+14	-15,6
'Suburbs'	792 014	2,94	1 363 254	2,34	+72	-20,4
Totaal voor de staat	2 544 628	3,07	3 524 912	2,52	+38	-17,9

- . Een andere zaak die verandert en van belang geacht wordt is de wer k g e l e g e n h e i d. Het blijkt dat er hierbij een verschuiving plaats vindt en wel:
- a. van de binnensteden naar de 'suburbs' (services) en het platteland;
 - b. steeds meer mensen hun werkgelegenheid in een andere dan hun woonplaats (moeten) gaan zoeken (forensisme).

In bovenstaande zijn een aantal verschuivingen gegeven van factoren die van belang geacht kunnen worden met betrekking tot de vraag naar recreatie. In de volgende paragraaf wordt de deelname aan recreatie-activiteiten beschreven, in samenhang met enkele van deze factoren.

3.1.4. De deelname aan openluchtrecreatie

In Michigan is in de zomer van 1972 een onderzoek uitgevoerd naar de participatie aan recreatie. Het onderzoek vond plaats door middel van een telefonenquête, waarbij in totaal 10 241 interviews die aselect waren getrokken werden gehouden.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.

De belangrijkste openluchtrecreatie-activiteiten blijken te zijn picknicken, zwemmen, vissen en varen. De verschillende activiteiten en de deelname daaraan is uiteraard een weerspiegeling van de Amerikaanse samenleving (hun cultuur en voorkeuren) alsook van de aanbodssituatie. In dit geval reflecteert het zeer goed de vele mogelijkheden tot waterrecreatie (zwemmen, varen, vissen) door de vele meren en meertjes, rivieren en andere kunstmatige zwemgelegenheden; tot picknicken door de vele parken en parkgebiedjes enz. Daarnaast moet worden bedacht dat de welvaart hoog is en de technologie vorderd (powerboating; snowmobiling). De cijfers zijn derhalve niet goed vergelijkbaar met Nederland. Het onderstreept te meer de noodzaak tot het uitvoeren van eenzelfde type onderzoek in Nederland ter verkrijging van materiaal omtrent de deelname aan (openlucht) recreatie voor de Nederlandse omstandigheden.

Leeftijd en inkomen kunnen worden beschouwd als factoren (sleutelfactoren) die nauw samenhangen met betrekking tot zowel de keuze als de hoogte van het niveau van deelname aan recreatie.

Tabel 6. Deelname aan recreatie-activiteiten in Michigan in 1972 (Mich. Dept. of Res., 1974)

Activiteit	Perc.van de geïn- terv.die deelnemen	Geschatte jaarlijkse deelname		Deelname frequentie ^{xx}	Perc.van jaarlijkse act.days dat valt in juli en aug.	Aantal act.days op een topdag in juli en aug. in % van jaarlijkse aantal ^x act.days
		aantal personen x 1000	aantal act.days x 1000			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Picknicken	54	4820	44 014	9,13	36,15	1,02
Zwemmen in meren	48	4228	89 438	21,15	43,66	0,82
Vissen	31	2755	47 241	17,15	32,29	0,82
Zwemmen in baden	24	2163	41 968	19,40	42,83	0,69
Motorbootje varen	24	2105	34 577	16,43	39,07	1,00
Openluchtsporten	22	1971	56 504	28,67	29,58	0,54
Kamperen	22	1937	25 545	13,19	47,43	0,77
Binnensporten	19	1674	43 953	26,26	8,77	0,27
Natuurstudies	16	1430	26 722	18,69	25,43	0,54
Fietsen	16	1410	55 874	39,63	35,10	0,44
Snowmobiling	15	1330	29 899	22,48	0,0	0,00
Ander bootje varen	12	1144	15 369	13,43	49,39	0,78
Kanoën	12	1037	5 891	5,68	37,14	0,93
Motorrijden	10	875	35 831	40,95	30,56	0,45
Jagen	10	872	10 913	12,51	0,0	0,00
Trekken	10	852	10 342	12,14	31,95	0,84
Paardrijden	9	777	12 150	15,64	25,28	0,53
Gemeenschapshuis	8	679	17 942	26,47	19,08	0,23
Georg.spelen	3	224	5 192	28,18	50,23	1,04
Jeugdkamp	2	160	1 745	10,91	57,08	1,20
Burgercentrum	2	151	1 979	13,11	14,76	1,87
Kinderdagkamp	1	93	1 182	12,71	63,28	2,37

^x een activity day is een persoon die gedurende een dag of delen daarvan een bepaalde vorm van openluchtrecreatie bedrijft

^{xx} eigen berekening uit (3):(2)

Zo geldt bijvoorbeeld dat er een aanzienlijk kleinere deelname is door lagere inkomensgroepen (inkomen < \$ 10,000.-), terwijl er een vrij hoge deelname is door de midden- en hogere inkomensgroepen (\$ 10,000.- - \$ 15,000.- t/m > \$ 25,000.-). De laagste inkomensgroep (< \$ 3000.-) neemt voor minder dan de helft deel aan recreatie-activiteiten.

Met betrekking tot de leeftijd blijkt dat de jongere leeftijdsgroepen over het algemeen veel meer deelnemen dan de oudere leeftijdsgroepen. Boven de 45 jaar neemt de deelname sterk af. Deze relatie tussen leeftijd en openluchtrecreatie-activiteit wordt nog sterker als dit bekeken wordt per vorm van openluchtrecreatie. Zo blijken picknicken en het maken van trektochten vrij evenredig verdeeld over de leeftijdsklassen voor te komen, dit in tegenstelling tot 'boating' en kanovaren, zwemmen, jagen, motorrijden, sport en spel, paardrijden en binnensporten.

De in par. 3.1 aan de orde gekomen zaken betreffende aanbod en vraag met betrekking tot de openluchtrecreatie in Michigan zijn voornamelijk ontleend aan de studies betreffende het Michigan Recreation Plan (zie MICHIGAN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 1974).

3.2. O n d e r z o e k m e t b e t r e k k i n g t o t d e o p e n l u c h t r e c r e a t i e

3.2.1. Algemeen

In de voorgaande paragraaf hebben we reeds gezien dat er een onderzoek is uitgevoerd naar deelname aan openluchtrecreatie in samenhang met een aantal factoren voor de gehele staat Michigan. Enkele resultaten van dit onderzoek zijn reeds gegeven. Naast dit 'state-wide' onderzoek zijn er vele meer gerichte onderzoeken uitgevoerd zoals:

- een onderzoek naar de omvang en de betekenis van 'snowmobiles',
- studies met betrekking tot de 'carrying-capacity' van bosgebieden,
- studies met betrekking tot omvang en evaluatie van de sportvisserij,
- studies met betrekking tot 'boating' zoals capaciteit van meren; de invloed van jachthavens op de plaatselijke werkgelegenheid; inventarisatie van aantal en afmetingen van boten en de omvang van 'boating' in Michigan,

- de recreatie van een stadsbevolking,
- een optimalisatie in economische en sociale zin van de planning van voorzieningen,
- onderzoek naar de toename van openluchtrecreatie-activiteiten in de toekomst alsook de distributie van deze toegenomen 'vraag' naar openluchtrecreatie over de diverse projecten en gebieden.

Bij de planning van voorzieningen wordt er grote behoefte gevoeld aan studies die deze planning kunnen onderbouwen. De 'Recreation Services Devision' van het 'Department of Natural Resources' van de Staat Michigan heeft dan ook een urgentieprogramma opgesteld betreffende de volgende studies:

- . een inventarisatie van locale parken en andere voorzieningen als ook van programma's,
- . de bepaling van tekorten aan parken en andere voorzieningen gebaseerd op het gebruik van nationale recreatienormen,
- . bepaling van de kosten om in deze tekorten in ruimte en voorzieningen te kunnen voorzien,
- . evaluatie van het staats-recreatie-programma,
- . een studie, uit te voeren door de 'Michigan Recreatie and Park Association', naar de locale prioriteiten voor de besteding van overheidsmiddelen,
- . een onderzoek naar de behoefte van speciale voorzieningen en programma's voor 1600 locale overheden,
- . bepaling van deelnamepatronen aan recreatie met behulp van een telefoon-interview.

In de volgende paragrafen zullen we stilstaan bij enkele onderzoeken.

3.2.2. Het onderzoek naar de sportvisserij

Een belangrijk aspect in het recreatie-onderzoek in Amerika is de economie van de voorzieningen. In Nederland is het onderzoek vaak zodanig dat de planning van voorzieningen (welke, waar, hoe groot en hoe) in de probleemstelling vooropstaat, in Amerika zijn de verwachte baten en de kosten een beslissingscriterium in het ontsluiten en geschikt maken van bestaande natuurlijke gebieden voor de openluchtrecreatie. Zo ook voor de sportvisserij.

In Michigan is veel aandacht besteed aan de evaluatie van de vraag naar bepaalde vormen van sportvissen. We zullen eerst enkele methoden van batenbepaling bekijken en vervolgens stilstaan bij een toepassing hiervan.

De meest bekende methode in vraagbepaling is de zogenaamde 'Hotelling-Clawson' methode (zie TALHELM and ELLEFSON, 1973). In deze methode wordt gewerkt met zones van een bepaalde reisafstand rond een bepaald recreatie-object. Vervolgens worden de gebruikerskosten en de hoeveelheid gebruik (door de mensen) per zone bepaald. De hoeveelheid gebruik die bij ieder kostenniveau hoort kan gebruikt worden om een vraagcurve te construeren.

Deze formulering houdt in dat het aanbod volkomen elastisch is (een horizontale aanbodscurve), op z'n minst voor de range van de hoeveelheid waargenomen gebruik. Dit komt overeen met de gebruikelijke economische definitie van aanbod: de minimum prijs waarvoor elke bepaalde hoeveelheid van een goed per eenheid van tijd beschikbaar komt (binnen een gegeven tijdsperiode). Of anders gezegd: voor elk herkomstgebied is elke hoeveelheid gebruik beschikbaar voor een bepaalde prijs. De moeilijkheid (en zwakte) bij deze benadering is enerzijds de uitgangsveronderstelling dat de aanbodscurve horizontaal is, terwijl er anderzijds niets bekend is over de reactie van het gebruik op veranderingen in aanbod. Dit komt overeen met KNETSCH (1969) die zegt dat: 'The single most serious and fundamental deficiency in demand surveys and studies is that they do not provide any means of determining how recreation use will respond to changes in supply ...'.

In fig. 2 is een voorbeeld gegeven van de methode.

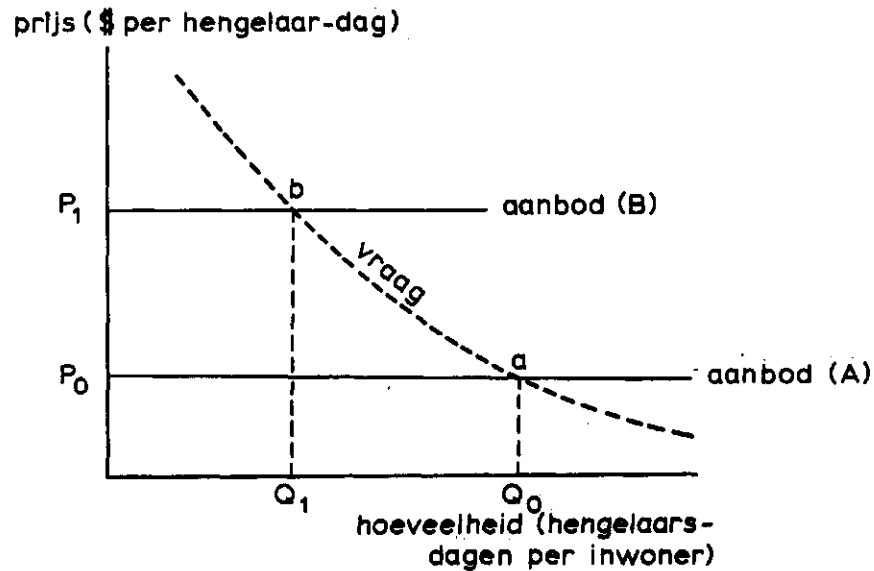


Fig. 2. Vraagcurve voor sportvissen bij twee aanbodniveaus:
 A = goedkoop of 'groter' aanbod; B = duur of 'gelimiteerd' aanbod (TALHELM and ELLEFSON, 1973)

Een andere methode, die ontwikkeld werd door TALHELM(1969) is in enkele opzichten verschillend van de Hoteling-Clawson methode. De uitgangspunten zijn:

- het aanbod van een speciale recreatievoorziening is voor een bepaald herkomstgebied volkomen elastisch en is dus gegeven door een enkele prijs per herkomstgebied,
- het aanbod is niet één goed, maar een set van nauw verwante goederen.

De algemene procedure om vraagvergelijkingen te bepalen is nu om voor ieder herkomstgebied de prijzen van elke vorm van recreatie als- ook de daarmee samenhangende gebruikshoeveelheden te bepalen. Aan deze methode zitten een viertal belangrijke aspecten:

1. Er worden verschillende vormen van openluchtrecreatie onderscheiden. In feite wordt gewerkt met substitutie van aanbod, vooral binnen de activiteit (door verschillen in eigenschappen per project). Zo werd bijvoorbeeld gevonden dat de hoeveelheid gevraagde

mogelijkheden voor een bepaald type sportvissen in binnenwateren een functie was van de prijs van die soort, de prijs van andere type sportvissen in binnenwateren, de prijs van andere typen sportvissen (op de 'Great Lakes') en van het inkomen per hoofd van de bevolking in het herkomstgebied.

2. Een tweede belangrijk aspect van deze methode is dat er gewerkt wordt met verschillende elasticiteiten zoals prijs-, kruis- en inkomenselasticiteiten.
3. Een derde aspect is dat de formulering van de vraag het mogelijk maakt de netto alles-of-niets vraag te berekenen. Dat wil zeggen dat bepaald kan worden hoe groot de maximum vraag kan worden voor een bepaalde vorm van sportvissen, bijvoorbeeld door de andere vormen duur te maken, alsook bij welk laag prijsniveau van de andere vormen de vraag naar die bepaalde vorm nul is geworden.
4. Een laatste, meest belangrijk, aspect van de methode is dat de baten van sprongsgewijze toename in het aanbod van alternatieven berekend kan worden.

Gebaseerd op deze methode is door TALHELM (1973) een studie gedaan ter bepaling van de evaluatie van de vraag naar het vissen op zalm en 'steelhead'. Daartoe werden eerst de kosten van deze sportvisserij alsook van andere vormen van sportvissen in relatie tot de afstand en voor drie tijdsperiodes bepaald. Dit is gegeven in fig. 3.

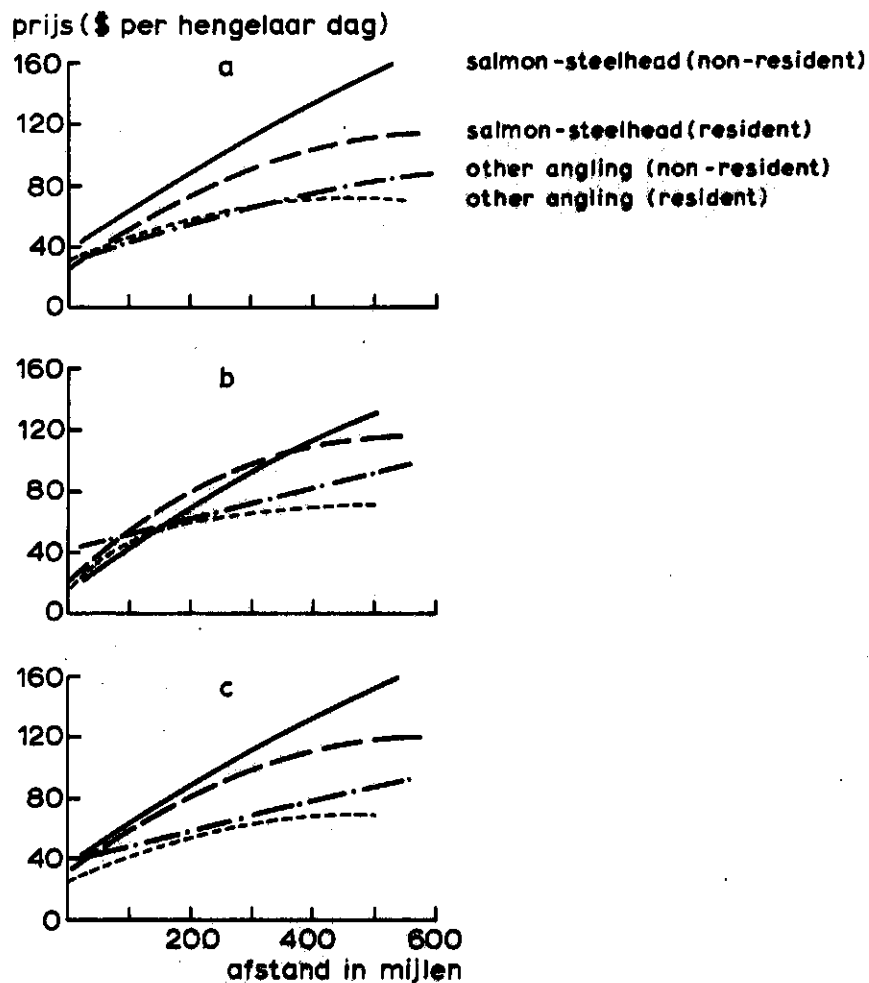


Fig. 3. Prijs-curven weergevende de kosten van sportvissen voor sportvissers in relatie tot de reisafstand voor 3 verschillende perioden (a = 1/1 t/m 24/4-'70; b = 25/4 t/m 31/8-'70 en c = 1/9 t/m 31/12-'70) (TALHELM, 1973)

Vervolgens werden vraagfuncties ontwikkeld voor diverse soorten gebieden, nadat de kwaliteit van gebieden voor sportvissen was bekeken en ingedeeld. Op deze wijze werden functies gevonden van de volgende gedaante:

$$Q_3 = e^{6,5 \cdot P_2 + 0,2 \cdot P_3 + 0,2 \ln P_3 - 1,1 \cdot P_4 + 0,3 \cdot P_5 + 0,3 \cdot P_6 - 0,6 \cdot P_7 - 2,5 \cdot P_8 + 0,2 \cdot P_9 + 1,2 \cdot P_{10} + 0,6 \cdot P_{11} + 1,6 \cdot P_{12} - 0,2 \cdot P_{1t} + 7 \cdot P_{gf} - 0,6 \cdot P_{pf} + 0,03 \cdot I} \quad (1)$$

De betekenis van de symbolen is gegeven in tabel 7.

Tabel 7. Variabelen in vergelijking (1) (de vraag naar 2-0-0)^x

Variable	Explanation
Q_3	quantity of angling per 1000 capita plus one; character 2-0-0 ^x
P_2	price of angling character 1-0-0 ^{xx}
P_3	price of angling character 2-0-0
P_4	price of angling character 3-0-0
P_5	price of angling character 0-1-1
P_6	price of angling character 1-1-1
P_7	price of angling character 2-1-1
P_8	price of angling character 3-1-1
P_9	price of angling character 1-2-2
P_{10}	price of angling character 2-2-2
P_{11}	price of angling character 1-3-3
P_{12}	price of angling character 2-3-3
P_{1t}	price of lake trout angling
P_{gf}	price of game fish angling (bass, pike, walleye, musky)
P_{pf}	price of perch-panfish angling
I	income per capita in county of residence

^x 2-0-0 means moderate catch rate for steelhead, none for coho, and none for chinook; 1-0-0 means low for steelhead, none for coho or chinook, etc.

^{xx}dollars per day

De laatste stap in de procedure is nu de waardetoekenning aan het gebruik en de berekening van de veranderingen hierin door verandering in kosten van de diverse typen sportvisserij. In fig. 4 is een voorbeeld gegeven van een verandering in waarde als gevolg van veranderende prijzen.

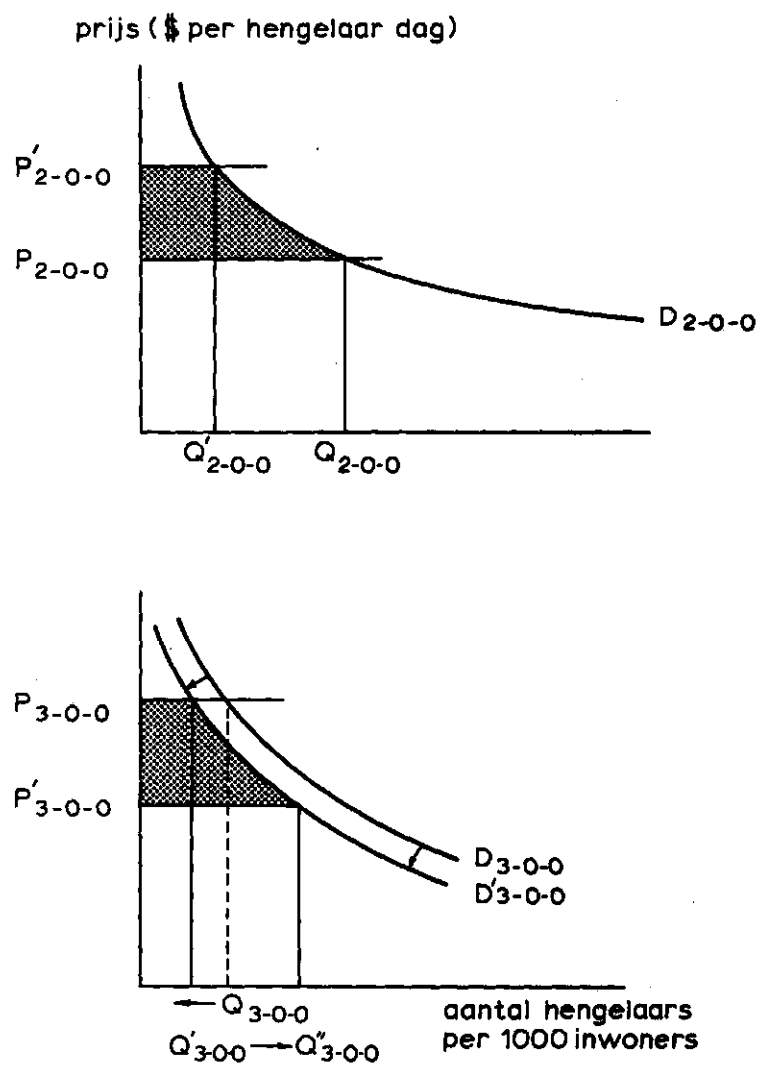


Fig. 4. De verandering in de waarde van een bepaald type sportvisserij veroorzaakt door een verandering in het karakter van de sportvisserij op een bepaalde plaats, bepaald voor hengelaars die op de plaats verblijven (TALHELM, 1973)

Als resultaat van de berekeningen werd gevonden dat de maximum waarde voor Salmon-Steelheid-sportvisserij ongeveer \$ 30.000.000,- was voor 1970 in Michigan. Dat wil zeggen dat de hengelaars bereid zouden zijn de staat maximaal dat bedrag te betalen als het noodzakelijk was om het totale verlies van de mogelijkheid te voorkomen.

Daarnaast werd gevonden dat de sterkste complementaire vorm van sportvissen die van de forelvangst is. Verder worden gebieden met hoge vangsten hoger gewaardeerd dan die met lage vangsten.

Voor verdere detailgegevens over het systeem zowel als de resultaten zij verwezen naar TALHELM (1973) en MICHIGAN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES (1973).

3.2.3. Het onderzoek naar 'boating'

3.2.3.1. A l g e m e e n. Het onderzoek naar deze vorm van openlucht-recreatie spitst zich vooral toe op een drietal deelaspecten, namelijk:

- a. de verwachte ontwikkelingen hierin,
- b. de capaciteit van wateren voor 'boating',
- c. de economische betekenis ervan vooral met het oog op de werkgelegenheid.

Voor Michigan State wordt het onderzoek en andere taken zoals de registratie van boten en aanleg en beheer van jachthavens gedaan onder auspiciën van de 'Waterways Division'. Deze afdeling behoort bij het 'Bureau of Outdoor Recreation' dat op zijn beurt weer behoort bij het 'Department of Natural Resources' van de Staat Michigan.

3.2.3.2. D e v e r w a c h t e o n t w i k k e l i n g e n i n 'b o a t i n g'. In 1971 is een uitgebreid onderzoek gedaan naar de boating in Michigan. Hierbij werd steekproefsgewijs door middel van een postenquête een aantal informaties ingewonnen bij booteigenaren. De steekproef werd zo opgezet dat elke county een evenredig aandeel in de ondervraagde personen had. Een groot voordeel, zo niet voorwaarde, voor dit onderzoek was het feit dat alle boten in Michigan onder nummer geregistreerd staan (bij de 'Waterways Division'). In het volgende zullen enkele resultaten van het onderzoek worden gegeven.

- Zomerligplaats

In tabel 8 is de verdeling over de belangrijkste zomerligplaatsen gegeven voor twee categorieën boten.

Tabel 8. Zomerligplaatsen voor twee categorieën boten in Michigan
(in procenten van totaal per categorie)

	Boten < 6 m	Boten > 6 m	Alle boten
- bij 1e woning niet aan water	44,6	32,2	42,3
- bij recreatieverblijf	29,1	21,8	28,2
- bij 1e woning wel aan water	15,3	15,6	15,7
- bij een commerciële jachthaven	2,5	9,7	4,4
- bij een buurman of vriend	2,0	6,8	1,9

(De verhouding kleine boten tot grote boten is ongeveer 15:1)

Het verschil tussen de twee categorieën is duidelijk en wordt hoofdzakelijk verklaart uit de transporteerbaarheid. Dit laatste komt duidelijk tot uiting in de volgende tabel.

Tabel 9. Verdeling van boten (in 2 grootteklassen) over boten die wel en die niet transporteerbaar zijn (in % van totaal per klassen)

	Boten < 6 m	Boten > 6 m	Alle boten
wel transporteerbaar	47,6	18,2	45,8
niet transporteerbaar	52,2	81,5	54,0
onbekend	0,2	0,3	0,2

Het totale bootbestand in Michigan in 1971 bedroeg 489 107 hetgeen neerkomt op ongeveer 1 boot per 18 inwoners (vergelijk: Nederland 1 boot op ongeveer 135 inwoners).

- Activiteiten tijdens 'boating'

Dit is gegeven in tabel 10.

Tabel 10. Activiteiten (in % van boot-dagen) ondernomen tijdens 'boating' op de 'Great Lakes' of de inlandse meren

Activiteit	Great Lakes	Inlandse meren
- 'cruising'	38,0	26,1
- zalm/forel-visserij	16,5	3,6
- andere visserij	29,4	47,9
- waterskiën	9,6	20,2
- jagen	1,5	0,5
- andere activiteiten	5,0	1,6

De verschillen komen vooral tot uiting in het bootjevaren zelf en de soorten vis waarop gevist wordt.

- Commentaren en suggesties ten aanzien van voorzieningen

Op vragen ten aanzien van opmerkingen en suggesties voor voorzieningen ten behoeve van boating kwamen vele antwoorden. De belangrijkste zijn gegeven in de volgende tabel.

Tabel 11. Het percentage antwoorden ten aanzien van de vijf belangrijkste suggesties betreffende voorzieningen voor boating

	Boten < 6 m	Boten > 6 m
- wettelijke regelingen invoeren	43,9	42,4
- nieuwe te-water-laai-plaatsen/ jachthavens nodig	10,9	9,3
- verbetering bevaarbaarheid	4,8	9,2
- verbetering bestaande te-water-laai- -plaatsen	10,4	-
- leeg-pomp-faciliteiten nodig	-	8,5
- beter voorkomen van vervuilingen	5,4	6,7

Naast de in tabel 11 genoemde suggesties werden nog andere zaken aangevoerd zoals regels met betrekking tot het aantal P.K.'s van boten en regels met betrekking tot het voorkomen van ongemak (door boating) voor andere vormen van openluchtrecreatie op of aan het water zoals sportvissen enz.

- Huidige en toekomstige deelname

Een van de belangrijkste doelstellingen van het onderzoek was om een inzicht te verkrijgen in het huidige en toekomstige gebruik van boten in Michigan. In tabel 12 is de situatie gegeven voor 1971.

Tabel 12. Geschat gebruik van boten op de grote meren of de inlandse meren tijdens het recreatieseizoen 1971

	Boten < 6 m		Boten > 6 m		Beide klassen	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Boot gebruikt op grote meren	114 870	25,1	20 286	66,3	135 156	27,6
Boot niet gebruikt op grote meren	343 560	74,9	10 355	33,8	353 915	72,4
Boot gebruikt op inlandse meren	321 103	70,0	9 607	31,4	330 710	67,4
Boot niet gebruikt op inlandse meren	137 222	29,9	21 034	68,7	158 256	32,4

De op basis van het onderzoek berekende toename is gegeven in de volgende tabel

Tabel 13. Toename van boating (in boot-dagen x 10³) in Michigan

	1971	1980
a. Op inlandse meren		
deelname in 1971	8 333,8	-
aantal inwoners	8 875 083	10 248 122
deelname quotiënt 1971 ^x	0,94	-
deelname quotiënt 1980	-	1,13
deelname in 1980	-	11 627,0
b. Op de grote meren		
deelname in 1971	3 324,6	-
deelname quotiënt 1971	0,37	-
deelname quotiënt 1980	-	0,46
deelname in 1980	-	4 727,5
Totaal deelname	11 658,4	16 354,5

^xdeelnamequotiënt = aantal bootdagen: aantal inwoners

De procentuele toename is gegeven in tabel 14.

Tabel 14. Toename van boating in Michigan in de periode 1971-1980
(op basis bootdagen x 10³)

	Deelname 1971	Deelname 1980	Toename 1971-1980	Procentuele toename
Op inlandse meren	8 333,8	11 627,0	3293,2	39,5
Op grote meren	3 324,6	4 727,5	1402,9	42,2
Totaal	11 658,4	16 354,5	4696,1	40,3

Derhalve wordt er in 10 jaar nog zo'n 40 % meer bootactiviteiten verwacht in Michigan, terwijl het niveau al ongeveer zo'n 8 à 10 maal zo hoog is dan in Nederland. De gegevens betreffende boating zoals gegeven in het voorgaande zijn gehaald uit R.R.C. (1972 en 1973).

3.2.3.3. D e c a p a c i t e i t v a n w a t e r e n v o o r 'b o a t i n g'. Dit probleem begint te spelen op die plaatsen waar er sprake is van ongelukken en ongenoegen met de te hoge bezettingen (te groot aantal boten). Dit komt vooral voor op meren nabij grote bevolkingsconcentraties zoals bijvoorbeeld rond Detroit. Voor ASHTON and CHUBB (1972) was dit aanleiding om een onderzoek uit te voeren ter bepaling van de draagcapaciteit. Daartoe werden op een drietal meren nabij Detroit naast elkaar bepaald:

- de werkelijke bezettingen ter bepaling van het ruimtegebruik (SCI = space consumption index) en de dispersie (DI = dispersion index). Een en ander vond plaats op basis van uurwaarnemingen door middel van luchtfotokarteringen,
- de mate van bevrediging van de bezettingen voor de 'boaters' door middel van enquêtes. Hieruit werd afgeleid de USI = user satisfaction index welke kan worden berekend door het aantal geënquêteerden die de toestand onbevredigd vinden te delen door het totale aantal geënquêteerden.

Nagegaan werd vervolgens wat het verband tussen de twee grootheden SCI en USI was. De maateenheid van beide lag tussen 0 en 1. Voor USI is dit duidelijk. Voor de SCI komt dit als volgt tot stand.

Door de Staat Michigan zijn voor de 'consumptie' van water (oppervlak) door boten voorschriften opgesteld. Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen stilliggende (voor sportvissen, zwemmen enz.) en langzaam varende (zeilen enz.) boten enerzijds en snel varende boten en waterskiën anderzijds. De afstand tussen stilliggende en bewegende boten moet 30 meter bedragen (zie STATE OF MICHIGAN, 1967). Voor stilliggende boten komt dit neer op een cirkel met een straal van 30 meter ofwel een oppervlakte van 2826 m^2 (0,72 acres). Dit wil derhalve zeggen dat, volgens deze normen, en zich per ha een aantal van maximaal 3,5 stilliggende boten kan bevinden. In werkelijkheid heeft men echter nog te maken met bewegende boten, waarvoor de volgende 'oppervlakteconsumptie' wordt aangehouden. Voor varende boten is deze oppervlakte een gebied van 30 meter breed en een lengte die gelijk is aan de werkelijke lengte van het 'spoor' van de boot. Voor waterskiën wordt de spoorlengte vermenigvuldigd met 60 meter (breedte van waterskigebied). Vergeleken met de Nederlandse situatie zijn deze normen ruimer. Zie in dit verband HENDRIKSEN (1970) en BROUWER (1974). De SCI nu is de bovenomschreven wettelijke minimale ruimteconsumptie gedeeld door de werkelijk gemeten ruimte consumptie. Theoretisch kan deze SCI-waarde de 1,0 overschrijden. In de praktijk bleek dit slechts zelden voor te komen. Een en ander is gegeven in fig. 5.

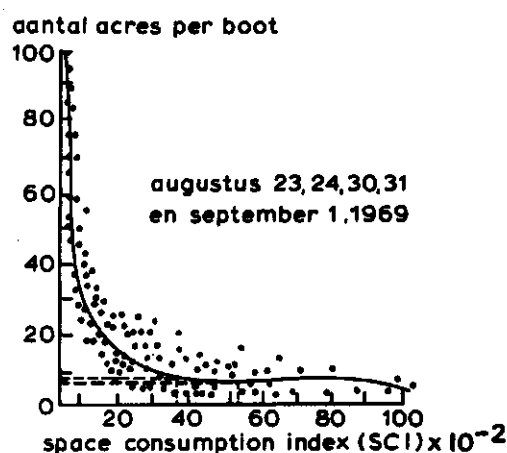


Fig. 5. De wateroppervlakte per boot (en aantallen acres) in relatie tot de space consumption index (SCI) voor Union Lake in Michigan (VS) (ASHTON and CHUBB, 1972)

Een drietal relaties werden nu uitgetoetst, waarbij werd gevonden:

$$Y = 0,281 + 0,522 x_1 \quad (R^2 = 0,32) \quad (2)$$

$$Y = 7,860 + 130\,445 x_1^2 - 189,097 x_1^3 \quad (R^2 = 0,49) \quad (3)$$

$$Y = 2,918 + 105\,872 x_1 + 612\,529 x_1^2 + 1\,153\,627 x_1^3 - 887\,532 x_1^4 + 0,588 x_1^{-1} \quad (R^2 = 0,75) \quad (4)$$

waarbij: Y = User-satisfaction index (USI)

x_1 = Space consumption index (SCI)

In fig. 6 is de relatie tussen SCI en USI gegeven voor twee categorieën watergebruikers.

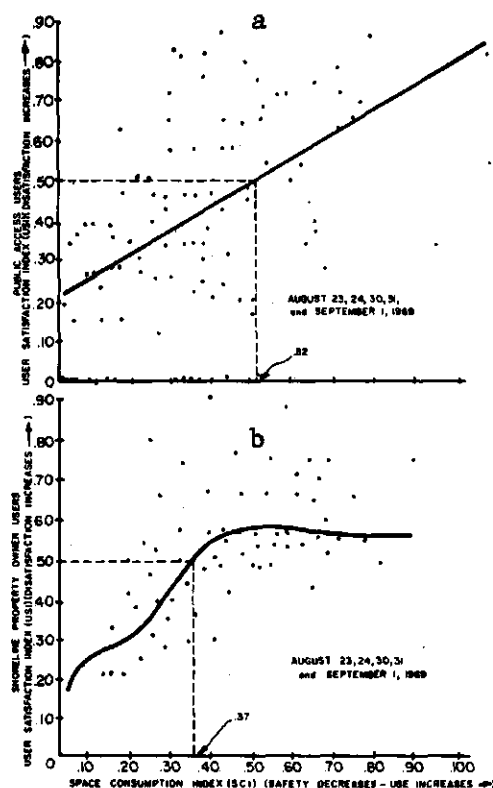


Fig. 6. De relatie tussen de User satisfaction index (USI) en space consumption index (SCI) voor boaters die gebruik maken van publieke voorzieningen (a) en voor boaters die langs de oevers wonen (b) (ASHTON and CHUBB, 1972)

Ondanks het feit dat de figuren vrij grote spreidingen laten zien wordt voor Michigan (inland lakes) de conclusie getrokken dat de voorgeschreven regels met betrekking tot bootje varen als ondergrens moet worden gezien. Op dat niveau is er namelijk sprake van een grote mate van onbehagen (dissatisfaction) met betrekking tot het aantal boten op het water. Voor Nederland zou het aanbevelenswaardig zijn om eveneens een onderzoek te doen naar de relatie tussen waterbezetting (door boten) en de mate van (dis)satisfaction.

3.2.3.4. D e e c o n o m i s c h e b e t e k e n i s v a n 'b o a t i n g' m e t b e t r e k k i n g t o t d e w e r k g e l e g e n h e i d. Door HODGSON, HAGDORN and CHUBB (1972) is een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van het stichten van openbare jachthavens op de werkgelegenheid (meer algemeen: de economische opgang) in een bepaalde streek. In de USA worden deze studies aangemoedigd gezien het feit dat er een federale dienst, de EDA (= economic Development Administration) is, die fondsen ter beschikking heeft voor lokale economische ontwikkeling. Het aantonen van een positieve invloed van openbare recreatieve voorzieningen op de lokale economie schept de mogelijkheid om overheidsmiddelen te verkrijgen voor het aanleggen van deze voorzieningen.

Dit economische effect kan nu op verschillende manieren benaderd worden. CLAWSON en KNETSCH (1966) zeggen ten aanzien van dit punt bijvoorbeeld dat:

'... the economic impact on the economy of local areas cannot be measured by total expenditures. But income, the number of jobs or employment, sales, and value added (which is the gross expenditure made in the area less the costs of the goods and services purchased by the firm making the sales to the recreationists) are all units which might be appropriate for one purpose or another. A saving fact is that these different measures of the local economy tend to move together. That is, as sales rise, value added and employment generated also tend to rise'.

Er zijn verschillende benaderingen van het probleem mogelijk zoals 'time series' (zie MORRISON, 1959), enquêtes (zie o.a. LITTLEFIELD and ANDREWS, 1965 en PHILLIPS, 1965), en modelstudies als modificatie

van de Leontief input-output methode (zie o.a. KALTER, 1966).

HODGES et.al (1972) volgde een benadering die door hem genoemd werd de 'Multiple Time Series Approach'. De basis van dit systeem is weergegeven in fig. 7.

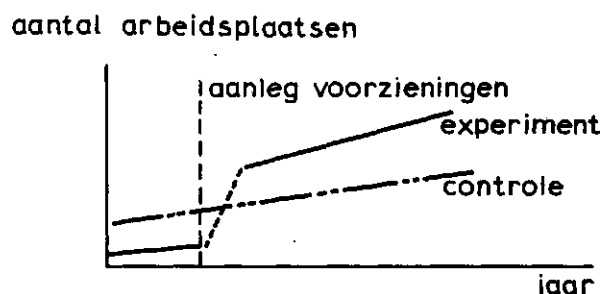


Fig. 7. Hypothetische verandering in werkgelegenheid door het scheppen van een recreatieve voorziening.

Het uitgangspunt is nu dat bijvoorbeeld de werkgelegenheidstoename zonder de voorzieningen verloopt langs de lijn die is aangegeven met controle. Door de aanleg van het recreatieproject gaat het verloop afwijken en wel volgens de lijn experiment.

Door HODGSON et.al (1972) is nu getracht dit 'hard' te maken voor een openbare jachthaven. Daartoe werd achtereenvolgens nagegaan:

- de toename in het aantal boot-dagen, het aantal vaarders en het aantal boten. Dit is gegeven in fig. 8,
- daarnaast werd de door de jachthaven veroorzaakte toename in werkgelegenheid bestudeerd voor de zomer en de winter zoals is gegeven in fig. 9,
- op basis van de diverse gegevens werden de volgende vergelijkingen opgesteld:

$$C = 0,725 E \quad (5)$$

waarin: C = winterwerkgelegenheid zonder de voorziening,

E = zomerwerkgelegenheid met de voorziening.

Verder werd gevonden dat:

$$C' = C + 0,275 E \quad (5)$$

waarin: C' = gecorrigeerde winterwerkgelegenheid

Invullen van (4) in (5) levert tenslotte:

$$C' = 1,379 C \quad (6)$$

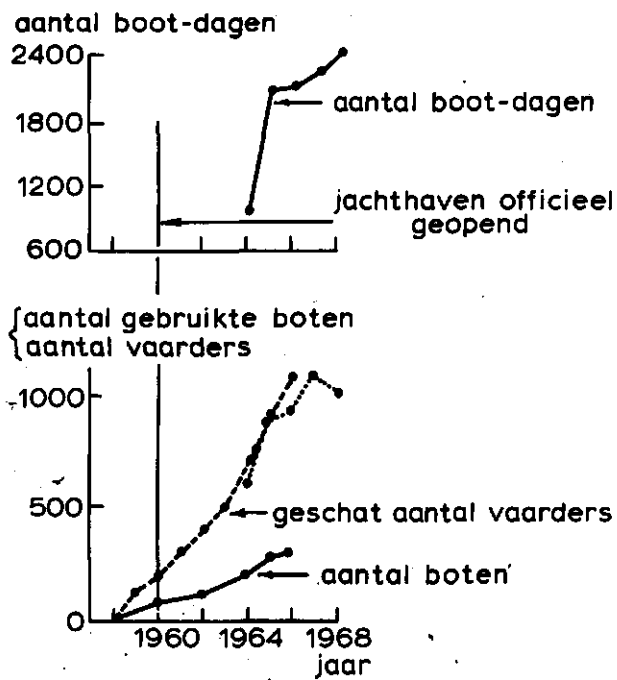


Fig. 8. Trends in 'boating' vanuit de openbare jachthaven (periode 1958 tot 1968)

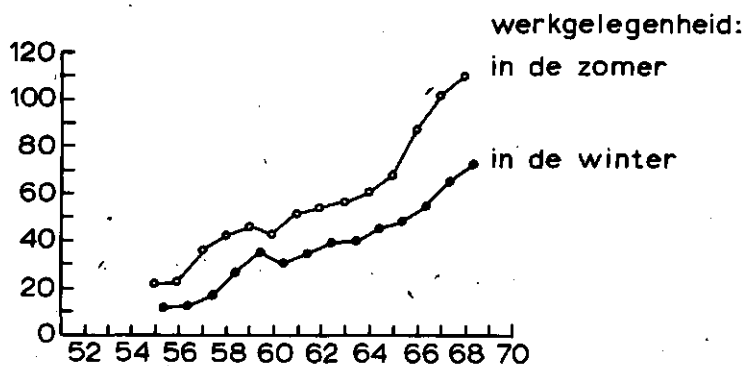


Fig. 9. De voor de sector relevante werkgelegenheid in het gebied in de zomer en in de winter (1955 tot 1968)

Men zou zich kunnen afvragen, mede met het oog op het spreidingsbeleid van de overheid in Nederland ten behoeve van de werkgelegenheid, of het niet zinvol is vergelijkbare studies voor recreatieprojecten in Nederland op te zetten. Inzicht in deze materie zou wellicht de mogelijkheid openen om, in samenhang met vraag (-spreidings) studies, tot een optimalisatie van recreatieplannen te komen.

3.2.4. Een onderzoek naar draagcapaciteiten van bosgebieden

Als het gaat om de bepaling van de draagcapaciteit van recreatieterreinen in het algemeen en die van bosgebieden in het bijzonder heeft men te maken met 2 groepen van factoren:

- die van de 'mensgebonden' factoren: wat zijn de gewenste kwaliteiten met betrekking tot de recreatie-ervaring,
- die van de fysische factoren van het object zelf.

Volgens WAGAR (1974) dienen bij de bepaling van de carrying capacity dan ook de volgende zaken aan de orde te komen: psychologische ervaringen; gewenste kwaliteiten met betrekking tot de recreatie-ervaring; beheers- en onderhoudszaken; bezoek-karakteristieken en alternatieve mogelijkheden.

In de USA is reeds veel aandacht aan het probleem gegeven. STANKEY and LIME (1973) geven een overzicht van literatuur op dit gebied.

Reeds diverse onderzoeken zijn uitgevoerd met betrekking tot de bepaling van de carrying capacity van bosgebieden voor recreanten. Door LEGG (1973) is onderzocht welke factoren van belang zijn met betrekking tot de mate van achteruitgang van bos-campings in Noord-Michigan. Deze studie werd in 3 fases uitgevoerd:

- a. in fase 1 werd mechanisch het recreatiegebruik nagebootst op potentiële bos-campings,
- b. in fase 2 werd de mate van achteruitgang gemeten die optrad op bestaande bos-campings met aanlegsteigers voor boten bij verschillende gebruiksniveaus,
- c. in fase 3 werd het herstel van de natuur op verlaten campings bestudeerd.

Alle studies vonden plaats op zandgronden of op lemige zandgronden.

Ad a. De mechanische nabootsing van het gebruik vond plaats op vier potentiële bos-campings, twee in loofhoutbossen en twee in naalddhoutbossen, gedurende twee jaar. Op een aantal proefvelden werden 4 niveaus van gebruik gesimuleerd en de volgende gegevens gedurende het seizoen verzameld:

- percentage natuurlijke bedekking door strooisel
- vochtgehalte van de grond,
- de dichtheid van de grond,
- de permeabiliteit van de grond voor lucht.

Op basis van de verzamelde gegevens werd de volgende regressievergelijking gevonden:

$$Y_1 = 1,297 + 0,022 b_1 - 0,049 b_2 - 0,097 b_3 - 0,001 b_4 - 0,017 b_5 \quad (7)$$

$$(R^2 = 0,90; \text{standaardafwijking: } 0,04)$$

waarin: Y_1 = verandering in dikte van het natuurlijk strooisel als gevolg van het (gesimuleerde) gebruik van het terrein door recreanten,

b_1 = hoogteligging van het terrein,

b_2 = houtsoort,

b_3 = gebruiksniveau (gesimuleerd),

b_4 = percentage bedekking door de boomkruinen,

b_5 = uitgangsdikte van het strooiseldek.

Uit het onderzoek bleek derhalve dat:

- de afname in dikte van het strooiseldek groter is op laaggelegen objecten dan op hooggelegen objecten,
- de afname in dikte van het strooiseldek groter is in loofhoutbossen dan in naalddhoutbossen,
- de afname in dikte van het strooiseldek toeneemt bij toenemend gebruik,
- de afname in dikte van het strooiseldek toeneemt bij een toenemende bedekkingsgraad door de boomkruinen,
- hoe kleiner de uitgangsdikte van het strooisel is des te groter is de afname ervan.

Op dezelfde manier werden ook andere grootheden gemeten zoals het niet-capillaire poriënvolume, het drooggewicht in strooisel enz. In tabel 15 zijn de regressievergelijkingen gegeven.

Tabel 15. Regressievergelijkingen gebaseerd op parameters, die meetbaar zijn met luchtfotokarteringen en op schattingen van het gebruik door bezoekers

		INDEPENDENT VARIABLES					
		Constant	Elevation b_1	Timber type b_2	Level of Use b_3	Correlation coefficient (Std.Error)	
DEPENDENT VARIABLES	Change in noncapillary pore space	$Y_1 =$	1.363	$-.017b_1$	$-.075b_2$	$-.279b_3$	.79 (.17)
	Change in percent litter cover	$Y_2 =$	.722	$-.121b_1$	$-.084b_2$	$-.104b_3$	.72 (.09)
	Change in litter depth	$Y_3 =$	1.195	$-.001b_1$	$-.071b_2$	$-.098b_3$	.88 (.04)
	Change in litter dry weight	$Y_4 =$	1.470	$-.043b_1$	$-.312b_2$	$-.073b_3$	.67 (.13)
	Change in depth of AO horizon	$Y_5 =$	1.393	$-.153b_1$	$-.220b_2$	$-.206b_3$	.77 (.15)
	Change in dry bulk density	$Y_6 =$	-.674	$+.168b_1$	$+.237b_2$	$+.053b_3$	.65 (.12)

Ad b. Voor de tweede relatie werden een twaalfstal bestaande campings uitgezocht met een sterk verschil in gebruik. Elke camping was verdeeld in 3 zones: het veel gebruikte centrale deel van de camping; het middelmatig gebruikte gedeelte aan de randen en een controlegebied buiten de camping. Op deze zones werden dezelfde metingen uitgevoerd als op die onder a beschreven, waarna getracht werd relaties tussen de grootheden te vinden. Zo werd voor het centrale gedeelte gevonden:

$$Y_8 = 0,9857 - 0,188b_1 - 0,006b_2 + 0,459b_3 + 0,003b_4 - 0,177b_5$$

$$(R^2 = 0,65; \text{standaardafwijking: } 0,18) \quad (8)$$

waarin: Y_8 = procentuele afname van de dikte van de strooisellaag in het centrale veel gebruikte gedeelte van een kampeerterrein,

b_1 = houtsoort,

b_2 = oorspronkelijke bedekkingsgraad door boomkruinen,

b_3 = oorspronkelijke droog volumegewicht,

b_4 = oorspronkelijk percentage bedekking door strooisel,

b_5 = gebruiksniveau.

Uit het onderzoek bleek dat:

- kampeerterreinen in naaldhoutbossen een kleinere afname in het strooiseldek vertonen dan terreinen in loofhoutbossen,
- terreinen met dichte boomkruinen eveneens een kleinere afname vertonen dan die met open boomkruinen,
- de verandering in het strooiseldek afneemt met een toenemend volumegewicht,
- het strooiseldek minder afneemt naarmate het in oorspronkelijke staat dikker is,
- meer gebruik ook een grotere afname van het strooiseldek veroorzaken.

Ad c. De bevindingen van het herstellingsvermogen van verlaten kampeerterreinen waren niet erg hoopgevend. Het verlaten alleen van deze terreinen bleek niet voldoende te zijn voor herstel, althans op de kortere termijn (2 jaar). Van de 4 nader onderzochte terreinen bleken alleen kampeerterreinen die slechts extensief in gebruik waren geweest voldoende verbetering te laten zien. Een drietal andere terreinen die intensief waren gebruikt vertoonden slechts zeer langzame verbeteringen. Dit werd voornamelijk veroorzaakt door een dichte pakking van de bovenste bodemlaag.

Andere studies richten er zich vooral op te bepalen hoe de beschadigingen herstelt kunnen worden zonder dat er sprake is van een terugdringing van het bezoek. Door BEARDSLEY, HERRINGTON en WAGAR (1974) is zo'n onderzoek uitgevoerd op zeer druk bezochte kampeerterreinen. In de periode 1968 tot en met 1971 (4 seizoenen) werden op 16 terreinen een viertal behandelingen toegepast:

- een controlebehandeling met alleen inzaaien met gras,
- inzaaien met gras en bevochtiging,
- inzaaien met gras en kunstmest zaaien,
- inzaaien met gras, kunstmest zaaien en bevochtiging.

Op basis van de bevindingen gedurende de 4 seizoenen en op de 12 kampeerterreinen, kwamen de volgende resultaten naar voren:

- a. de behandeling zaad-kunstmest-water produceerde significant meer begroeiing dan elk van de andere behandelingen,
- b. kunstmest-zaad produceerde significant meer begroeiing dan zaad alleen;
- c. er waren echter geen significante verschillen in begroeiing tussen:
 - . zaad alleen versus zaad en water,
 - . water en zaad versus kunstmest en zaad,
- d. de verandering in het percentage grondbedekking door de begroeiing bedroeg:
 - . 65 voor water-kunstmest-zaad,
 - . 28 voor kunstmest-zaad,
 - . 14 voor water-zaad,
 - . 1 voor zaad alleen,
- e. de variantie in de begroeiing als gevolg van verschillen in locatie en grondsoort was slechts zeer klein: 4 %.

Door BEARDSLEY et.al (1974) worden tenslotte op basis van de bevindingen een aantal suggesties gedaan met betrekking tot het beheer en onderhoud van deze voorzieningen.

Het wordt steeds meer ingezien dat kennis omtrent de draagcapaciteiten van gebieden voor de openluchtrecreatie een wezenlijk onderdeel is voor de planning met betrekking tot recreatie in de openlucht. Door een viertal universiteiten (Iowa State University; Michigan State University; University of Minnesota en University of Wisconsin) is

dan ook een opzet gemaakt voor een studieproject waarin als wezenlijke onderdelen van de studie zijn opgenomen:

- a. een studie naar de belangrijkste externe ontwikkelingen in de openlucht recreatie die van invloed zijn op het gebruik van bosgebieden en van andere natuurlijke hulpbronnen in de regio (Upper Mississippi Valley and Northern Lower Peninsula Michigan),
- b. een studie naar de invloed van deze ontwikkelingen op de natuurlijke hulpbronnen voor wat betreft hun attractiviteit, hun productievermogen voor verschillende doeleinden en hun geschiktheid voor publiek gebruik,
- c. een studie naar de maatregelen die aangewend kunnen worden om de (negatieve) invloeden af te wenden of te minimaliseren, naar de maatregelen die de capaciteit van een gebied te kunnen verhogen teneinde op een aantrekkelijke wijze te voorzien in voorzieningen en diensten, alsmede naar combinaties van deze maatregelen. Gebaseerd op deze probleemstelling zijn in de studie-opzet de volgende deelonderzoeken opgezet:
 - a. De ontwikkeling van vraagmodellen gebaseerd op veranderingen in:
 - het wegenpatroon,
 - groeicijfers van de bevolking in de steden en het platteland,
 - de invloed van de socio-economische factoren met betrekking, tot het gebruik van bosgebieden en andere hulpbronnen.
 - b. De ontwikkeling van spreidingsmodellen met het oog op een verdeling over een aantal belangrijke openlucht recreatie-activiteiten.
 - c. Studies met betrekking tot de ecologische gevolgen van openlucht recreatie-activiteiten op de recreatiegebieden zelf.
 - d. Systematische inventarisatie van bosgebieden en andere recreatiegebieden.
 - e. De bestudering van de invloed van de recreatieve ontwikkelingen op de openbare voorzieningen (wegen, zuiveringsinstallaties enz.) en de economie op lokaal niveau.
 - f. De bestudering van de mogelijke coördinatie van diensten met betrekking tot een meer effectieve bescherming en beheer van de natuurlijke hulpbronnen.

- g. De bestudering van de invloed van culturele factoren en openbare houding op bescherming en beheer van de natuurlijke hulpbronnen.
- h. De ontwikkeling van voorlichtingsprogramma's betreffende bescherming en beheer van de natuurlijke hulpbronnen.

Bij de opzet van dit type onderzoek is het duidelijk dat de vele facetten die bij de planning en het beheer van openlucht recreatievoorzieningen naar voren komen successievelijk worden aangepakt. Bij het verder uitwerken van het onderzoeksvoorstel bleek het echter niet mogelijk alle deelstudies uit te voeren. Met de onderzoeken genoemd onder a (vraagstudies) en c (draagkrachtstudies) werd echter een begin gemaakt, terwijl de andere (b, d, e, f, g en h) nog in discussie waren. Voor meer gedetailleerde informatie zie SCHNEIDER (1973 en 1974).

3.2.5. Enkele kanttekeningen met betrekking tot modelstudies

Planning van openlucht recreatievoorzieningen is in de Verenigde Staten niet denkbaar zonder dat modelstudies in dit planningsproces meespelen en zelfs vaak een essentieel onderdeel daarvan vormen. Als beste voorbeeld hiervan gelden momenteel de studies die op instigatie van het Bureau of Outdoor Recreation door de staten worden uitgevoerd ter vaststelling van het zogenaamde 'Recreation Plan'. In deel III van dit verslag zal hier nog op worden teruggekomen.

Belangrijk is echter dat er ten aanzien van de modelstudies steeds meer kritische beschouwingen zijn waar te nemen. In het algemeen richt zich deze kritiek op twee aspecten:

- a. het feit dat modellen worden 'aangepast' aan gemeten situaties zonder dat er sprake is van het formuleren van hypothesen vooraf, het toetsen hiervan en het bouwen van modellen op basis hiervan,
- b. het feit dat de modelstudies er naar tenderen steeds gecompliceerdere en uitgebreidere modellen te maken, deels binnen het vakgebied (b.v. de openluchtrecreatie) deels ook omdat ze een onderdeel gaan vormen van bredere studies (bijv. samenhangende planningsmodellen voor wonen, werken, recreëren enz.): de zogenaamde 'large scale models'.

Ad a. In de praktijk van het onderzoek in de openlucht recreatie komt het vaak voor dat diverse gegevens worden verzameld op basis van 'het zou er weleens mee samen kunnen hangen of het zou wel eens interessant kunnen zijn'. Het probleem (de tekortkoming) is nu dat er geen hypothesen zijn opgesteld, dat er niet nagedacht is over de verwerking en toetsing en zelfs over wat de basis (veronderstellingen) is die ten grondslag ligt aan de te formuleren modellen (zie in dit verband ook CHUBB, 1971). Wel heeft men in de praktijk vaak een aantal ideeën over 'wat wel en niet meespeelt' of zelfs vrij aardig inzicht in welke factoren meegenomen moeten worden teneinde een bepaald type model te construeren. De resultaten zijn dan ook wel toepasbaar, echter de formulering en toetsing van duidelijk vooaf opgestelde hypothesen blijft achterwege,

Zo worden vaak vraagmodellen geconstrueerd met behulp van socio-economische factoren zonder dat er hypothesen over de invloed van deze factoren zijn geformuleerd en getoetst. Bij afstandsmodellen wordt er vaak geprobeerd functies door punten te rekenen zonder dat er een hypothese is over het afstandsgedrag of beter nog de perceptie van de afstand door de recreanten. Door WOLFE (1972) is er echter een model opgesteld waarbij een hypothese over de invloed van de afstand op het recreatiegedrag duidelijk van tevoren werd geformuleerd. In zijn 'inertia-model' kiest hij de volgende uitgangspunten (randvoorwaarden):

- er is sprake van een 'starting-up-inertia': recreanten zien er tegen op om de trip te beginnen. In de meeste modellen leidt dat tot een overschatting van het aantal korte trippen,
- er is eveneens sprake van een 'inertia of movement': als men reeds een bepaalde (grote) afstand heeft afgelegd is de additionele afstand niet zo belangrijk meer. In de meeste modellen leidt dit tot onderschatting van het aantal lange trippen.

Het door WOLFE (1972) ontwikkelde inertia-model ziet er, op basis van deze uitgangspunten, als volgt uit:

$$I_{vij} = K \cdot \frac{P_i^p \cdot C_j^c}{D_{ij}^d} \cdot D_{ij}^{\left[\frac{1}{n} \log \frac{D_{ij}}{m}\right]} \quad (9)$$

waarin: I_{vij} = interactie tussen herkomstgebied i en bestemming j
 K = constante
 P_i = bevolking in herkomstgebied i
 C_j = capaciteit van bestemming j
 D_{ij} = afstand tussen i en j
 p, c, d, m en n = parameters

Zeer recentelijk is door BEAMAN (1974) aandacht besteed aan de reactie van recreanten op de afstand. Zijn hypothese is dat de beslissing om een bepaald object te bezoeken een reactie op de afstand inhoudt die in marginale in plaats van absolute termen beschreven dient te worden.

Gebaseerd hierop wordt gebruik gemaakt van een 'impedantie als gevolg van de afstandsfunctie' I.D.F. (d), die als volgt wordt geschreven:

$$I.D.F. (d) = \frac{g(d)}{\int_{x=d}^{\infty} g(x) dx} \quad (10)$$

waarin: I.D.F. (d) = impedantie als gevolg van de afstandsfunctie

$g(d)$ en $g(x)$ = de afstandsfunctie (bijvoorbeeld uit het zwaartekrachtmodel)

Met andere woorden: de eerste afgeleide van de afstandsfunctie, gevonden als oplossing in een spreidingsmodel op basis van waarnemingspunten, geeft de veranderende betekenis van de afstand voor de recreanten bij verschillende afstanden (en vormen van recreatie) weer.

Bepaalt men nu bijvoorbeeld deze impedantie voor een afstandsfunctie die gevonden is in een zwaartekrachtmodel, dan komt

naar voren dat de impedantie eerst afneemt en vervolgens weer toeneemt tot oneindig.

Ad b. Tegen het opstellen van de 'large-scale-models' bestaat een groeiende weerstand. Dit is wellicht voornamelijk terug te brengen tot het feit dat voor outsiders 'door bomen het bos niet meer is te zien', terwijl voor insiders menige twijfel bestaat omtrent de nauwkeurigheid van het eindresultaat.

Door LEE (1973) is een kritische benadering van dit type modellen gegeven. Aan de orde is in feite dat:

- de kennis over het proces zelf (b.v. welke factoren een rol spelen en in welke mate, waar de knelpunten zitten en wat de tekortkomingen zijn enz.) toeneemt bij toenemende complexiteit en omvang van het model,
- de kennis ten behoeve van het beleid echter (b.v. stedelijke planning; openlucht recreatieplanning enz.) aanvankelijk toeneemt bij het toenemen van omvang en ingewikkeldheid van modelstudies, maar al snel weer afneemt indien dit te ver gaat.

In fig. 10 is een en ander weergegeven.

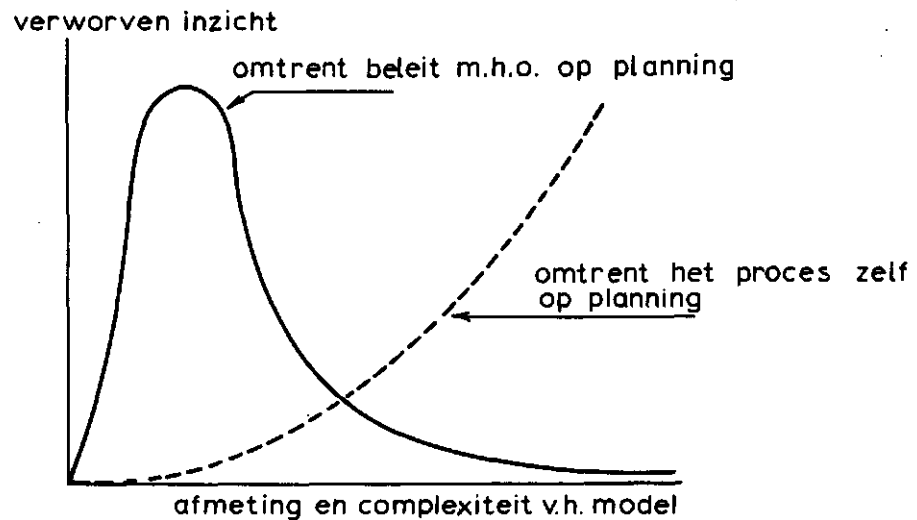


Fig. 10. Relatie tussen verworven inzicht en afmeting en complexiteit van modellen met betrekking tot het model zelf en het beleid (naar LEE, 1973)

Ten aanzien van de 'large-scale-models' heeft LEE (1973) een zevental problemen aangedragen, te weten:

1. te ver doorgevoerde samengesteldheid: verschillende deelaspecten die met elkaar samenhangen vertonen en die elk modelmatig beschreven kunnen worden, worden in een groot model aan elkaar gekoppeld. Juist de koppeling roept de problemen op en introduceert nieuwe foutenbronnen,
2. grofheid: ondanks de vele gegevens die gebruikt worden is het niet mogelijk om voldoende detailresultaten voor de planning te geven,
3. hongericheid: voor de modellen zijn zeer veel gegevens nodig. Elke run vraagt grote aantallen van deze gegevens,
4. verschillen tussen werkelijk en verondersteld model-gedrag: een bepaald specifiek model wekt de indruk dat het over te nemen is voor elk probleem. In feite echter worden bepaalde alternatieven of combinaties door het model uitgesloten,

5. ingewikkeldheid: doordat het aantal componenten (variabelen) in een model toeneemt neemt het aantal potentiële interacties daartussen eveneens toe,
6. noodzaak tot mechanische verwerking: modellen kunnen nog slechts op computers met behulp van ingewikkelde computerprogramma's worden samengesteld. Dit introduceert nieuwe fouten. Zo is het vaak niet mogelijk om een juiste oplossing te krijgen als deze iteratief verkregen moet worden,
7. kostbaar: de kosten van ontwikkelen en toepassen van large-scale-models lopen vaak in de miljoenen guldens

Gegeven deze problemen met modelstudies wordt dan ook steeds opgeworpen of het niet verstandig is om:

- a. enkelvoudige en eenvoudige modellen op te stellen voor deelproblemen. De mens wordt dan de verbindende schakel,
- b. weer meer ruimte te laten voor visies: inschakelen van architecten, landschapsdeskundigen enz.

Beide aspecten dienen in de planning betrokken te blijven.

3.3. O n d e r w i j s e n o n d e r z o e k o p h e t D e p t . o f P a r k a n d R e c r e a t i o n R e s o u r c e s (M.S.U.)

3.3.1. Het onderwijs

Uit het feit dat het Dept. of Park and Recreation Resources een onderdeel is van het College of Agriculture and Natural Resources moge reeds blijken dat universitair onderwijs en onderzoek zich vooral richt op (en voortkomt uit) de natuurlijke hulpbronnen als basis voor de openluchtrecreatie (planning).

- Het onderwijs op het department omvat 3 hoofdgroepen, namelijk:
- beheer en onderhoud van parken en recreatieterreinen,
 - de natuurlijke hulpbronnen als basis voor de recreatie (environmental interpretation),
 - de planning van parken en recreatiegebieden.

Binnen deze hoofdgroepen worden verschillende vakken onderwezen

zoals: recreatie-hulpbronnen; het milieu; beheer van park- en recreatiegebieden; ontwerpen van parken en recreatiegebieden; veldonderzoek; houdingen ten aanzien van milieu enz. Het department bestaat uit 9 personen die onderwijs geven en onderzoek uitvoeren. Daarnaast worden gastcolleges gegeven door personen van andere instituten of afdelingen. In bijlage 5 is een overzicht gegeven van de docenten en cursussen.

3.3.2. Het onderzoek

Gegeven het feit dat door de sterke toename van het aantal studenten in de recreatie het onderwijs veel tijd vraagt is het onderzoek enigszins in de verdrukking gekomen. Weliswaar is voor iedere docent bepaald hoeveel procent aan onderwijs en aan onderzoek moet worden besteed, dit neemt niet weg dat de indruk bestaat dat het onderzoek wat wordt weggedrukt als gevolg van de toename van het onderwijs.

Niettemin zijn een aantal onderzoekingen uitgevoerd of in bewerking die de moeite van het noemen waard zijn. De belangrijkste daarvan zijn:

- het onderzoek naar de capaciteit van vaargebieden voor 'boating' (zie in dit verband par. 3.2.3.3),
- het onderzoek naar de reactie van grizzly beren op het gebruik van hun leefgebieden door recreanten, alsmede de reactie van recreanten op waarschuwingen tegen het gevaar van grizzly beren,
- de vraag naar jachthavens,
- de economische betekenis van recreatievoorzieningen op regionaal niveau (werkgelegenheid enz.; zie in dit verband ook par. 3.2.3.4).

De bevindingen van enkele van deze onderzoekingen zijn reeds gepresenteerd in de voorgaande hoofdstukken.

4. MULTIPLE LAND USE

4.1. A l g e m e e n

Om te kunnen komen tot planning van het landgebruik, waarbij diverse belangen worden afgewogen en bestemmingen bindend worden opgelegd, is het nodig hiervoor een wettelijke basis te hebben. In de USA is juist in 1974 een wetsvoorstel (Bill) voorgedragen in het Huis van Afgevaardigden om te komen tot een federale wet betreffende het landgebruik. De 'Bill' had de volgende doelstelling:

'A Bill to establish land use policy; to authorize the Secretary of the Interior to make grants to assist the states to develop and implement land use planning; to coordinate Federal programs and policies which have a land use impact; to authorize a study of Indian reservation and other tribal lands in furtherance of the intent and purpose of this act; to provide land use planning directives for the public lands; and for other purpose'.

Het wetsvoorstel is tot stand gekomen als reactie op een drietal zaken (zie HOUSE OF REPRESENTATIVES, 1974 en ook COMMITTEE ON INTERIOR AND INSULAR AFFAIRS, 1974):

1. er is een duidelijke behoefte aan ruimtelijke ordening teneinde de algemene welvaart te bevorderen, om een verstandig en evenwichtig gebruik van natuurlijke hulpmiddelen te maken, om het sociale en economische welzijn te verbeteren en om het milieu te beschermen,
2. de huidige planningsinstituten in de diverse staten of op lokaal niveau die op bovenlocaal niveau werkzaam zijn, schieten vaak tekort met als gevolg dat:
 - belangrijke economische, ecologische, culturele and esthetische waarden onherstelbaar beschadigd worden of verloren gaan,
 - land dat belangrijke natuurlijke en schoonheidswaarden bezit wordt beschadigd door het achterwege blijven van planning waardoor ontwikkelingen plaatsvinden die deze waarden bedreigen,
 - belangrijke ruimtelijke bestemmingen zoals grote vliegvelden, verkeerswegen en recreatievoorzieningen ongecontroleerde ontwikkelingen en bovenlocale verstedelijkingen oproepen,
 - het toepassen van normen ten aanzien van de bestrijding van

lucht-, water- en andere verontreinigingen meer bindend moeten worden opgelegd,

- de keuze en ontwikkeling van gebieden met slechts een lokaal belang uitgesteld of in het geheel niet gedaan worden,
- ontwikkelingen op grote schaal vaak een duidelijke en te vermijden omgekeerde invloed op het milieu hebben,
- er beslissingen ten aanzien van bestemmingen genomen worden zonder een adequate voorlichting met betrekking tot de gevolgen ervan of het aangeven van mogelijke alternatieven of zonder dat er gelegenheid wordt gegeven om op een juiste manier bij de beslissingen betrokken te worden,
- er slechte en onverstandige beperkingen aan bestemmingen worden gegeven die ongewenste woonsituaties kunnen veroorzaken, kosten van het wonen kunnen verhogen enz.,
- bestaande plannen, programma's en beslissingen vaak de hoeveelheid land, bruikbaar voor verschillende bestemmingen, hebben gereduceerd,
- bestaande procedures ter verkrijging van toestemmingen voor economische ontwikkelingen van het landgebruik vaak tot onredelijke verlengingen en uitstel van gunstige ontwikkelingen leid.

3. het gezag om niet-federaal land te bestemmen en te beheren zal bij de staten en hun afdelingen blijven berusten terwijl lokale overheden de verantwoordelijkheid om beslissingen met betrekking tot bestemmingen te kunnen nemen zullen behouden indien deze geen effect hebben buiten het eigen rechtsgebied.

Ondanks de zorgvuldige voorbereiding van het wetsvoorstel werd het toch verworpen (met slechts 6 stemmen verschil). Dit houdt in dat er hoogstens per staat wetten kunnen bestaan waarin getracht wordt lijn te brengen in de toekomstige ontwikkelingen en vooral de inrichting van het betrokken gebied. In de volgende paragraaf zullen we zien hoe dit tot op heden uitgewerkt is in Michigan.

4.2. Overheidsbemoeienis met betrekking tot ruimtelijke bestemmingen in Michigan

Het probleem waar zowel op lokaal, staats- als federaal niveau mee geworsteld wordt om tot een wetgeving te kunnen komen inzake ruimtelijke ordening zit vast op een tweetal punten:

- a. het feit dat er in Amerika een sterk ontwikkeld gevoel voor het eigendomsrecht bestaat. Dit wordt op verschillende manieren naar voren gebracht, zoals in kranten enz. CUTLER (1974) haalt een voorbeeld hiervan aan uit de New-York Times: 'Property rights are inalienable and absolute. No motive justifies their violation. The owner is the only person who has the right to determine how his property is to be used. The 'public', i.e. other men, have no right to intervene in this determination'.

Een en ander wordt nog onderstreept door het feit dat grondwettelijk is bepaald dat een ieder zijn bezit op een zodanige wijze mag aanwenden dat er sprake is van: 'highest and best use',

- b. het feit dat de doorsnee Amerikaan weinig vertrouwen heeft in de kundigheid en inzet van overheidsdienaren, waar alleen maar een groot gedeelte van de belastingscenten naar toe gaan, maar waar men niets voor terug krijgt.

Het gevolg is dat het, zoals we gezien hebben in 4.1, zeer moeilijk tot onmogelijk is om een wettelijke basis voor ruimtelijke ordening of landinrichting te krijgen.

Het beste dat tot heden toe dan ook bereikt wordt zijn wetjes die bepaalde aspecten van de landinrichting omvatten. Voor Michigan kunnen een tweetal voorbeelden hiervan gegeven worden:

- a. de 'natural river act of 1970'. Het doel van deze wet is om: 'in the interest of the people of the state and future generations, (may) designate a river or portion thereof, as a natural river area for the purpose of preserving and enhancing its values for water conservation, its free flowing condition and its fish, wildlife, boating, scenic, aesthetic, flood plain, ecologic, historic and recreational values and uses'.

Hier dus een wet die de mogelijkheid om bepaalde gebieden (rivieren

met aangrenzende stroken) zo in te richten en te beheren dat de verschillende belangen zo goed mogelijk gediend worden,

- b. de 'farmland and open space preservation act'. Dit is: 'an act to provide for farmland development rights agreements and open space development rights easements; to prescribe the duties of the state land use agency; to prescribe the duties of local governing bodies; to prescribe the powers and duties of certain state departments; and to prescribe penalties'.

Dit alles heeft ertoe geleid dat er binnen de staten bureaus kwamen die zich gingen bezighouden met deelaspecten van de ruimtelijke ordening. In fig. 11 is aangegeven welke departementen in Michigan State zich met zaken bezighouden die hun invloed hebben op de inrichting van het land (ontleend aan CUTLER, 1973):

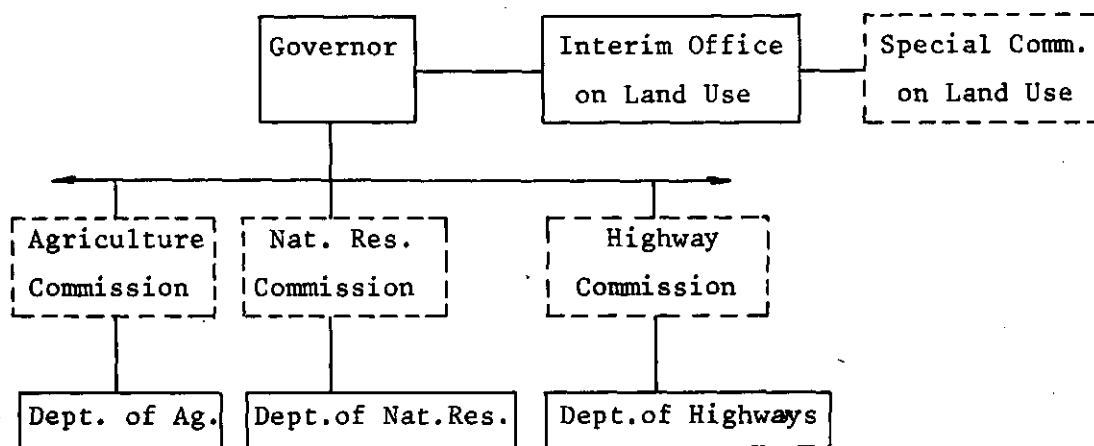


Fig. 11 Samenstelling van de departementen betrokken bij ruimtelijke bestemmingen in Michigan State (CUTLER, 1973)

Het belangrijkste probleem bij de in fig. 11 gegeven organisatie van de overheidstaken is het ontbreken van een coördinatie van de verschillende werkzaamheden, waardoor er geen sprake is van een 'comprehensive planning' systeem.

In 1973 is er dan ook een voorstel gedaan om te komen tot de op-richting van een Department of State Planning zoals gegeven in fig. 12.

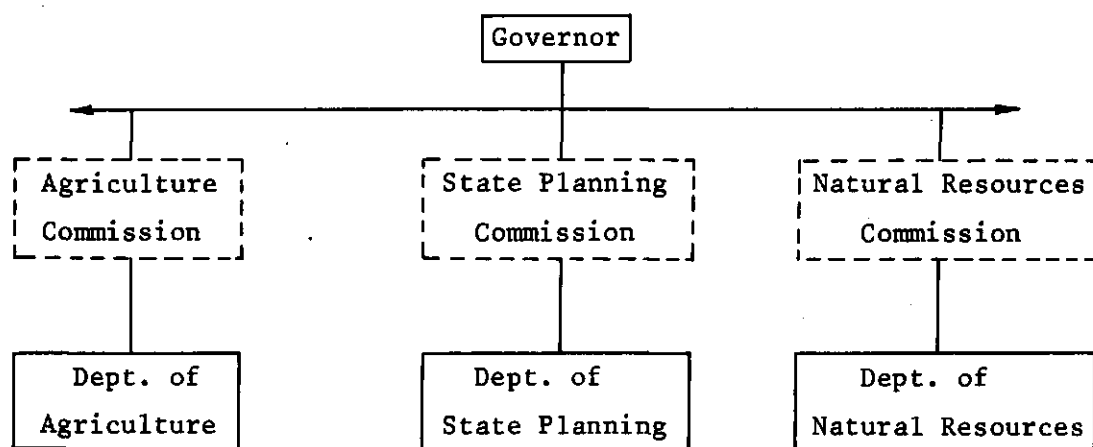


Fig. 12. Voorstel reorganisatie en instelling van een Dept. of State Planning in Michigan State (CUTLER, 1973)

De taak van het nieuw Department of State Planning zou bestaan uit de 'coordination of all planning activities bestween the local units of government and state agencies'.

Om dit zo goed mogelijk te kunnen heeft het Department kennis en adviezen ('inputs') nodig. De aard hiervan zijn aangegeven in fig. 13.

Met betrekking tot de Land-use-planning worden door CUTLER (1974) zeven belangrijke problemen genoemd. Dit zijn:

1. het probleem van de publieke voorlichting en onderwijs teneinde voldoende politieke steun te verkrijgen,
2. het probleem van de publieke inspraak bij het beslissingsproces. Hierbij speelt niet alleen doorheen de methode van inspraak, maar tevens de bepaling van wat 'het beste' is, voor zover dit al mogelijk is. Door REICH (1962) wordt dit betwijfeld getuige zijn volgende uitspraak:

... it can be argued that in a democracy the 'public interest' has no objective meaning except insofar as the people have defined it; the question cannot be what is 'best' for the people, but what the people, adequately informed, decide they want. Professional forest and recreation managers, no matter how dedicated, are not necessarily qualified to engage in this form of planning on their own.

3. het verkrijgen van betere hulpmiddelen om planning te kunnen toepassen,

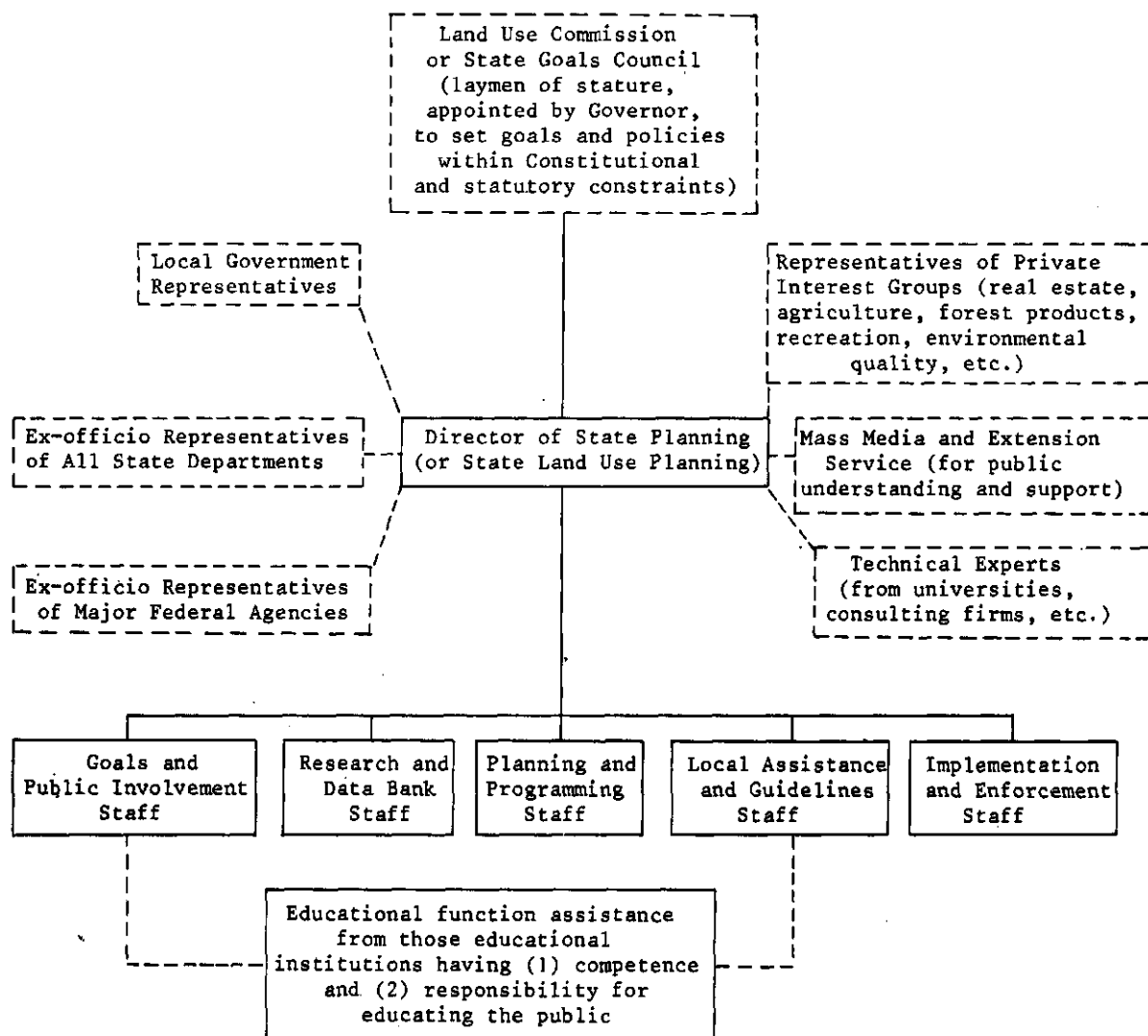


Fig. 13. 'Inputs' nodig voor het functioneren van een bureau voor Land-Use-Planning binnen de Staat Michigan (CUTLER, 1973)

4. het probleem tot het verkrijgen van middelen om degene die het gelag betalen (de 'losers') te compenseren,
5. het probleem van het coördineren van de verschillende overheidsprojecten,
6. het probleem van het inpassen van bestaande wetgevingen,
7. het financiële probleem: het verkrijgen van geldmiddelen om planning te gaan toepassen.

De verschillende problemen die zich voordoen bij het scheppen van een wettelijke basis voor ruimtelijke ordening in de staat Michigan is wat verder uitgediept in het verslag van een conferentie die in 1973 omtrent dit onderwerp werd gehouden (zie MICHIGAN STATE UNIVERSITY, 1973).

Bij al deze opkomende bewegingen ten aanzien van land-use-planning en de daarnaast plaatsvindende 'vrije' ontwikkelingen (waarvan vooral de 'urban-sprawl' als een grote bedreiging wordt gezien: prof. Barlowe zegt dat het oplossen van de land use planning in de USA vooral het oplossen van de stedelijke problemen - to revitalize our cities - is) bestaat er vanuit de landbouwwereld een grote behoefte vooruit te zien met betrekking tot de vraag en produktie van voedsel. Wat dit laatste betreft gaat het dan vooral om het in stand houden van landbouwgronden.

Door BARLOWE (1973) wordt een overzicht gegeven van de historische ontwikkelingen betreffende het landbouwkundig grondgebruik in de USA. Ook hierin benadrukt hij weer de zeer sterke en ongewenste negatieve invloed van de 'urban-sprawl' op landbouwgronden:

'Generally speaking, the suburbanization process has had a strong disruptive impact on agriculture in most areas located near large and growing metropolitan centers. Significant acreages have been subject to enlightened development planning. But large areas also have suffered from hedge-hopping and unimaginative and spotty developments. Numerous low quality developments are poorly planned and seem to be slated for a future as suburban slums. Individual developers have been free to experiment and build what they wished when more careful and coordinated planning could have provided a more pleasant and serviceable suburban environment. Far too much development has involved

careless and wasteful uses of land while anticipations of expected capital gains from possible sales of land for development have blighted many once-productive agricultural areas for constructive future agricultural use.

Cities and their suburbs have expanded in the past as though there were no question as to their being the highest and best social as well as the highest and best economic use of land. Many people, now, however, are questioning the burgeoning manner in which urban populations are spilling out into the countryside. They recognize that the poorly coordinated sprawl of the last two decades cannot continue without working considerable harm. Planning efforts that deal with the potential future impact of urban developments on agriculture must consider three items: (1) the future need for urban lands, (2) the areas that the nation and the states should reserve for food, forest, and other production purposes, and (3) the demands that will be made on rural areas to provide land for outdoor recreation, scenery, and open space.

Suburbanization - the movement of urban families, industries, and businesses to suburban locations - has created major land use problems both for the cities and their surrounding countrysides. Central cities have lost population and business and have experienced losses in the values and servicability of properties located in and near their downtown areas while large tracts of countryside have been dissected and gobbled up by expanding suburbs. Around 600,000 acres of once-rural lands are being taken each year for new residential and urban-oriented uses. Substantial additional areas are being acquired by developers and speculators and are often left idle or underutilized while their owners await the appropriate time for their development. Owners of millions of other acres of productive farm land also are contemplating the capital gains they may realize once the suburbanization front reaches them'.

Door het Michigan Department of Agriculture zijn dan ook uitgangspunten geformuleerd ten aanzien van het nodig veiligstellen van grond voor de landbouw en op basis daarvan berekeningen uitgevoerd tot het jaar 2000 (zie in dit verband MICHIGAN DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 1973a en 1973b).

Bij deze berekeningen is uitgegaan van een vijftal veronderstellingen:

- a. ondanks verdergaande ontwikkelingen in de landbouwtechnologie zal de maatschappij beperkingen daaraan gaan stellen zodanig dat het opbrengstniveau per oppervlakte-eenheid niet meer boven het huidige zal uitgaan,
- b. er zullen geen belangrijke veranderingen in het gewenste voedselpakket en -hoeveelheid meer optreden,
- c. in 2000 zal Michigan dezelfde hoeveelheid voedsel per hoofd, zowel als procentsgewijs op de totale voedselproductie in het land, produceren als thans het geval is,
- d. Michigan zal in 2000 hetzelfde percentage van de totale bevolking hebben als in 1970,
- e. er zullen geen grote economische depressies, oorlogen of andere vergelijkbare catastrofes plaatsvinden.

Gebruik makende van deze uitgangspunten wordt de volgende berekening opgezet:

Michigan population in the year 2000	X	Michigan harvested, pastured & grazed crop lands in the year 1970	=	Michigan harvested, pastured & grazed crop lands in the year 2000
Michigan population in the year 1970				
<u>10,704,000</u>				
8,875,000	X	6,592,256	=	7,951,256

In fig. 14 is de vooruitprojectie gegeven gebaseerd op de huidige ontwikkelingen.

De in fig. 14 gegeven cijfers omvatten naast echte landbouwgronden ook bosgebieden enz. Deze laatste zijn niet betrokken bij de boven gegeven berekening van de benodigde oppervlakte landbouwgrond in 2000.

Met betrekking tot deze benodigde hoeveelheid landbouwgrond in 2000 wordt er sterk aan getwijfeld of dit haalbaar is. Alleen een duidelijke overheidspolitiek op vele fronten kan dit waar maken. De nood tot een 'land-use-planning act' laat zich juist vanuit de landbouwwereld dan ook sterk gevoelen.

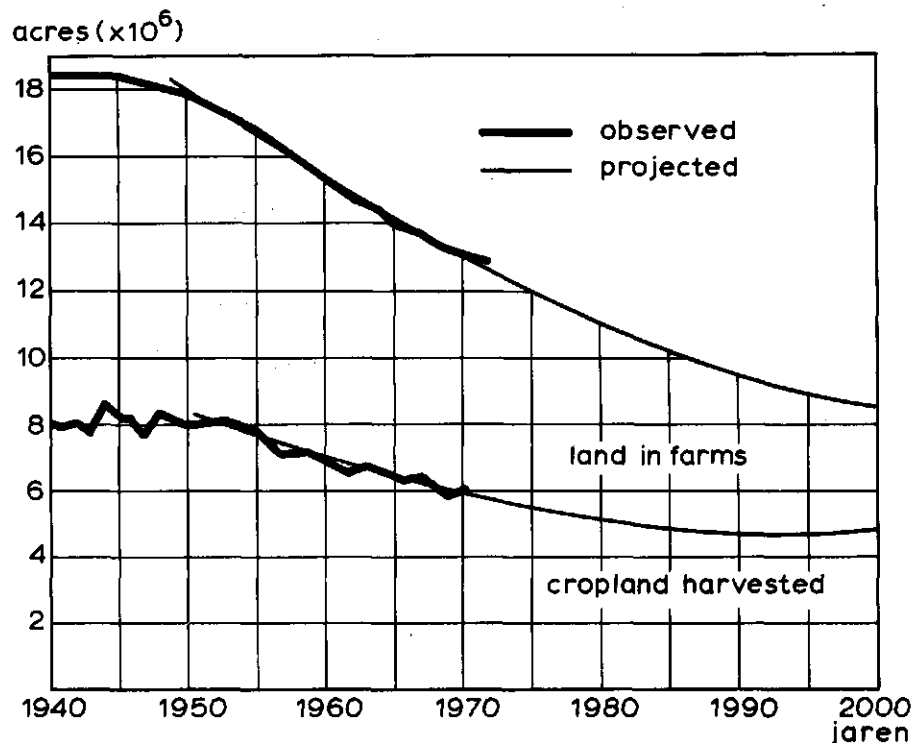


Fig. 14. De trends in de hoeveelheid land in gebruik voor 'landbouw' gebaseerd op waarnemingen uit het verleden (1940-1973) en geprojecteerd tot 2000

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES DEEL I

In dit deel van het verslag zijn gepresenteerd de aanleiding en doelstelling van de studiereis, alsmede de ervaringen opgedaan in Michigan.

Aanleiding tot de studiereis was de gevoelde behoefte om onderzoekstechnieken op het gebied van landinrichting en openluchtrecreatie in Amerika te bestuderen. Als doelstelling is gezien het bestuderen van het openlucht recreatie-onderzoek; de onderzoekstechnieken inzake de landinrichting en de mogelijkheid tot het samenstellen van een internationale onderzoeksgroep met betrekking tot de landinrichting in de westerse landen.

Voor wat betreft de openluchtrecreatie staat in het onderzoek centraal het vaststellen van het recreatiegedrag van de gehele populatie van Michigan, gekoppeld aan de bepaling van socio-economische kenmerken, en het gebruiken van de verkregen informatie voor een soort basisplan voor de recreatie in de staat Michigan.

De kleinere onderzoeken zijn onder te verdelen naar een viertal typen:

- a. voorspellingsonderzoeken: bestudering van de vorm van openluchtrecreatie met het oogmerk schattingen te kunnen uitvoeren naar de toekomstige vraag (zie b.v. par. 3.2.3.2.),
- b. economische onderzoeken: deze dienen om het doorwerken van de aanleg van voorzieningen op de regionale economie te bepalen (zie par. 3.2.3.4.),
- c. normatieve onderzoeken: met als oogmerk het bepalen (afleiden) van normen voor aanleg en vooral inrichting van recreatievoorzieningen (zie 3.2.3.3.),
- d. relatie-onderzoeken: het vaststellen van gevolgen van bepaalde activiteiten (b.v. op vegetaties enz.) (zie par. 3.2.4.).

Het landinrichtingsonderzoek is fragmentarisch voornamelijk omdat het proces van ruimtelijke ordening en landinrichting nog fragmentarisch is ('piece meal'-planning). Dit wordt veroorzaakt door het ontbreken van een wettelijke basis (in 1974 werd een federaal wetsvoorstel verworpen). Bij het onderzoek vinden dan ook slechts onderzoeken plaats binnen de eigen activiteit zoals bijvoorbeeld de benodigde oppervlakte landbouwgronden in Michigan in 2000 (zie par. 4.2.).

DEEL II

ERVARINGEN OP CORNELL UNIVERSITY EN EEN VIERTAL INSTELLINGEN

1. INLEIDING

Zoals reeds gezegd werd het tweede, kortere deel van de studiereis doorgebracht op het Department of Natural Resources van de Cornell University te Ithaca, New York. Dit department is een onderdeel van het New York State College of Agriculture and Life Science dat op zijn beurt weer een zogenaamde 'Contractschool' is van Cornell University. De overige colleges van deze universiteit zijn over het algemeen self-supporting.

Het department of Natural Resources houdt zich bezig met natuurbescherming vooral met betrekking tot bosgebieden, extensieve landbouwgebieden en natuurgebieden. Daarnaast houdt een speciale afdeling zich bezig met openluchtrecreatie, bij welks afdeling de studietijd werd doorgebracht. Tijdens dit verblijf werden echter tevens andere departementen van de universiteit bezocht, terwijl daarnaast nog een aantal instellingen in het oosten van het land werden bezocht (zie par. 2.3). In de betreffende periode werden zaken omtrent de openluchtrecreatie zowel als omtrent de landinrichting bestudeerd.

2. HET RECREATIE-ONDERZOEK IN NEW YORK

2.1. A l g e m e e n

Het recreatie-onderzoek in deze staat omvat diverse aspecten en onderdelen van het fenomeen openluchtrecreatie. Zo wordt er onder andere aan de volgende onderwerpen studies uitgevoerd:

- de wensen van sportvissers en de economische aspecten van sportvisgebieden (zie MOELLER and ENGELKEN, 1972 en 1973),
- studies betreffende het kamperen, vooral met betrekking tot de vraag naar kamperen en het gebruik van terreinen (zie SHAFER and THOMPSON, 1968; MOELLER, 1971; BROWN and WILKINS, 1972 and N.Y. COOPERATIVE EXTENSION, 1974),
- studies betreffende de attractiewaarde van parken en de invloed van de afstand op het bezoek (zie CESARIO, 1973 and ANONYMOUS, 1973),
- studies betreffende de snowmobile (zie MOELLER, 1961 en 1971),
- studies betreffende de ontwikkeling van bestaande waterwegen ten behoeve van onder andere de openluchtrecreatie (zie N.Y. STATE WIDE RECREATION PLANNING PROGRAM, 1973 and LEISURE TIME and RECREATION TASK GROUP, 1974),
- studies betreffende aanleg inrichting en beheer van jachthavens (zie SEA GRANT and COOP. EXT., 1974),
- studies met betrekking tot ontwikkeling en behoud van de kustgebieden van New York (Nw York's Sea Grant Program),
- studies met betrekking tot de houding van landeigenaren ten opzichte van recreatie-activiteiten.

De in deze lijst genoemde twee laatste studies zullen wat nader worden bekeken.

2.2. E n k e l e o n d e r w e r p e n

2.2.1. De houding van landeigenaren ten opzichte van recreatie-activiteiten

In deze studie is vooral nagegaan hoeveel van de landeigenaren (met een stuk grond > 10 acres) geen toestemming verlenen om hun grond te betreden voor een bepaalde vorm van openluchtrecreatie (door het

plaatsen van verboden toegang borden: posting) en wat daarvan de redenen zijn. Het interessante van de uitgevoerde studie is dat twee volkomen identieke onderzoeken zijn uitgevoerd met een tijdsverschil van 10 jaar: in 1963 en in 1973 (zie BROWN, 1973 en 1974).

In deze tienjarige periode bleek de hoeveelheid 'posted' land sterk gestegen te zijn: van $5,5 \times 10^6$ acres in 1963 tot $9,2 \times 10^6$ acres in 1973, derhalve een toename van zo'n 67 percent. Deze ontwikkeling gaat zo snel dat, indien dit in hetzelfde tempo blijft doorgaan, er in 1993 geen enkel stuk land dat privé eigendom is meer betreden mag worden. Het is daarom interessant na te gaan wat de reden van 'posting' is.

Het bleek dat 55 % van de landeigenaren slechte ervaringen had met recreanten. Hiervan waren er 65 % betreffende jagers, 26 % betreffende 'snowmobilers', 7 % betreffende sportvissers en 11 % betreffende andere vormen van openluchtrecreatie. De helft van de 'posting' landeigenaren voelden zich bedreigd door de recreanten, terwijl daarnaast als slechte ervaringen gold het feit dat vele recreanten eigendommen beschadigden.

Het is interessant dat landeigenaren die 'posting' toepassing en degene die dat niet doen een overeenkomende houding hebben met betrekking tot jagen en 'snowbiling' als recreatie-activiteit, zoals wordt aangetoond in de volgende tabel.

Tabel 16. De houding van landeigenaren ('posting' en 'non-posting') ten aanzien van een tweetal vormen van openluchtrecreatie

		Landeigenaren	
		'posting'	'non-posting'
Jagen	{ stemmen mee in :	76 %	79 %
	{ staan gereserveerd:	22 %	19 %
	{ zijn er tegen :	2 %	2 %
'snowmobiling	{ stemmen mee in :	25 %	35 %
	{ staan gereserveer :	58 %	52 %
	{ zijn er tegen :	17 %	12 %

Met betrekking tot hun houding ten aanzien van het gedrag van recreanten blijkt dat de landeigenaren echter grote verschillen vertonen, zoals in tabel 17 is te zien.

Tabel 17. De houding van landeigenaren ten aanzien van het gedrag van twee soorten recreanten

Landeigenaren vinden het gedrag van jagers		
	goed	onverantwoord
'posting'	29 %	71 %
'non-posting'	74 %	26 %

Landeigenaren vinden het gedrag van 'snowmobilers'		
	goed	onverantwoord
'posting'	35 %	65 %
'non-posting'	56 %	44 %

Voor een staat als New York wordt als belangrijkste conclusie uit het onderzoek getrokken dat, als men wenst dat het conflict landeigenaar-recreant vermindert (hetgeen nodig is), er actie ondernomen moet worden op de volgende punten:

1. jagers, 'snowmobilers' en andere recreanten moeten onderwezen worden ten aanzien van hun gedrag met betrekking tot betreden en gebruiken van privéland,
2. er moeten beheersovereenkomsten worden gemaakt waarbij beide partijen zich aan bepaalde gedragsovereenkomsten moeten houden.

Als voorbeeld van dit laatste wordt verwezen naar de New York's Fish and Wildlife Management Act' die landeigenaren aanmoedigt en helpt om hun land open te stellen voor vissen en jagen.

2.2.2. New York's Sea Grant Program

Sea Grant is een programma dat tot doel heeft de kustwateren van New York te beschermen en te ontwikkelen. Kustwateren vormen een groot

potentieel ten aanzien van voedsel, grondstoffen voor de industrie en voor commerciële en recreatie-activiteiten. Aangezien er een grote kloof bestaat tussen dit potentieel en het huidige gebruik van het water is het Sea Grant Programma ontwikkeld, dat in 1966 door het Congres werd bezegeld. Door het beschermen, beheren en verbeteren van bestaande en nieuwe kustgebieden is er sprake van toenemende economische en sociale baten.

Het programma, dat opgezet is naar analogie van het Land Grant Programma, is van toepassing op zowel de zeekustgebieden als de kustgebieden van de grote meren. Voor New York werken in het programma naast de federale overheid samen de State University of New York, Cornell University en mensen uit overheidsdiensten en de industrie.

Sea Grant geeft adviezen en hulp aan individuen, aan firma's en aan (lagere) overheidsorganen ten aanzien van problemen die zich op de volgende gebieden kunnen voordoen:

- de betekenis en het beheer van natuurlijke hulpbronnen:
 - . de situering van electriciteitscentrales
 - . wegenpatronen
 - . kust- en strandstabilisaties
 - . de ontwikkeling van havens
 - . recreatievoorzieningen: jachthavens, vaargebieden, sportvisserij enz.
- de ontwikkeling van natuurlijke bronnen:
 - . beroepvisserij
 - . de aanleg van velden voor schelpdieren (mossels, oesters, enz.)
 - . de winning van zand en grind
- het beheer van kustgebieden:
 - . de classificatie, het herstel en de bescherming
 - . de interdepartementale beheersproblemen
- het nuttig gebruik van water (als natuurlijke hulpbron):
 - . de opvoeding van de jeugd met betrekking tot het gebruik van water (voor o.a. recreatie-activiteiten)
 - . de produktie en verkoop van voedsel
 - . het klaarmaken en gebruik van visserijprodukten als zeevoedsel

Cornell University (in het bijzonder het Department of Natural Resources) heeft, als haar bijdrage in het Sea Grant Programma, een

drievoudige verantwoordelijkheid:

- a. het uitvoeren van onderzoek met betrekking tot nijpende problemen in verband met gebruik en beheer van wateren,
- b. het geven van adviezen en informaties aan al degenen die kunnen dienen om het gebruik van onze kustgebieden te verbeteren,
- c. het geven van onderwijs (aan studenten) betreffende de 'topics' aangaande gebruik en beheer van wateren.

De studies bevinden zich nog in een eerste stadium, zodat nog geen resultaten zijn te geven. Zie verder nog ALLBEE (1973) en SEA GRANT (1974a en 1974b).

2.3. B e z o e k a a n e e n v i e r t a l i n s t e l l i n g e n

2.3.1. Het Bureau of Outdoor Recreation (B.O.R.)

Dit bureau dat in 1962 is opgericht is, zoals het zelf omschrijft (zie BOR, 1974), de: 'recreation policy and planning agency for the secretary of the interior'. Voor het bureau was opgericht bestond de rol van de federale overheid hoofdzakelijk uit het beheren en beschermen van natuurgebieden in Nationale Parken, in bosgebieden en in gebieden met een hoge wildstand. Maar door de toenemende bevolking, urbanisatie, mobiliteit en welvaart in de jaren vijftig werd de behoefte gevoeld te komen tot 'comprehensive' recreatieplanning en hulp op nationaal niveau, zowel als te komen tot (aanleg van) meer en betere recreatiegebieden.

Het bureau heeft ter uitvoering van haar taak een aantal programma's ontwikkeld, alle er op gericht om meer voorzieningen voor de bevolking te maken die er toe kunnen bijdragen om het genoegen van het recreëren in de openlucht te vergroten. De volgende programma's kunnen worden genoemd:

- a. het 'Land and Water Conservation Fund'. Dit is een fonds dat tot doelstelling heeft om de aankoop van federale grond, de recreatieplanning in de staten, en de aankoop en ontwikkeling van grond voor de staten of locale overheden aan te moedigen. Op deze manier is er sinds 1965 reeds $1,1 \times 10^6$ acres (= 440 000 ha) grond ten behoeve van openbare recreatievoorzieningen in overheids handen overgegaan,

- b. de planning van openlucht recreatievoorzieningen. Hier vallen een viertal zaken onder:
- . een landelijke planning. Het bureau is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van een landelijk (nation wide) openlucht recreatieplan die als leidraad moet dienen voor federale, staats- en lokale overheden, alsmede voor de private sector met betrekking tot het bepalen en beantwoorden van de toekomstige recreatiebehoeften van Amerika (zie ook: BOR, 1973),
 - . het uitvoeren van studies betreffende bepaalde gebieden. Hieronder vallen gebieden die een speciale status kunnen krijgen zoals Wild and Scenic Rivers (onder de Wild and Scenic Rivers Act), de National Trails (onder de National Trails System Act), National Recreation Areas en Wilderness Areas,
 - . het uitvoeren van speciale studies. Hier vallen (studies betreffende) zeer speciale gebieden onder die niet onder een van de reeds genoemde zijn te rangschikken, zoals eilanden, delta's enz.,
 - . het leveren van diensten ten behoeve van planning en onderzoek. Hiertoe behoort bijvoorbeeld een databank die gegevens heeft over trends op het gebied van de openluchtrecreatie en over gebieden, voorzieningen, uitrustingen, diensten enz.
- Ook studies betreffende economische analyses ter bepaling van de relatie tussen aanbod en vraag; betreffende de voorspelling van deelname aan de openlucht en betreffende het effect van recreatievoorzieningen van lokale overheden,
- c. het coördineren met betrekking tot de openluchtrecreatie. Hieronder vallen vooral die werkzaamheden waarbij in samenwerking met andere bureaus of diensten bepaalde recreatievoorzieningen of programma's worden ontwikkeld. Voorbeelden zijn:
- . recreatie op en aan het water: in programma's waarbij water voor andere doeleinden wordt gebruikt,
 - . recreatie op en langs wegen
 - . recreatie in gebieden met een speciale bescherming van het milieu
 - . opstellen van budgetten met andere diensten
 - . het 'Golden Eagle and Golden Age Passport Program', dat vooral bedoeld is om de oudere mensen (62 jaar of ouder) in de gelegenheid te stellen goedkoop de vele openbare voorzieningen te bezoeken

- d. het 'Surplus Property Program'. Onder dit programma is het mogelijk dat staten federaal bezit verkrijgen teneinde dit aan te wenden voor openbare parken, voor recreatievoorzieningen of voor historische monumenten. Deze mogelijkheid, ingesteld in 1971, had tot gevolg dat in 2 jaar tijd meer dan 300 eigendommen die meer dan 50 000 acres (= 20 000 ha) land omvatten overgingen in handen van lagere overheden,
- e. het aanmoedigen en assisteren van recreatie-activiteiten. Dit vindt plaats op het gebied van planning en technische hulp (b.v. in het geval van het opnieuw in gebruik nemen van gebieden waar winning van grondstoffen aan de oppervlakte heeft plaatsgevonden; evenals het uitgeven van technische publikaties), alsook op het gebied van speciale activiteiten (zoals b.v. de studie van de 'Off-Road Recreation Vehicles').

In het bovenstaande hebben we gezien dat het Bureau of Outdoor Recreation zich met een groot aantal taken bezighoudt. Dit resulteert ook in een breed veld van onderzoek. Van de vele zaken die in studie zijn of zijn geweest, kunnen de volgende worden genoemd:

1. een inventarisatie van alle recreatiegebieden die in handen zijn van overheidsinstanties alsmede van de particuliere recreatie-ondernemingen (zie BOR, 1965),
2. een studie betreffende de recreatieve, landschappelijke, natuurlijke en historische waarden van de eilanden van Amerika (zie BOR, 1970),
3. een studie betreffende bestaande gegevens op het gebied van de openluchtrecreatie waarin opgenomen een overzicht van recreatiegebieden, private ondernemingen, bezoekcijfers van speciale gebieden, deelnemingspercentages met betrekking tot bepaalde activiteiten enz. (zie BOR, 1971a),
4. studies betreffende betekenis en gebruik van paden (trails; BOR, 1971b),
5. een speciale studie met betrekking tot recreatievoertuigen die geen gebruik maken van wegen of paden (de z.g. ORRV = Off Road Recreation Vehicles zoals: snowmobilers; sandbuggies, motorbikes etc.; zie BOR, 1971c),

6. een studie betreffende de inspraak in recreatieplanning (BOR, 1972),
7. de bestudering van het nut (effect) van recreatievoorzieningen binnen de steden (BOR, 1973a),
8. een studie betreffende de mogelijkheid om gronden die in dagbouw ('surface-mined') geëxploiteerd zijn te herscheppen in recreatiegebieden (zie BOR, 1973b).

2.3.2. De Resources for the Future (R.F.F.)

Deze instelling is: 'a private nonprofit corporation for research and education in the development, conservation and use of natural resources and improvement of the quality of the environment'.

Het bureau is ingesteld in 1952 met behulp van de Ford Foundation en het meeste werk is sindsdien ook bijgestaan door giften van deze stichting.

Het werk van RFF dekt het brede terrein van de relatie van de mens met zijn natuurlijke omgeving. Speciale terreinen omvatten de hulpbronnen land, water, mineralen en lucht en de goederen en diensten die hier van verkregen worden. Speciale aandacht wordt gegeven aan behoud of verbetering van het milieu, inclusief de relatie van de bevolking en de economische groei met het milieu en het gebruik van hulpbronnen in het algemeen. Ook stedelijke problemen zijn een belangrijk veld van onderzoek vanwege hun invloed op het landgebruik en de vraag naar verschillende soorten produkten.

De RFF probeert zijn doeleinden op de volgende manieren te verkrijgen:

- . door het uitvoeren van fundamenteel en toegepast onderzoek, inclusief de bepaling van de betekenis en de interpretatie van belangrijke hulpbronnen en het natuurlijk milieu van trends en politieke alternatieven en de institutionele factoren die daarop van invloed zijn, of het steunen van dergelijk onderzoek door universiteiten of andere instituten,
- . door de resultaten van dergelijke onderzoeken geschikt te maken voor wetgevers en regeringspersoneel, voor zakenlieden, voor leraren en leerlingen en voor alle andere geïnteresseerde burgers,
- . door het opzetten en ondersteunen van lezingen en conferenties,

- . door het beschikbaar stellen van studiebeurzen voor diepergaande studies.

Dat de RFF een breed werkterrein heeft moge blijken uit een overzicht van de volgende onderwerpen, die overigens slechts een greep is uit de totale hoeveelheid onderwerpen waaraan gewerkt wordt.

1. een studie omtrent overleg betreffende en de verandering van het grondgebruik. Hierbij wordt vooral het probleem aangesneden om door overleg richting te geven aan bestemmingen van grond, welke krachten daarbij optreden en hoe de overheid daarop invloed kan uitoefenen (zie McBRIDE en CLAWSON, 1970),
2. een studie betreffende de richting waarin de Amerikaanse landbouw zou moeten gaan (zie CLAWSON, 1970),
3. de bestudering van de vraag naar goederen en de evaluatie daarvan door middel van het consumentensurplus (zie CICCHETTI en FREEMAN III, 1971),
4. de bestudering van de economische en ecologische gevolgen van een stationaire economie (zie AYRES en KNEESE, 1971),
5. de bepaling van de optimale capaciteit van recreatievoorzieningen in natuurlijke gebieden (zie FISHER en KRUTILLA, 1972),
6. een studie betreffende het gemeenschappelijk bezit, de vrije toegankelijkheid en de gemeenschappelijke erfenis van de visserij op internationaal niveau (zie CRISTY, Jr. 1972),
7. een theoretische en empirische analyse van de economische betekenis van milieubescherming (zie FISCHER et al, 1972),
8. de bestudering van problemen betreffende de recreatie in een 'wilderness' gebied (zie CICCHETTI and SMITH, 1973),
9. de bepaling van de gevolgen van investeringen in natuurlijke hulpbronnen (zoals water enz.) voor de ecologie op de lange termijn en de onomkeerbaarheid daarvan (zie FISHER en KRUTILLA, 1973),
10. het beheersen van geluidshinder (zie LOUCKS et.al, 1974),
11. de ontwikkeling van simulatiemodellen met betrekking tot het beheer van extensieve recreatiegebieden en wildgebieden (zie SMITH en KRUTILLA, 1974 en HECK en WEBSTER, 1974).

Aangegeven zijn enkele voorbeelden van onderzoek die vooral ook voor de inrichting van plattelandsgebieden van belang zijn. Andere onderzoeken richten zich vooral op stedelijke gebieden, de energievoorzieningen, de industrie enz.

2.3.3. Het Northeastern Forest Experiment Station

Deze onderzoekinstelling is een onderdeel van de USDA Forest Service en heeft enkele vestigingen. Het belangrijkste daarvan bevindt zich in Upper Darby, Pennsylvania terwijl een andere vestiging zich in Durham, New Hampshire bevindt.

Dit laatste instituut werd bezocht waarbij voornamelijk contact werd gelegd met Dr. Wilbur La Page, die de leiding had over het onderzoek met betrekking tot vooral recreatie in bosgebieden. Van de vele studies die in het kader hiervan zijn of worden uitgevoerd kunnen de volgende worden genoemd:

1. de potentiële groeimogelijkheden van het kamperen speciaal met betrekking tot het gezinskamperen. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven door LA PAGE (1973),
2. de betekenis van de commerciële campings in New Hampshire. Hierbij is de groei in de periode 1960-1971 bestudeerd alsmede de gemiddelde kosten en opbrengsten per standplaats (zie LA PAGE et.al, 1972),
3. een analyse van de camping-markt in het noordoosten van de Verenigde Staten. Op de eerste plaats is daarbij de overheidspolitiek bestudeert (zie NORTHEAST REGIONAL PUBLICATION, 1973) en daarnaast de commerciële campings (Zie NORTHEAST REGIONAL PUBLICATION, 1974).

Naast het bestuderen van het kamperen in bosgebieden worden ook andere vormen van recreatie bestudeerd. De betekenis van deze verschillende vormen van openluchtrecreatie zijn te vinden in de verslagen van een recreatiesymposium dat hieraan werd gewijd (zie NORTHEASTERN FOREST EXPERIMENT STATION, 1971 en 1972).

2.3.4. Het College of Environmental Science and Forestry

Dit in Syracuse (N.Y.) gevestigde instituut houdt zich vooral bezig met onderwijs en onderzoek op het gebied van de betekenis van bosgebieden voor het milieu en de mens. De laatste jaren heeft het

onderzoek zich echter ook uitgebreid in de richting van regionale ontwikkelingen en de planning van het open gebied. De belangrijkste onderzoekers zijn dr. Miklas Gratzner and dr. G.H. Moeller (zie in dit verband ook de aanvullende literatuurlijst).

2.4. Multiple land-use

2.4.1. Algemeen

Ook de staat New York heeft hetzelfde probleem als Michigan (zie par. 4 van deel I), namelijk het ontbreken van een goede wettelijke basis voor een geïntegreerde aanpak van de land-use-planning. De planning die dan toch nog plaats vindt is gebaseerd op kleine onderdelen van wetten of enkele speciale wetten, waardoor er slechts sprake is van 'peace-meal-planning'.

Door KAFIN en GREENE (1974) wordt een overzicht gegeven van de mogelijkheden van de overheid om actief betrokken te zijn bij bepaalde ontwikkelingen. De volgende mogelijkheden staan open om invloed uit te oefenen op bepaalde ontwikkelingen:

- a. via de 'General City Law' is het mogelijk dat lokale overheden een zogenaamd 'zoning'-systeem hanteren waarin wordt aangegeven waar stadsuitbreidingen kunnen plaatsvinden en aan welke eisen deze moeten voldoen,
- b. via de 'General Municipal Law' hebben lokale overheden de mogelijkheid adviescommissies in te stellen die zich bezighouden met de ontwikkeling, het beheer en de bescherming van natuurlijke hulpbronnen,
- c. via het 'Office of Planning Services' kan samenwerking tussen alle diensten in de staat plaatsvinden terwijl het tevens mogelijk is te voorzien in technische adviezen en in hulp en informatie nodig bij planning en ontwikkelingsactiviteiten,
- d. via speciale instelling zoals de creatie van:
 - . het 'Adirondack Park'
 - . het 'Cattskill Park'
 - . het 'Forest Preserve'
- e. via de instellingen van de zogenaamde Agricultural Districts (zie par. 2.4.2),

f. via de instelling van speciale wetten zoals met betrekking tot:

- . 'siting of Major Utility Transmission Facilities'
- . 'siting of Major Steam Electric Generating Facilities'
- ' Tidal Wetlands'.

Een voor de landbouw van belang zijnde ontwikkeling is die van de instelling van 'Agricultural Districts'. Het systeem is in de volgende paragraaf beschreven.

2.4.2. Agricultural Districts

De vorming van deze districten is gebaseerd op de in 1971 ingestelde 'Agricultural District Law'. CONKLIN (1973) beschrijft in grote lijnen wat de intenties van deze nieuwe wet zijn:

'A new law in New York State is intended to encourage continued farming where speculation and other urban influences otherwise would bring it to an end long before nonfarm uses are ready to occupy all of the area. This law offers a package of aids and incentives to farmers who form agricultural districts under its provisions. It also provides some positive discouragements to nonfarm developments within these agricultural districts.

The New York agricultural district law is quite different from anything tried so far in any other state. It is believed that the package of provisions in the New York law will lead to the long term dedication of many areas to farming, but the law is constructed so that an orderly transfer of land from farming to urban uses is possible'.

De wet is tot stand gekomen onder auspiciën van een permanente commissie, de ARC (Agricultural Resources Commission). De reden voor de wet is de enorme druk van niet-landbouwkundige ontwikkelingen (verstedelijking, industrialisatie enz.) op de landbouwgebieden. Als antwoord daarop heeft de ARC een tweetal wetten voorgesteld (zie ook CONKLIN en BRYANT, 1973), namelijk:

- a. een wet betreffende: a Five Year Tax Exemptions for Improvements in Farm Real Estate'. Deze wet is bedoeld om investeringen uitsluitend in de landbouw aan te moedigen en daarmee grondspeculaties te voorkomen. In de praktijk blijkt ze goed te voldoen (zie ook LINTON, 1973),

- b. een wet betreffende de vorming van de zogenaamde 'Agricultural Districts'.

BRYANT en CONKLIN (1973) beschrijven zowel de intenties als de manier van vorming van de Agricultural Districts. De wet is bedoeld om het behoud van een sterke landbouw, die een groeiende druk vanuit de steden en grondspeculaties moeten weerstaan, aan te moedigen. Ze tracht dit te bereiken door middel van:

- . het bieden van mogelijkheden voor landbouwers om zichzelf te beschermen tegen stijgende kosten en overheidsingrijpen die meestal gepaard gaan met verstedelijking,
- . het ontmoedigen van stedelijk, industriële en commerciële ontwikkelingen in goede landbouwgebieden.

De vorming van de districten is een vrij lang en ingewikkeld proces. Over het algemeen zijn zo'n 10 stappen hierin te onderscheiden (zie BRYANT en CONKLIN, 1973). Het belangrijkste is dat het initiatief moet uitgaan van de landeigenaren dat de totale oppervlakte minimaal 500 acres (+ 200 ha) moet bedragen en dat de uiteindelijke beslissing berust bij de overheid op County-niveau (de County Legislature).

Inmiddels is zoveel ervaring opgedaan met het systeem dat het nodig bleek hierin wijzigingen van meer technische aard aan te brengen zonder dat dit de oorspronkelijke bedoeling van de wet zou aantasten (zie ook CONKLIN, 1974).

STANTON en CONKLIN (1973) beschrijven tenslotte de ervaringen van het systeem nadat het twee jaar bestaat. Belangrijk hierbij is vooral het aantal inmiddels ingestelde districten. In fig. 15 is hieraan een beeld gegeven.

De algemene indruk bestaat dat het systeem voldoet aan de verwachtingen gezien de sterke toename ervan. Of het in de toekomst ook zal blijken te werken met betrekking tot de hoofddoelstellingen zal nog moeten worden gezien.

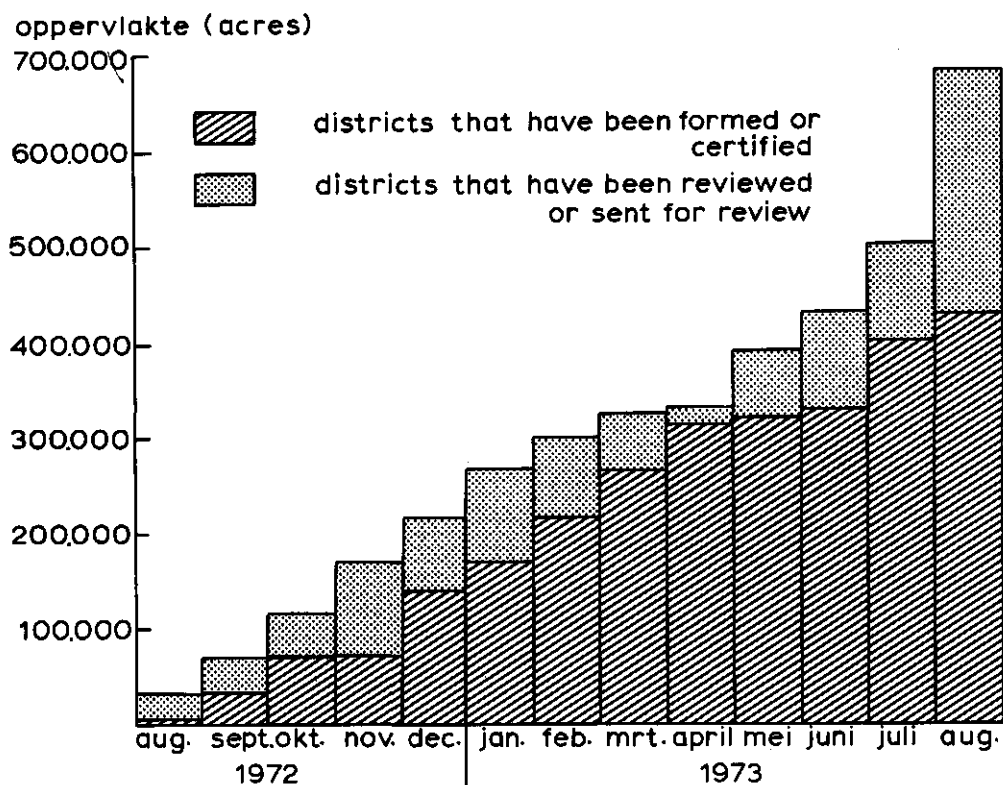


Fig. 15. De groei van de 'Agricultural Districts' in New York
(periode 1 aug. '72 tot 1 aug. '73)

2.4.3. Optimalisatie studies uit Regional Sciences

Bij de ontwikkeling van een land, dat wil zeggen bij zodanige veranderingen dat er sprake is van een toename van industriële, commerciële, stedelijke, landbouwkundige en recreatieve activiteiten, staat het beoordelen van deze nieuwe ontwikkelingen alvorens ze hebben plaatsgevonden (vooral als er een sterke overheidsbemoeienis bij betrokken is) centraal. Ging het bij deze beoordelingen voorheen vooral om het economische effect van ontwikkelingen thans worden daar meerdere criteria voor gebruikt.

In zijn meest ideale vorm zou elke ontwikkeling op een drietal punten moeten worden beoordeeld, namelijk:

- op het economisch effect ervan (verschuiving van de geldstromen, werkgelegenheid enz.),

- op het ecologische effect ervan (wat zijn de gevolgen voor het natuurlijk milieu; wat wordt er opgeofferd),
- op het sociale effect ervan (wat betekent het voor de mens).

Het beoordelen van de ontwikkeling van een bepaalde regio is van oudsher een studieterrein van de Regional Sciences geweest, waarbij onderzoek steeds een zeer belangrijke rol heeft gespeeld. Was tot voor kort de economie van een gebied het belangrijkste beoordelingscriterium de laatste jaren komt de ecologie daar bij. Zowel in Nederland (HUETING c.s.) als in Amerika wordt de ecologie als medebeslissingscriterium gehanteerd. Zo wordt door ISARD et.al (1968) een systeem beschreven van het integreren van socio-economische en ecologische waarden in een regionale ontwikkeling. In een meer recent werk wordt door ISARD en GESARIO (1974) aangegeven hoe technieken uit de Regional Science gebruikt kunnen worden voor het beheer van het natuurlijk milieu (environmental management). De rollen zijn dus hier omgekeerd:

het natuurlijk milieu neemt een min of meer centrale plaats in waarbij de andere belangen (socio-economische) zich zo goed mogelijk moeten aanpassen. Waarschijnlijk een van de beste studies tot heden toe betreffende het samenbrengen van economische en ecologische zaken bij een bepaald ontwikkelingsplan is die van ISARD (1972) welke is gepresenteerd in zijn boek: 'Ecologic-economic analysis for regional development'. Een uitgebreide samenvatting van het boek is gegeven in bijlage 6.

Bij de inrichting van het platteland is het thans zo dat de economische belangen (landbouw) in vele gevallen als strijdig ervaren worden met ecologische belangen. Een afweging van beide is noodzakelijk. Wellicht dat vanuit het onderzoek systemen, gebaseerd op die uit de regionale ontwikkelingen, ook in dit vakgebied ontwikkeld en toegepast kunnen worden.

3. SAMENVATTING EN CONCLUSIES DEEL II

In het tweede deel van het verslag is stilgestaan bij de ervaringen die zijn opgedaan bij zowel Cornell University (Department of Natural Resources) als bij een viertal instellingen, namelijk de BOR (Bureau of Outdoor Recreation), de RFF (Resources for the Future), het Northeastern Forest Experiment Station en tenslotte het College of Environmental Science and Forestry.

Op Cornell University is studie gemaakt van een drietal zaken, namelijk:

- het recreatie-onderzoek
- zaken betreffende multiple-land-use
- optimalisatiestudies uit de Regional Sciences

Ten aanzien van het recreatie-onderzoek kan gesteld worden dat het verschil in schaal tussen een Staat als New York en een land als Nederland (New York is in oppervlakte 4 x zo groot als Nederland) tevens een verschil in de aandacht van het recreatie-onderzoek met zich meebrengt. Veel energie wordt gegeven aan planstudies voor de gehele staat (zie in dit verband deel III van dit verslag) alsmede het gebruik van privé land voor openbare vormen van openluchtrecreatie (zoals jagen en snowmobiling). Het is gebleken dat er een groeiende weerstand van landeigenaren is ten aanzien van het vrije gebruik van hun land voor deze vormen van openluchtrecreatie. Het aantal 'posters' (mensen die hun terrein niet meer vrij toegankelijk verklaren) is de laatste 10 jaren dan ook zeer sterk toegenomen en verwacht wordt dat dit in de toekomst nog sterker zal worden. Gepleit wordt voor meer voorlichting en begrip van beide zijden.

Een andere belangrijke ontwikkeling is die van het 'Sea-Grant Program' waarin getracht wordt commerciële en recreatieve belangen in de kustgebieden te coördineren op een zodanige wijze dat beide zo goed mogelijk tot hun recht komen.

Bij de multiple-land-use treffen we in grote lijnen dezelfde problemen aan als die welke voorkomen in Michigan (zie deel I). Ook hier is het een moeilijke zaak gebleken om een goede rechtsgrond te verkrijgen voor een geïntegreerde aanpak van de ruimtelijke ordening,

alhoewel er zeer sterke pogingen in die richting zijn ondernomen. Ten aanzien van het veiligstellen van goede landbouwgebieden ziet de toestand er wat beter uit door het instellen van 'Agricultural Districts'. Hierbij kan op vrije basis (vergelijkbaar met de procedure van onze vrijwillige ruilverkavelingen) een wettelijke grondslag gevormd worden voor bescherming tegen stedelijke, industriële en commerciële ontwikkelingen. In een tijdsverloop van enkele jaren is een groot deel van het landbouwareaal in New York in 'Agricultural Districts' terechtgekomen.

Een voor de ontwikkeling van landelijke gebieden belangwekkende studie is die welke door ISARD c.s. wordt uitgevoerd ten aanzien van het samenbrengen van ecologische en socio-economische waarden. Een uitgebreide samenvatting van het systeem is gegeven in bijlage 6.

Bij de vier bezochte instellingen zijn verschillende onderwerpen aan de orde geweest. Zo is zowel bij de BOR als bij de RFF stilgestaan bij het totale onderzoekprogramma. Bij het onderzoeksinstituut van de Forest Service is vooral bekeken het marktonderzoek zoals dit plaats vindt voor vooral kamperen maar ook andere vormen van openluchtrecreatie in bosgebieden. Bij het College of Environmental Science and Forestry zijn meer algemene zaken betreffende recreatie, natuurlijk milieu en bosgebieden aan de orde gekomen.

DEEL III

RECREATIE - PLAN - STUDIES

1. INLEIDING

Zoals we reeds gezien hebben in deel I heeft het 'Bureau of Outdoor recreation' voor elke staat de mogelijkheid geschapen om, door middel van een door dit bureau ter beschikking gestelde 'Grant', een studie te doen uitvoeren betreffende het in de toekomst te voeren beleid met betrekking tot de recreatie. Studies die op deze manier plaatsvinden worden gepresenteerd onder de naam 'Recreation Plan'.

Het Bureau of Outdoor Recreation probeert op deze manier alle staten aan te moedigen om te komen tot een lange termijn planning betreffende de openluchtrecreatie. Uiteindelijk hoopt de BOR op deze manier voldoende materiaal in handen te krijgen om een nationale lange termijn politiek ten aanzien van de recreatie te kunnen ontwikkelen.

Tot heden toe blijken de resultaten tegen te vallen, hetgeen door twee zaken wordt veroorzaakt. Op de eerste plaats blijken niet alle staten evenveel belangstelling voor de studie te hebben. Sommige staten zijn reeds klaar terwijl de anderen nog niet hebben besloten om een vergelijkbare studie uit te voeren. Op de tweede plaats blijkt de kwaliteit (diepgang, wetenschappelijke verantwoording enz.) onderling grote verschillen te vertonen: 'some do a marvellous job, others are worthless'. Het valt dan ook nog te bezien of de BOR zal slagen in haar uiteindelijke streven, om tot een algemeen plan op de lange termijn met betrekking tot de openluchtrecreatie te komen.

De aanpak van een aantal dezer studies evenwel zijn de moeite van een nadere beschouwing waard. In de volgende paragraaf zal dit gebeuren aan de hand van een dergelijke uitgevoerde studie in Michigan.

2. HET MICHIGAN RECREATION PLAN

Het Michigan Recreation Plan kwam in 1974 tot stand (zie MICHIGAN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 1974). In deze studie zijn de volgende zaken aan de orde gesteld en bestudeerd:

1. doelstelling en aanpak van de studie,
2. beschrijving van de staat: de geografische opbouw, de natuurlijke hulpbronnen en de bevolkingsopbouw,
3. de analyse van de vraag naar en aanbod aan recreatievoorzieningen,
4. de relatie tussen (plaatselijke) recreatie en de rol van de private sector daarin,
5. het samengaan van recreatie met andere zaken,
6. doelstelling van planning en beheer van recreatievoorzieningen,
7. problemen en mogelijkheden als basis voor een te voeren politiek,
8. het ontwikkelen van programma's op de korte termijn.

Enkele van deze onderdelen zullen wat nader worden gezien.

ad 1. De doelstelling van de studie wordt als volgt omschreven:

'to provide a sound basis for state and local recreation programs, and constructive relationship of these public efforts to those of private enterprise and quasi-public groups'.

Deze algemene doelstelling wordt vervolgens nader uitgewerkt in een aantal meer specifieke doelstellingen:

- . het classificeren en inventariseren van bestaande en potentiële recreatiebronnen in Michigan,
- . het beschrijven en vermeerderen van kennis bij diegenen die gebaat zijn bij de recreatievoorziening van de staat, de overheidsprogramma's en private ondernemingen,
- . het geven van een inzicht in de verschillende verantwoordelijkheden en eigenschappen van het beheer van natuurlijke hulpbronnen en voorzieningen ten behoeve van de recreatie door locale, regionale en landelijke overheden,
- . het vaststellen van de belangrijke factoren die van invloed zijn op beslissingen van mensen om deel te nemen aan recreatie-activiteiten alsmede het bepalen van de huidige en toekomstige behoefte aan mogelijkheden tot recreëren,

- . het beschrijven van de vele programma's die het 'Department of Natural Resources' en andere overheden, die verantwoordelijkheid dragen voor het beheer van natuurlijke hulpbronnen en recreatie, ontwikkeld hebben,
- . het ontwikkelen van een beter inzicht in de private sector, de invloed hiervan op het beheer van de natuurlijke hulpbronnen en het voorzien in recreatiemogelijkheden, alsmede het dienen als een medium voor het naar buiten brengen van een overheidspolitiek als antwoord op de 'publieke' behoefte,
- . het verbeteren van het gebruik van dit 'plan' door problemen en behoeften van lagere overheden duidelijk te maken teneinde deze te kunnen bijstaan in hun eigen programma's en hen te helpen bij het afstemmen op het algemene plan,
- . het gebruiken van een planningsproces waarin gebruik wordt gemaakt van alternatieve programma's,
- . het aanbevelen van een vijfjarenplan, gebaseerd op lange termijn-beschouwingen, waarin een politiek en prioriteiten worden aangegeven die nodig is om het plan te kunnen verwezenlijken,
- . het verschaffen van inzicht in (de noodzaak van) recreatievoorzieningen en het beheer van natuurlijke hulpbronnen teneinde een wettelijke en financiële basis te verkrijgen voor de programma's.

Bij het zien van deze specifieke doelstellingen, vallen een tweetal aspecten op. Op de eerste plaats wordt recreatie steeds in samenhang met (het beheer van) natuurlijke hulpbronnen gezien. Dit is voor de Amerikaanse situatie begrijpelijk daar vele activiteiten zich kunnen afspelen in gebieden die zich van nature daarvoor lenen. Vooral ook Michigan met zijn grote meren, maar ook vele kleinere meren in bosgebieden bezitten een grote hoeveelheid 'resources' die voor de openluchtrecreatie van belang zijn. Dit vraagt echter wel een begeleiding, temeer daar ook andere belangen in deze gebieden in het geding zijn. Op de tweede plaats bestaat de indruk dat in de genoemde specifieke doelstellingen nogal wat 'dubbeltellingen' voorkomen doordat bepaalde zaken meerdere malen genoemd worden. Voor een uitgebreide studie als het 'Michigan Recreation Plan' moet het mogelijk zijn de diverse doelstellingen wat beter te omschrijven.

Ten aanzien van de aanpak van de studie worden een zevental 'basic' stappen onderscheiden:

1. classificatie en inventarisatie van natuurlijke en door de mens gemaakte terreinen voor recreatie en beheer van natuurlijke hulpbronnen,
2. classificatie van de belangrijke vormen van openlucht recreatie-activiteiten; karakteriseren van deze activiteiten, waar mogelijk, meten van huidige vraag en aanbod,
3. karakterisering van de personen die behoren bij de verschillende vraagniveaus voor iedere belangrijke recreatie-activiteit alsmede het vaststellen van de waarschijnlijke oorzaken van de verschillende deelname-niveaus,
4. het projecteren van toekomstige niveaus en de geografische verdeling van de deelname aan verschillende vormen van recreatie; het bepalen van de betekenis van deze projecties en hun invloed met betrekking tot het formuleren van doelstellingen ten aanzien van recreatievoorzieningen, het beheer van natuurlijke hulpbronnen en de bescherming van het milieu. In die gevallen waarin een systematische voorspellings- en verdelingsprocedure van bepaalde activiteiten niet mogelijk is, moeten praktische plannen ontwikkeld worden als antwoord op algemene vraagstukken en behoeften,
5. het duidelijke maken van belangrijke problemen met betrekking tot sociale, economische, politieke en milieuzaken: het formuleren van doelstellingen met betrekking tot de rol en verantwoordelijkheid van overheidsinstanties op verschillende niveaus en van private en semi-overheidsorganen met betrekking tot het stichten van recreatievoorzieningen en het beheer van natuurlijke hulpbronnen,
6. het definieren van het gewenste niveau van de inschakeling van diensten bij elk overheidsniveau; in samenhang hiermee: het identificeren van de verschillende programma's en een beheerspolitiek die nodig is om het doel te bereiken en tevens het bepalen van de kosten, indien dit van toepassing is,
7. het opstellen van een aantal alternatieve programma's en het bepalen van de invloed op de algehele doelstelling van diensten; het maken van een gedetailleerd vijfjaren programma en een plan dat beantwoordt aan de geformuleerde algemene doelstellingen.

Het zal duidelijk zijn dat - naast bestudering van zaken als de fysische eigenschappen van de staat, de aantallen inwoners, het aantal voorzieningen (vooral lokaal), de betekenis van de private sector, het samengaan van recreatie met andere functies (rivieren, natuurgebieden enz.) en de doelstellingen van het recreatiebeleid - vooral de analyse van aanbod en vraag centraal staat in het 'Michigan Recreation Plan'. Dit is in feite ook het moeilijkste probleem op het gehele gebied van de recreatieplanning zoals benadrukt wordt in de studie: 'recreation-planning in general is probably at its worst level of sophistication when it comes to having a basis from which to forecast future demands for resources'.

Desalniettemin bestaat er een grote behoefte aan voorspellingen ('the need to have models that can predict future conditions with a fairly high degree of certainty, given a set of assumptions concerning demand and supply, is greater than ever') waarbij echter bedacht moet worden dat zelfs diepgaande studies er niet in slagen zeer nauwkeurige voorspellingen over langere termijn uit te voeren ('although a few procedures are available that definitely are superior and have utility, they are costly, complex, and even here the ability to predict representative conditions twenty or even ten years into the future suggest wide margins of error').

In het plan is de voorspellingsprocedure als volgt uitgevoerd:

- a. door het uitvoeren van een brononderzoek dat als basis diende voor
 - a.1. de ontwikkeling van vraagmodellen voor een aantal nader omschreven vormen van recreatie-activiteiten,
 - a.2. het ontwikkelen van distributiemodellen (meestal van het zwaartekrachtstype) (zie in dit verband ook CICCHETTI, 1973 en JENSEN, 1970),
- b. door het nader bestuderen van specifieke vormen van openlucht-recreatie.

Het brononderzoek werd uitgevoerd door middel van een telefoon-enquête en betrof het verzamelen van gegevens betreffende herkomstbestemming, deelname-percentages en socio-economische factoren. Bij dit onderzoek werden de volgende activiteiten onderscheiden:

1. Hunting
2. Fishing
3. Canoeing
4. Power Boating and Water skiing
5. Other Boating
6. Swimming in Lakes or Streams
7. Picknicking
8. Camping
9. Horseback Riding
10. Snowmobiling
11. Motorcycling or Riding Trail vehicles
12. Indoor Community Recreation Center
13. Swimming in Indoor or Outdoor Pool (away from home or neighbours)
14. Indoor Competitive Sports (like basketball, volleyball)
15. Outdoor Competitive Sports (like golf, baseball, tennis)

De uiteindelijke 'output' van dit onderzoek bestond uit het volgende:

- . produktievergelijkingen voor elke activiteit, gebaseerd op socio-economische variabelen door middel van een meervoudige regressie-analyse,
- . een herkomst-bestemmingsmatrix (voor elk van de 83 counties) voor elk van de activiteiten,
- . idem met betrekking tot afstands- en reistijdencurven,
- . het rangschikken van activiteiten naar socio-economische karakteristieken,
- . frequentieverdelingscurven voor het seizoen,
- . aangeven van verschillen in voorkeuren naar activiteiten per socio-economische karakteristiek.

Naast deze 'kern' van het vraagonderzoek (zie a vorige pag.) werden nog een drietal aanvullende onderzoeken (zie b vorige pag.) uitgevoerd:

1. een onderzoek naar het gebruik van parken, met gegevens betreffende voorzieningen, verblijfsduur, afstandsgedrag, bezoekfrequentie, leeftijdsverdelingen, activiteiten, enz.,
2. een onderzoek betreffende recreatievoorzieningen en plannen van locale overheden,
3. een onderzoek betreffende campings, waarin vooral het probleem van de verhouding privé en overheidsterreinen aan de orde werd gesteld.

Een belangrijk probleem is nog het staatsgrensoverschrijdend recreatieverkeer. Uit het brononderzoek kwam wel vast te staan het aantal mensen dat vanuit Michigan naar andere staten en Canada trok (per vorm van recreatie). Het inkomende aantal was echter zo moeilijk te bepalen dat dit niet in het Plan is verwerkt.

Op basis van de bovenaangegeven onderzoeken is voor elke activiteit (vorm van recreatie) bepaald de vraag in de toekomst zowel als de distributie van de vraag. Het eerste werd uitgevoerd met vraagvergelijkingen, het tweede met distributiemodellen. Een voorbeeld van een vraagvergelijking is de volgende:

$$Q_1 = - 35,8 - 1,1 P_1 - 0,1 P_2 + 0,3 P_3 - 0,8 P_4 - 0,0004 P_5 + 0,6 P_6 \\ - 0,003 P_7 - 0,02 P_8 + 0,4 P_9 - 0,02 P_{10} - 0,4 P_{11} - 0,0006 P_{12} \\ + 0,00005 D + 1,0 A + 0,005 I + 247,0/P_1 \quad (11)$$

waarbij: Q_1 = hoeveelheid visdagen voor sportvisser van type 1 (per hoofd van de bevolking in duizenden)

P_i = prijs van een visdag van type i

D = bevolkingsdichtheid (personen per vierkante mijl)

A = gemiddelde leeftijd van de bevolking in herkomstgebied

I = inkomen per hoofd van de bevolking in herkomstgebied

Op deze wijze werd de vraag in de toekomst per vorm van recreatie, zowel als de verdeling daarvan, bepaald. In de meeste gevallen slechts voor 1980, in sommige gevallen eveneens voor 1990, een en ander in overeenstemming met de toename van de onbetrouwbaarheid van de voorspelling in de tijd. De verkregen resultaten vormde de basis van het zogenaamde 'short-range program and action plan' waarin de studie uiteindelijk in uitmondt. Zie voor de verschillende resultaten het programma MICHIGAN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES (1974).

Door andere staten in de USA zijn vergelijkbare studies uitgevoerd (zie b.v. MINNESOTA DEPT. OF CONS., 1968; NEW JERSEY, 1968 en NEW YORK STATE PARKS and RECREATION, 1972).

Het is bekend dat sommige staten een goede 'job' doen wat betreft hun recreatie-plan-studies, terwijl andere er niet veel van terecht brengen. Het 'Michigan Recreatie-Plan' wordt beschouwd als een goede studie.

3. EEN VOORSTEL VOOR EEN 'NATIONAAL-RECREATIE-PLAN'-STUDIE IN NEDERLAND

3.1. D o e l s t e l l i n g

De doelstelling van het hiernavolgende voorstel voor een 'Nationaal-recreatie-plan'-studie kan als volgt worden omschreven:

'het verschaffen van een kennis basis betreffende aanbod van en behoefte aan recreatiemogelijkheden teneinde daarmee zowel het algemene, meer abstracte en nationale recreatiebeleid alsmede het concrete gedetailleerde regionale en locale recreatiebeleid te ondersteunen en te begeleiden tot op een niveau dat het mogelijk maakt recreatievoorzieningen in al hun aspecten daarop af te stemmen'.

Bovenstaande omschrijving van de doelstelling laat zien dat het beleid op twee niveaus gevoed moet kunnen worden door middel van de studie, namelijk:

- op het wat hogere abstractieniveau van het beleid: inzicht verkrijgen in omvang en betekenis van het fenomeen openluchtrecreatie en het ontdekken en vaststellen van tendenties daarin. Het gaat hier vooral om het voeden van veronderstellingen, ideeën, filosofieën en (meer wetenschappelijk) hypothesen (toetsing daarvan) met een grote omvang van feitenmateriaal. Dit is een belangrijke zaak: het steeds weer blijven formuleren van theorieën zonder deze af te checken aan de praktijk leidt op de lange termijn tot niets. Voor Nederland zijn hier reeds voorbeelden van aanwezig, zoals het onderzoek naar het gebruik van fietspaden, naar de sportvisserij, naar de ruitersport en naar de relatie tussen het gebruik van openlucht recreatievoorzieningen buiten de stad en de aanwezigheid van voorzieningen binnen de stad,
- op het lagere concrete niveau van de planning: inzicht verkrijgen in werkelijk gedrag ten aanzien van voorkeuren, frequenties, afstands-gedrag, activiteiten enz. Het gaat er hier vooral om te kunnen aangeven waar welke type voorzieningen het beste kunnen worden gepland, hoe groot ze moeten worden, hoe ze dienen te worden ingericht en vooral welke additionele ruimtelijke consequenties ze hebben (denk aan vergroting wegcapaciteiten, waterwegen enz.). Ook hiervan zijn

voorbeelden in Nederland aanwezig, zoals het onderzoek naar watergebieden, strandbaden enz. en het zuid-Holland-Zeeland onderzoek.

3.2. Opzet van de studie

Bij de opzet van de studie dienen een drietal aspecten nader te worden bekeken, namelijk:

- a. de te verzamelen gegevens
- b. de uitvoering van het veldwerk
- c. de organisatie van de studie

ad a. Voor wat betreft de te verzamelen gegevens zal het nodig zijn 2 type onderzoeken parallel te laten verlopen, te weten:

- a.1. een bron onderzoek waaronder te verstaan een met een (overigens grote) steekproef vrij frequent te herhalen thuisonderzoek door middel van enquêtes. De te verzamelen gegevens bestaan uit de volgende 3 groepen:
 - . gegevens betreffende de deelname aan de openluchtrecreatie: aantallen personen; frequentie; tijdsduur; activiteitenpatroon enz.
 - . gegevens betreffende herkomst-bestemming: bezochte objecten, afgelegde afstand c.q. reisduur, vervoermiddel enz.
 - . gegevens betreffende de sociaal-economische achtergrond van de recreanten: gezinsfase; werksituatie; woonsituatie; beroep; inkomen enz.

Een punt van discussie is nog of de gegevens per activiteit (vorm van recreatie) dan wel per socio-economische groep bepaald moeten worden. In het eerste geval ontstaat een duidelijk inzicht in de verschillen tussen de diverse activiteiten, terwijl in het tweede geval de verschillen in 'recreatiestijl' tussen de socio-economische groepen duidelijker naar voren komen. Voor de inrichting van concrete voorzieningen lijkt de eerste de voorkeur te verdienen, voor zaken als voorspellingen enz. verdient de tweede methode de voorkeur gezien het feit dat er vrij veel bekend is over de ontwikkelingen met betrekking tot de socio-economische kenmerken,

a.2. een object onderzoek, waaronder te verstaan een onderzoek betreffende de recreatieve voorzieningen zelf alsmede het gebruik van deze voorzieningen door de recreanten. Dit houdt in dat ook hier een drietal groepen gegevens verzameld dienen te worden. Dit zijn:

- . een inventarisatie van alle openluchtrecreatie-objecten en -gebieden in Nederland alsmede de inrichting daarvan. Voor deze inventarisatie zijn thans meerdere systemen in ontwikkeling zodat wellicht daarvan dankbaar gebruik kan worden gemaakt. De inrichting moet bekend zijn met het oog op de bepaling van de capaciteit (op welke basis dan ook; zie in dit verband VAN DE BERG, 1973), zowel als basis van een nadere analyse van het gedrag op de objecten in relatie tot de inrichting ervan (zie ook par. 3.3),
- . gegevens van de bezoekers betreffende herkomst, frequentie, aantal, vervoermiddel enz. Deze groep gegevens moet gezien worden deels als aanvulling, deels ook als controle op het brononderzoek (a.1),
- . gegevens betreffende het gedrag van de recreanten op de objecten: bezettingen, verblijfsduur, loopafstanden, activiteiten enz.

Na dit globale inzicht in de benodigde gegevens komt nu de vraag naar voren hoe de uitvoering van het veldwerk er uit moet zien.

ad b. De uitvoering van het veldwerk valt in drie stukken uiteen.

b.1. het brononderzoek. Met het oog op het feit dat het voor bepaalde type modellen (zie 3.3.3) nodig is dat nauwkeurige schattingen beschikbaar zijn betreffende het aantal personen dat van de (zeer vele!) herkomstplaatsen naar de (eveneens zeer vele!) bestemmingen toe gaat is het nodig dat er een zeer uitgebreide (omvangrijke) steekproef getrokken wordt. Aangezien daarnaast inzicht nodig is in het recreatiegedrag op verschillende typen dagen en als totaal over het jaar c.q. seizoen is ook de frequentie van het onderzoek hoog. Daar staat tegenover dat het aantal vragen, gegeven het feit dat het een zeer gericht onderzoek moet zijn, beperkt kan zijn waardoor bijvoorbeeld de moge-

lijkheid van een postenquête bekeken kan worden. In dit verband is het interessant wat de ervaringen met een dergelijk onderzoek in de projectstudie Midden-Brabant zal zijn.

- b.2. De inventarisatie van de openluchtrecreatie-objecten en gebieden in Nederland met hun inrichting. Dit is een eenmalige opname die deels gebaseerd kan worden op bestaande gegevens, deels aangevuld zal moeten worden met veldwaarnemingen. Het zal noodzaak zijn deze bij te houden.
- b.3. het object onderzoek betreffende herkomst van de recreanten alsmede hun gedrag. Aangezien dit enerzijds controlewerk is en anderzijds de analyse van het gedrag met betrekking tot de inrichting kan zowel de omvang (aantal objecten) als de frequentie (de gewenste inrichting behoeft vaak slechts voor de betere dagen bekend te zijn) van dit onderzoek kleiner zijn.

In fig. 16 is een en ander nogmaals schematisch weergegeven.

Type onderzoek	Te verzamelen gegevens	Steekproef	
		omvang	frequentie
a.1. Brononderzoek	1.1. Deelname openlucht-recreatie:	hoog	hoog
	. aantallen		
	. frequentie		
	. tijdsduur enz.		
	1.2. Herkomst-bestemming:		
	. afstand		
	. vervoermiddel enz.		
	1.3. Socio-economische kenmerken:		
	. gezinsfase		
a.2. Objectonderzoek	2.1. Inventarisatie:	n.v.t.	n.v.t.
	. aantal en omvang		
	. inrichting		
	2.2. Gegevens bezoekers:		
	. herkomst		
	. vervoermiddel		
	2.3. Gedrag bezoekers:		
	. bezettingen		
	. loopafstanden		
	. activiteiten		

Fig. 16. Overzicht van het uit te voeren veldwerk als basis voor een 'Nationaal-Recreatie-Plan'-studie

Onder a.1 is aangesneden het probleem van een uitvoering van het onderzoek over activiteiten danwel over socio-economische groeperingen. Indien voor het eerste wordt gekozen is het noodzakelijk van tevoren een indeling hierin te maken. In de Projectstudie Midden-Brabant wordt door VAN ALDERWEGEN en BAKKER (1975) een indeling betreffende recreatievoorzieningen gebruikt als gegeven in fig. 17.

Recreatievoorziening	Plaatsnaam	Naam van bezochte recreatievoorziening	Aantal pers.	Vervoermiddel
bos, heide, zandverstuiving				
park, plantsoen				
picknickplaats, dagcamping				
vis-, vaarwater				
openluchtbad, natuurbad				
sportterrein				
midgetgolfbaan				
manege				
dierentuin, vogelpark				
speeltuin, kinderboerderij				
recreatieoord met vele attracties				
volkstuin				
overige,				
.....				

Fig. 17. Een bij de Projectstudie Midden-Brabant gebruikte indeling met betrekking tot recreatievoorzieningen (naar VAN ALDERWEGEN en BAKKER, 1975).

In fig. 18 is de door hen gebruikte indeling naar activiteiten gegeven.

Activiteit	Aantal personen	Ochtend	Middag	Avond
wandelen				
toeren: fiets				
toeren: bromfiets				
toeren: auto/motor				
varen, zeilen				
vissen				
zwemmen				
zonnen				
picknicken				
sporten, trimmen				
midget golfen				
paardrijden				
bezoek dierentuin, vogelpark				
bezoek speeltuin, kinderboerderij				
bezoek kasteel, museum				
bezoek volkstuin				
bezoek aan familie, kennissen				
kerkbezoek				
ziekenhuisbezoek				
overige,				
.....				

Fig. 18. In indeling naar activiteiten, als gebruikt door
VAN ALDERWEGEN en BAKKER (1975) in de Projectstudie
Midden-Brabant

Ad c. De organisatie van de studie

De voorgestelde studie zal (a) omvangrijk en er zal (b) enige jaren met opzet, uitvoering, analyse en rapportering gemoeid zijn. Een goede organisatie is daarom genoodzaakt. De werkzaamheden van de studie zijn onder te verdelen in de volgende vier fasen

- . fase 1: het uitwerken van de opzet: vaststellen van het onderzoeksprogramma; opstellen enquêtes, vaststellen steekproeftrekking en omvang enz.
- . fase 2: het uitvoeren van het veldwerk: verdelen werkzaamheden, uitoefenen controles, bijsturen enz.

- . fase 3: het verwerken en analyseren van de gegevens: ponsbestanden, computerprogramma's voor het testen van hypothesen, het samenstellen van basistabellen, het ontwikkelen van modellen enz.
- . fase 4: het rapporteren van het onderzoek: resultaten, bevindingen, aanbevelingen enz.

3.3. U i t w e r k i n g v a n d e g e g e v e n s

Hierbij komt in feite meteen de vraag naar voren wat voor materiaal ter beschikking komt en waar het voor gebruikt kan worden. In principe zijn er vier groepen van materiaal te verwachten die een onmisbare schakel vormen bij de planning van de openluchtrecreatie in Nederland. Dit zijn:

- . groep 1: gegevens betreffende de aanbodssituatie. Dit niet alleen betreffende soort en omvang van openluchtrecreatie-terreinen en -gebieden, maar vooral ook ten aanzien van de inrichting en capaciteit. Vooral deze laatste twee moeten een inzicht in de aanbodssituatie sterk vergroten,
- . groep 2: gegevens betreffende omvang en betekenis van het fenomeen openluchtrecreatie (inzicht in huidige situatie). Hierbij gaat het vooral om de omvang van deelname aan de openluchtrecreatie in zijn totaliteit zowel als uitgesplitst naar:
 - activiteiten
 - socio-economische groeperingen
 - recreatiegebieden
- . groep 3: modellen, formules, vergelijkingen en dergelijke die een beschrijving van het recreatiegedrag geven en welke gebruikt kunnen worden voor het vooruit projecteren. Uiteraard zal de nauwkeurigheid (en betekenis) hiervan van vele factoren afhangen zoals: de beschouwde activiteit c.q. het beschouwde terrein, de steekproefomvang enz.
- . groep 4: gegevens betreffende het gedrag van recreanten op terreinen c.q. in gebieden als basis voor de inrichting. Een analyse van deze gegevens hoort hier eveneens bij.

3.4. N a b e s c h o u w i n g

In het voorgaande is een voorstel gelanceerd voor het doen uitvoeren van een zogenaamde 'Nationaal-Recreatie-Plan'-studie in Nederland. In de doelstelling komt tot uiting dat gezocht wordt naar een studie die een basis kan vormen voor het openluchtrecreatie beleid in al zijn facetten, maar vooral ook op het concrete planningsniveau.

Het voorstel is eveneens voortgesproten uit de gevoelde behoefte aan integratie van kennis en inzichten die er her en der in Nederland reeds aanwezig is. Hierbij is het belangrijk dat een onderzoek nu eens gedetailleerd tegelijkertijd voor geheel Nederland wordt uitgevoerd teneinde overeenkomsten en verschillen op wetenschappelijk verantwoorde wijze te bepalen en analyseren.

Tenslotte heeft een dergelijk onderzoek een onmiskenbaar initierend karakter. In de USA hebben de landelijke onderzoeken van de ORRRC (Outdoor Recreation Resources Review Commission) in de jaren zestig vele nieuwe ideeën, analyses en onderzoekingen op gang gebracht, waarvan thans nog steeds de vruchten worden geplukt. Van het hierboven voorgestelde onderzoek mag hetzelfde worden verwacht.

4. SAMENVATTING EN CONCLUSIES DEEL III

Tijdens de studiereis is kennisgenomen van de zogenaamde 'recreatie-plan-studies'. Deze studies zijn geïnitieerd door de BOR door middel van het beschikbaar stellen van een 'grant' voor het per staat te doen uitvoeren van een dergelijke studie. Het doel hiervan is om een inzicht te verkrijgen in vraag en aanbod ten aanzien van de openluchtrecreatie.

De studie die door de staat Michigan werd uitgevoerd is beschreven in par. 2. Een grondige analyse van alles wat met openluchtrecreatie te maken heeft, heeft daarin plaatsgevonden.

Op grond van de kennis, opgedaan met deze studie, wordt een voorstel uitgewerkt voor een vergelijkbare studie in Nederland. Het voorstel wordt echter wel aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Als doel wordt gezien het verkrijgen van kennis als basis voor het openluchtrecreatie beleid.

Daarnaast heeft de studie nog een tweetal andere functies, namelijk het integreren en coördineren van bestaande kennis, inzichten en (geplande) onderzoeken alsmede het verwachte initiërende karakter van een dergelijke studie voor nieuwe onderzoeken en analyses.

DEEL IV

ALGEHELE SAMENVATTING EN CONCLUSIES

1. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In deel I van dit verslag worden de aanleiding en doelstelling van de studiereis beschreven, alsmede de ervaringen opgedaan in Michigan State. De nadruk van de studiereis is vooral komen te liggen op het bestuderen van onderzoekstechnieken zowel betreffende de openluchtrecreatie als betreffende de landinrichting. Daarnaast is de mogelijkheid tot het samenstellen van een internationale onderzoeksgroep met betrekking tot de landinrichting in de westerse landen onderzocht.

In Michigan State is kennis genomen van het onderzoek met betrekking tot de openluchtrecreatie alsmede dat ten aanzien van de Multiple-land-use.

Ten aanzien van de openluchtrecreatie ligt de nadruk van het onderzoek sterk op de zogenaamde recreatie-plan-studie. Hierin wordt voor de gehele staat onderzoek gedaan naar het recreatiegedrag, de onderliggende socio-economische kenmerken, de aanbodssituatie (actueel en potentieel) alsmede het gebruiken van de informatie ten behoeve van een soort basisplan voor de recreatie (projecties enz.). De kleinere onderzoeken beslaan verschillende terreinen. De meest belangrijke zijn die betreffende voorspellingen, economische aspecten van de recreatie, normatieve onderzoeken ten aanzien van aanleg en inrichting en relatie-onderzoeken.

Het onderzoek ten aanzien van de landinrichting is fragmentarisch. Bepaalde onderdelen worden onderzocht, maar een integrale aanpak van de problemen komt nog niet van de grond. Een en ander valt terug te voeren op het feit dat ruimtelijke ordening in het algemeen en land-

inrichting in het bijzonder nog steeds geen wettelijke basis heeft gevonden, ondanks het feit dat er van diverse zijde sterk op wordt aangedrongen. Een en ander is terug te voeren naar een (overdreven) vrijheidsbehoud hetgeen resulteert in een zogenaamde 'piece-meal'-planning.

In deel II van het verslag wordt stilgestaan bij de ervaringen die zijn opgedaan op Cornell-University (New York) en een viertal instellingen die van daaruit bezocht werden. Op Cornell University werd kennis genomen van het recreatie-onderzoek, het onderzoek betreffende de landinrichting en optimalisatiestudies uit de Regional Sciences.

Ook in New York State wordt veel onderzoek besteed aan de plan-studies in het kader van de door de BOR aangemoedigde onderzoeken. Daarnaast zijn er diverse onderzoeken in uitvoering. De meest belangrijke zijn die met betrekking tot de reactie van landeigenaren op het gebruik van hun land voor de openluchtrecreatie en die met betrekking tot de ontwikkeling van vooral de kustgebieden voor commerciële en recreatieve doeleinden.

Ten aanzien van de landinrichting geldt in het algemeen dat in New York State hetzelfde probleem bestaat als in Michigan, namelijk het ontbreken van een wettelijke basis voor een geïntegreerde aanpak. Ook hier is er derhalve sprake van een 'piece-meal' planning die in verschillende los van elkaar staande wettelijke bepalingen is verankerd. Een belangrijke ontwikkeling is evenwel die der instelling van de 'Agricultural Districts'. Hierbij is het mogelijk op wettelijke grondslag landbouwgebieden de status van zo'n district te geven met als doelstelling de bescherming van het gebied tegen stedelijke, industriële en commerciële invloeden en vooral ook ter voorkoming van grondspeculaties. Een voor de landinrichting eveneens belangrijke ontwikkeling zijn de studies die door Isard c.s. worden uitgevoerd met betrekking tot het optimaliseren van socio-economische en ecologische waarden bij ontwikkelingsalternatieven van bepaalde regio's. Een vergelijkbare aanpak voor de inrichting van landelijke gebieden in Nederland lijkt mogelijk.

Van de vier onderzochte instituten is bij een tweetal (BOR en RFF) vooral aandacht besteed aan het gehele onderzoeksprogramma, terwijl bij een tweetal andere (Northeastern Forest Experiment Station en het

College of Environmental Science and Forestry) vooral is stilgestaan bij specifieke onderwerpen betreffende de openluchtrecreatie.

In deel III tenslotte wordt aandacht besteed aan de 'Recreatie-Plan-Studies'. Deze studie is nader bekeken voor de staat Michigan. Op basis van deze nadere analyse is een voorstel uitgewerkt voor het uitvoeren van een vergelijkbare studie in Nederland. Het doel van deze 'Nationale-Recreatie-Plan'-studie is een basis te vormen voor het recreatiebeleid in al zijn facetten in de toekomst. Daarnaast moet het nut van een dergelijke studie vooral gezocht worden in het intergreren van kennis en inzichten, alsmede het initiërende karakter dat een dergelijke studie kan hebben voor nieuwe onderzoeken.

Ten aanzien van het instellen van een internationale studiegroep is er een voorstel gemaakt. Hierbij zal getracht worden de studiegroep een begeleidingstaak te geven (loskrijgen van gelden, initiëren en begeleiden van studies) teneinde vergelijkende studies in landen van de westerse wereld te doen uitvoeren betreffende de allocatie, de inrichting en het beheer van landelijke gebieden. In eerste instantie zal de groep gevormd worden door personen van wetenschappelijke instellingen in Nederland, Engeland en Amerika.

2. AANBEVELINGEN VOOR EEN STUDIEREIS

Terugblikkend op de studiereis kan gezegd worden dat een schat aan nieuwe ervaringen zijn opgedaan waarvan verwacht mag worden dat ze van invloed zullen zijn op het werk in eigen land. Zo is het duidelijk dat kennisname van de technieken, gebruikt bij het onderzoek naar de openluchtrecreatie, van nut kunnen zijn bij het eigen onderzoeksprogramma. Vooral ook de onderwerpen die daarbij aan de orde komen, moedigen aan tot een kritische bezinning ten aanzien van het eigen werk en de richting die dit zal gaan inslaan.

Met betrekking tot de landinrichting ligt de zaak minder duidelijk. Het gehele probleem van ruimtelijke ordening en landinrichting is in de USA nog niet zo ver gevorderd dan in Nederland. Dit heeft tot gevolg dat ook het onderzoek minder ver is. Daar staat tegenover dat principiële beschouwingen over overheidsingrijpen op dit gebied duidelijker in Amerika dan in Nederland gevoerd worden. Is het in Nederland zo dat het principe algemeen aanvaard is en de discussies zich derhalve kunnen beperken tot het hoe, in de USA wordt ook het waarom sterk aangevochten.

Wil men derhalve op een studiereis toch kennis nemen van onderzoekstechnieken dan verdient het aanbeveling om:

- a. zeer goed op de hoogte te zijn met hetgeen op dat gebied door wie, wat en waar gedaan wordt,
- b. een goede voorbereiding van de studietijd te doen plaatsvinden. Hierbij moeten duidelijke afspraken gemaakt worden over het programma. Alhoewel schriftelijke contacten nodig en nuttig zijn verdient het aanbeveling het echte studieprogramma mondeling met het betrokken instituut voor te bereiden. Een voorafgaande kennis-making met de te ontvangen instanties lijkt, vooral als het een wat langer durende studie gaat worden en een zeer specifiek stuk onderzoek zal worden aangepakt, van groot belang. Deze bevinding is in overeenstemming met die van VAN DORP (1974) die naar aanleiding van een gemaakte studiereis betreffende de methoden van het oplossen van medische problemen eveneens tot de conclusie komt dat: 'it still seems important that lots of time are invested in regulations and discussions in advance'.

Alles overziende kan, ondanks sommige tekortkomingen, toch geconcludeerd worden dat de studiereis een geslaagde ervaring is geworden.

LITERATUUR

De literatuurlijst bestaat uit:

- a. geraadpleegde literatuur en
- b. aanvullende (niet geraadpleegde) literatuur

a. Geraadpleegde literatuur

ALDERWEGEN, H.A. VAN en J.G. BAKKER, 1975. Gebruikte enquêteformulieren bij het onderzoek naar de openluchtrecreatie in het kader van de Projectstudie Midden-Brabant.

ALLBEE, R., 1973. To take food from the sea. The Commercial Fishery of New York State.

ANONYMOUS, 1973. An application of Mathematical Model to compare two Potential Park Sites. Mimeo.

ASHTON, P.G. and M. CHUBB, 1972. A preliminary study for evaluation the capacity of waters for recreational boating. Water Resources Bulletin 8, 3: 571-577.

AYRES, R.G. and A.V. KNEESE, 1971. Economic and Ecological Effects of a Stationary Economy. Reprint no. 99 R.F.F., Washington D.C.

BARLOWE, R., 1973. Agricultural land Use Trends in de United States. Working Paper prepared for the Organization for European Cooperation and Development.

BEAMAN, J., 1974. Distance and the 'Reaction' to Distance as a function of Distance. Journ. of Leis Research. Vol. 6, no. 3.

BEARDSLEY, W.G., R.B. HERRINGTON and J.A. WAGAR, 1974. Recreation Site Management: How to Rehabilitate a Heavily Used Campground Without Stopping Visitor Use. Journ. of Forestry. Vol. 72, no. 5.

BERG, B.J. VAN DEN, 1973. Capaciteitsnormen van openlucht-recreatiegebieden. Nota ICW 763.

B.O.R. (Bureau of Outdoor Recreation), 1965. The 1965 Nationwide inventory of publicly owned recreation areas and an assessment of private recreation enterprises.

——— 1970. Islands of America.

- B.O.R. (Bureau of Outdoor Recreation), 1971a. Selected Outdoor Recreation Statistics.
- 1971b. National Symposium on Trails (Proceedings).
- 1971c. Off Road Recreation Vehicles O.R.R.V.
- 1972. America Voices Its Recreation Concerns. 10 Public Forums on Nationwide Outdoor Recreation Planning.
- Outdoor Recreation. A legacy for America. Appendix 'A' An Economic Analysis.
- 1973a. How effective are your community recreation services?
- 1973b. Sources of assistance in Reclaiming Surface mined Lands for Outdoor Recreation.
- 1974. The Bureau of Outdoor Recreation. Focal Point for Outdoor America.
- BROUWER, R.J., 1974. Capaciteitsbepaling van watersportgebieden en meren. Nota 4 afd. Beh. Raming en Progr. Hoofdafd. Openlucht-recreatie C.R.M.
- BROWN, T.L. and B.T. WILKENS, 1972. A study of campground Business in New York State. Dept. Nat. Resources Res. Series no. 2.
- 1973. Posting of Private Lands in New York: incidence and causes. Cons. circular, Dept. of Nat. Res. Cornell Un. Vol. 11, no. 4.
- BRYANT, W.R. and H.E. CONKLIN, 1973. Legislation to permit Agricultural Districts in New York A.E. Ext. 73-25.
- C.B.S. (Centraal Bureau voor de Statistiek), 1970. Bevolking der gemeenten van Nederland op 1 januari 1970. Staatsuitgeverij 's-Gravenhage.
- CESARIO, F.J., 1973. Estimating Park Attractiveness, Population Center Emissiveness and the effect of Distance (location) in Outdoor Recreation Travel. Mimeo.
- CHUBB, M., 1971. Recreation use surveys and the ignored majority (niet gepubliceerd).
- CICCHETTI, C.J. and A.M. FREEMAN III, 1971. Option Demand and Consumer Surplus: Futher Comment. Reprint no. 97. R.F.F. Washington D.C.

- CICCHETTI, C.J., 1973. Forecasting Recreation in the United States. An Economic Review of Methods and Application to Plan for the Required Environmental Resources. D.C. Health and Company, Lexington.
- and V.K. SMITH, 1973. Congestion, Quality Deterioration and Optimal Use: Wilderness Recreation in the Spanish Peaks Primitive Area. Reprint no. 109 R.F.F. Washington D.C.
- CLAWSON, M. and J.L. KNETSCH, 1966. Economics of Outdoor Recreation. The Johns Hopkins Press, Baltimore.
- 1970. A New Policy Direction for American Agriculture. Reprint no. 82 R.F. Washington D.C.
- COMMITTEE ON INTERIOR AND INSULAR AFFAIRS, 1974. Land Use Planning Oct. of 1974.
- CONKLIN, H.E., 1973. Rural New York State's Agricultural Districts. New York's Food and Life Sciences. Vol. 5 no. 4
- and W.R. BRYANT, 1973. Agricultural Districts: A Comprise Approach to Agricultural Districts. Mimeo.
- 1974. Recent changes in Governmental Mechanisms for Modifying Rural Land Use Decissions in New York State.
- CRISTY, Jr., F.T., 1972. Fisheries: Common Property, Open Access and the Common Heritage. Reprint no. 101 R.F.F. Washington D.C.
- CUTLER, M.R., 1974. Pressing Needs in Land Use Planning. Mimeo.
- 1973. Land Use Planning in Michigan Politics and Policy. Mimeo.
- DORP, C. VAN, 1974. Explorations in Medical solving and related subjects. Report of a journey through the USA. Meded. 50. Rijks-universiteit Leiden, Faculteit der Geneeskunde. Mimeo.
- FISHER, A. and J.V. KRUTILLA, 1972. Determination of Optimal Capacity of Resource based Recreation Facilities. Nat. Res. Journal Vol. 12, no. 3.
- FISHER, A.C., J.V. KRUTILLA and C.J. CICCHETTI, 1972. The Economics of Enviromental Preservation: A Theoretical and Empirical Analysis. Reprint of Journal of the Agr.Economic Ass. Vol. IXII, no. 4.
- and J.V. KRUTILLA, 1973. Valuing Long Run Ecological Consequences and Irreversibilities. Mimeo R.F.F.

- HECK, N.A. and D.B. WEBSTER, 1973. Wilderness Area Simulation Model.
User's Manual R.F.F.
- HENDRIKSEN, J., 1970. Recreatiecapaciteit van watersportplassen.
Verkeerstechiek 21 (6). Bijvoegsel Recr. voorz. 21 (6).
- HODGSON, R.W., W.G. HAGDORN and M. CHUBB, 1972. Public Marina Impact
on Local Employment. Res. Rep. 175 from the Mich. State Un.
Agric. Exp. Station, East Lansing.
- HOUSE OF REPRESENTATIVES, 1974. A Bill, 193^d Congress, 2D session
H.R. 16,028.
- ISARD, W. and others 1968. On the Linkage of Socio-Economic and
Ecologic Systems. Papers of the Regional Science Association,
Volume XXI.
- 1972. Ecologic-economic analysis for regional development.
The Free Press - New York.
- and F.J. CESARIO, 1974. Working Papers on the Use of Regional
Science Techniques in Environmental Management. Regional
Science Dissertation and Monograph Series no. 3. Center for
Urban Development Research. Cornell University.
- JENSEN, C.R., 1970. Outdoor Recreation in America. Trends, Problems
and Opportunities. Burgess Publ. Comp. Minneapolis.
- KAFIN, R.J. and R.M. GREENE, 1974. Summary of Land Use Regulation in
the State of New York. Committee on Interior and Insular
Affairs. United States Senate Washington D.C.
- KALTER, R.J., 1966. A model to estimate the economic effects of
water-based recreation projects on local political subdivisions.
Unpublished Thesis. Univ. of Wis. Madison.
- KLAASSEN, L.H., 1974. Urbanisatie en desurbanisatie in West-Europa.
Economisch-Statistische Berichten.
- KNETSCH, J.L., 1969. 'Assessing the Demand for Outdoor Recreation'.
J. Leisure Res. 1:85-87.
- LAPAGE, W.F., 1973. Growth Potential of the Family Camping Market.
U.S.D.A. Forest Serv. Res. Paper NE-252.
- et al., 1973. The Commercial Campground Industry in New
Hampshire. U.S.D.A. Forest Serv. Res. Paper NE-255.
- LEE, D.B. Jr., 1973. Requiem for Large-Scale Models. Journal of
the Am. Inst. of Plan. Vol. 39, no. 3.

- LEGG, M.H., 1973. Site factors useful in predicting deterioration on forest compsites in Northern Michigan. P.H.D. thesis. Dept. of Forestry Mich. State University.
- LEISURE TIME AND RECREATION TASK GROUP, 1974. Hudson Basin Project. Mimeo.
- LINTON, R.E., 1973. Five Year Tax Exemptions for Improvement in Farm Real Estate. A.E. Res. 73-A.
- LITTLEFIELD, J.E. and R.D. ANDREWS, 1965. The economic impact of recreation. Wisconsin Development Series. State of Wisconsin Department of Resource Development, Madison.
- LOUCKS, D.P., B.T. BOWER and W.O. SPOFFORD, Jr., 1974. Environmental Noise Management. Reprint no. 113 R.F.F., Washington D.C.
- MCBRIDE, G.A. and M. CLAWSON, 1970. Negotiation and Land Conversion. Reprint no. 81 R.F.F. Washington D.C.
- MICHIGAN DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 1973a. A Concept for Agricultural Land Use. Mimeo.
- 1973b. Michigan Agricultural Land Requirements. A Projection to 2000 A.D.
- MICHIGAN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 1973. Michigan's Great Lakes. Trout and Salmon Fishery 1969-72. Fisheries Management Report 5.
- 1974. Michigan Recreation Plan 1974. Lansing Mich.
- 1974. Michigan Recreation Plan 1974. Final Review Draft.
- MICHIGAN STATE UNIVERSITY, 1973. Toward an effective Land Use Policy for Michigan. Conference Proceedings.
- MINNESOTA DEPT. OF CONS., 1968. Minnesota Outdoor Recreation Plan.
- MOELLER, G.H., 1969. The snowmobile Boondocks Bonanza or Bust. Noth. Logger and Timber Processer. Vol. 18 no. 5.
- 1971. The Landowner and the Snowmobiler. U.S.D.A. For Serv. Res. Paper NE-206.
- 1971. Growth of the Camping Market in the Northeast. U.S.D.A. For Serv. Res. Paper NE-202.
- and J.H. ENGELKEN, 1972. What Fisherman look for in a Fishing Experience. Journal of Wildlife Management. Vol. 36 no. 4.
- 1973. Fisherman Expectations and Pay-lake Profits. U.S.D.A. Forest Serv. Res. Paper NE-264.

- MORRISON, A.H., 1959. The impact of industry on a rural area in Northern Virginia: A case study of development in Warren and surrounding counties. 1930-1954. Unpublished Thesis Univ. of Vir.
- NEW JERSEY, 1968. Comprehensive Outdoor Recreation Plan.
- N.Y. COOPERATIVE EXTENSION, 1974. Campground Management Conference. Dept. of Nat. Res. Cornell University.
- N.Y. SEA GRANT and COOP. Ext., 1974. N.Y. Marina Management Conference.
- NEW YORK STATE PARKS AND RECREATION, 1972. People, Resources, Recreation. New York Statewide Comprehensive Recreation Plan.
- N.Y. STATEWIDE RECREATION PLANNING PROGRAM, 1973. Canal Recreation Development Program. Phase 1.
- NORTHEASTERN FOREST EXPERIMENT STATION, 1971. Recreation Symposium Proceedings.
- 1972. Summary of the Forest Recreation Symposium.
- NORTHEAST REGIONAL PUBLICATION, 1973. Analysis of the Campground Market in the Northeast. Public Policy. Report 1.
- 1974. Analysis of the Campground Market in the Northeast. Privately Owned Areas. Report 2.
- ONZENOORT, A.A.H.C. VAN, 1973. Outdoor Recreation Planning in the Netherlands. Repr. from: Planning and Development in the Netherlands, Vol. VII-1.
- PHILIPS, P.H., 1965. The economic impact of the Louisiana deer hunter on the communities surrounding the Chicago Mills Game Management Area. Louisiana Wildlife and Fisheries Commission, Baton Rouge.
- R..R.C. (Recreation Resource Consultants), 1972. The 1971 Michigan Recreational Boating Study.
- 1973. The 1971 Michigan Recreational Boating Study. Supplement.
- REICH, C.A., 1962. Bureaucracy and the Forests Cal. Mimeo.
- SCHNEIDER, G., 1973. Guidelines for more effective regional development of forest and recreation resources in the North Central United States. Executive summary of Research Plan. Mimeo.
- 1974. Regional Project Outline. Mimeo.
- SEA GRANT, 1974a. New York State Sea Grant Publications.
- 1974b. New York Sea Grant Community Development Program and you.

- SHAFER, E.L. and R.C. THOMPSON, 1968. Models that Describe Use of adirondacks Campgrounds. Forest Science, Vol. 14 no. 4.
- SMITH, V.K. and J.V. KRUTILLA, 1974. A Simulation Model for the Management of Low Density Recreational Areas. Mimeo R.F.F.
- STANKEY, G.H. and D.W. LIME, 1973. An annotated bibliography of selected references relative to recreational carrying capacity decision making U.S.D.A. Forest Serv. Gen. Techn. Rep. INT-3.
- STANTON, B.F. and H.E. CONKLIN, 1973. Agricultural Districts in New York: State Community and Land Grant University Participation in the Development Process.
- STATE OF MICHIGAN, 1967. State of Michigan Law enforcement manual. Michigan Dept. of Nat. Res., Boat and Water Safety Section. Lansing Michigan.
- TALHELM, D.R., 1969. Measuring Prices and Values in Outdoor Recreation. Unpublished.
- 1973. Evaluation of the demand for Michigan's Salmon and Steelhead sport fishery of 1970. Michigan Department of Nat. Fish. Div. Fish. Res. Rep. 1797.
- and P.V. ELLEFSON, 1973. Economic Evaluations of Sport Fishing in Michigan. A comparison of Methods and their Application. Mimeo.
- WAGAR, J.A., 1974. Recreational Carrying Capacity Reconsidered. Journal of Forestry. Vol. 72. no. 5.
- WOLFE, R.I., 1972. The inertia Model. Journ. of Leis. Res. 4.

b. Aanvullende (niet geraadpleegde) literatuur

- ARROW, K.J. and A.C. FISHER, 1974. Environmental Preservation, Uncertainty, and irreversibility. Quaterly Journ. of Economics Vol. IXXXVIII.
- ASHTON, J.E., H.B. BRUMSTED and E.E. HARDY, 1973. Training Citizen Advisers to Local Government in Natural Resources Inventory and Analysis. Mimeo.
- BADARACCO, R.J., 1974. A guide to Literature Retrieval in Outdoor Recreation. Forest, Wildlife and Range Experiment Station. Un. of Idaho.
- BARLOWE, R., 1973. Our Changing Rights in Land. Mimeo.
- BEHAN, R.W. and M.J. GRATZER, 1966. Recreation at Libley Reservoir. An International Opportunity for Regional Development. Montana For. and Cons. Exp. Station.
- BUREAU OF OUTDOOR RECREATION. A catalog of Guides to Outdoor Recreation Areas and Facilities. W.S. Dept. of the Interior.
- B.O.R. (Bureau of the Interior), 1966. Focus on the Hudson. Evaluation of Proposals and Alternatives.
- BROMLEY, D.W., A.A. SCHMID and W.B. LORD, 1971. Public Water Resource Project Planning and evaluation: Impacts, Incidence and Institutions. Un. of Wisconsin.
- CHUBB, M., 1971. Proceedings of the 1971 Snowmobile and Off The Road Vehicle Research Symposium.
- CLAWSON, M., 1973. The future of Nonmetropolitan America, R.F.F., Washington D.C.
- and P. HALL, 1973. Planning and Urban Growth. An Anglo-american Comparison. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.
- CONKLIN, H.E., 1966. The New Forests of New York. Land Economics, Vol. XIII No. 2.
- CRAPO, D. and M. CHUBB, 1969. Recreation Area Day-Use Investigation Techniques. Part 1. A study of Survey Methodology.
- DARMSTADTER, J., 1974. Limiting the Demand for Energy: Possible? Probable? R.F.F. Washington D.C.
- DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 1973. Natural River Report. Betsie River (Benzie and Manistee Counties).

- DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 1973. Natural River Report. Roque River (Kent County).
- 1974. Michigan's Natural Rivers Program.
- 1974. Sportmen's Conservation Workshop. Proceedings Cornell University.
- 1974. The Inventory Process. Part 1. Mapping Committee Report-Needs and Problems.
- 1974. Report on Special environments
- 1974. The Inventory Process. Michigan Land Use Classification System. Part 1. Michigan Land Use Classification and Referencing Committee Report; Part 2. Purpose and Scope of Land Use Classification System; Part 3. Classification and Definitions.
- DOELL, G.E. and L.F. TWARDZIK, 1973. Elements of Park and Recreation Administration, Burgess Publ. Comp. Minneapolis, Minnesota.
- ECHELBERGER, H.E. and E.L. SHAFER, 1970. Snow + (x) = Use of Ski Slopes. Journ. of Mark. Res. Vol. VII.
- and G.H. MOELLER, 1973. Toward a better understanding of recreational boating in the adirondack Lakes region. Water Resources Bulletin, Vol. 9, no. 6.
- FICK, A.S., 1972. New York's Farmland. A program to help save vanishing rural life. The Conservationist.
- FORESTRY SUBCOMMITTEE, 1974. Forests for the Future.
- GRATZER M.A. and R.D. McDOWELL, 1971. Adaption of An Aye Movement Recorder to Esthetic Environmental Mensuration. Un. of Connecticut. Agr. Exp. Station Res. Rep. no. 36.
- 1972. Land Use Inventory for Open Space Planning in Eastern Connecticut. Un. of Connecticut. Agr. Exp. Stat. Res. Rep. no. 38.
- HAMILTON, L.S., 1963. An Ecological Perspective on Urban Sprawl. American Forest.
- 1971. Concepts in Planning for Water Resources Development and Conservation. The American Experience. Biological Conservation. Vol 3, no. 2.
- 1971. Ecological Relationships and the Land Use Planning Process in a Watershed.

- HAMILTON, L.S., Comment. Management of Water Resources.
- HARDY, E.E. and R.L. SHELTON, 1970. Inventorying New York's Land Use and Natural Resources. New York's Food and Life Sciences. Vol. 3, no. 4.
- HEWINGS, J.M., 1968. Water quality and the hazard to health: Placarding public beaches.
- HIGGS, G.K. and R.L. LEVINE, 1974. The influence of Distance and Traffic Density on Recreational Interest. Mimeo.
- HOCH, I., 1973. Urban Scale and Environmental Quality R.F.F., Washington D.C.
- KNEESSE, A.V., 1973. Management Science, Economics and Environmental Science. R.F.F., Washington D.C.
- KNETSCH, J.L., 1974. Outdoor Recreation and Water Resources Planning. Water Resources Monograph 3. Am. Geoph. Union Washington D.C.
- KRUTILLA, J.V., 1967. Conservation Reconsidered. Reprint no. 67 R.F.F. Washington D.C.
- LAPAGE, W.F. and A.C. HAALAND, 1974. Annotated Bibliography of Camping Market Surveys. U.S.D.A. Forest Service General Technical Report N.E.-11.
- LEOPOLD, L.B., F.E. CLARKE, B.B. HANSHAW and J.R. BALSLEY, 1971. A procedure for Evaluating Environmental Impact Geological Survey Circular 645. United State Dept. of the Interior.
- LINTON, R.E., 1965. Some Methods of Poultry Waste Handling and Disposal A.E. Ext. 387.
- 1966. The Economics of Poultry Manure Disposal. Cornell Ext. Bulletin 1195.
- LYCOMING COUNTY PLANNING COMMISSION, 1973. Scenic Resources of Lycoming County.
- LYNN, Jr. A.D., 1969. The property Tax and its administration. The University of Wisconsin Press, Madison.
- MCCURDY, D.R. and H.E. ECHELBERGER, 1967. The Outdoor Recreation Lease in Illinois. Southern Illinois University.
- and D.V. FLIGOR. Horseback Riding Enterprises on the Farm. South Illinois Un. School of Agriculture Publ. no. 31.
- MEYER, M., 1973. A 35 mm Aerial Photography System for Forest and Range Resource Analysis Minnesota Forestry Research Notes no. 240.

- MICHIGAN DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, 1971. Recreational Boating Carrying Capacity and use Patterns Phases I and II: Development of Methods, Field Measurement and Analysis.
- Michigan Community Recreation. A program for state-level action.
- 1974. Agricultural Land Resources in Michigan.
- Land Use Policy as related to Minerals.
- MICHIGAN NATURAL RESOURCES COUNCIL, 1974. The Trespass Question. Historic Perspectives. Mimeo.
- MICHIGAN RECREATION AND PARK ASSOCIATION, 1973. State Recreation Bond Program: Impact on Local Government.
- MICHIGAN STATE UNIVERSITY, 1972. Michigan planning and zoning survey.
- 1974. Alternative Rural Landscape Structures. Mimeo.
- MICHIGAN STATE WATERWAYS COMMISSION, 1974. Michigan Harbors Guide. Dept. of Nat. Res.
- MOELLER, G.H., R. MACLACHLAN and D.A. MORRISON, 1974. Measuring Perception of Elements in Outdoor Environments. U.S.D.A. Forest Serv. Res. Paper NE-289.
- NATIONAL ASSOCIATION OF STATE UNIVERSITIES AND LAND-GRANT COLLEGES, 1973. Proceedings of the Joint Conference on Recycling Municipal Sludges and Effluents on Land.
- NATURAL RESOURCES COMMITTEE , 1972. Open Space Preservation Plan for Cayuga Creek Erie County.
- NEW YORK STATE COLLEGE OF AGRICULTURE, 1964. Land, Water, People and Economic Growth. Proceedings of a Symposium.
- NORTHEASTERN FOREST EXPERIMENT STATION, 1973. The Pinchot Institute System for Environmental Forestry Studies: Report NE-2.
- NORTHEASTERN FOREST EXPERIMENTAL STATION, 1971. Vegetative Changes at adirondack Campgrounds. U.S.D.A. Forest Service Research Note NE-142.
- POUND, G.E. and R.W. CRITES, 1973. Wastewater Treatment and Rense by Land Application. Vol. I and Vol. II. Summary E.P.A. 660/2.
- PRESIDENT'S ADVISORY PANEL ON TIMBER AND THE ENVIRONMENT, 1973. Report of the President's Advisory Panel on Timber and the Environment U.S. Government Printing Office, Washington D.C.

- QUIMBY, H.E., 1973. Some Economic and Ecological Considerations Involving Waste News papers. R.F.F., Washington D.C.
- RECREATION RESOURCE CONSULTANTS, 1972. Recreation in the Lansing Model Cities Area: A Study of spare time behavior and Attitudes.
- R.F.F. (Resources for the Future), 1973. Environmental Matric. A Conceptual Tool to Help Unravel the Environmental Tangle.
- 1974. An Abundance of Shortages.
- 1974. Measuring Quality of Life.
- RIDKER, R.G., 1973. Resource and Environmental Consequences of Population Growth in the United States. A summary. R.F.F., Washington D.C.
- SHAFER, E.L. and H.D. BURKE, 1965. Preferences for Outdoor Recreation Facilities in Four State Parks. Journ. of For.
- 1965. Socio-economic characteristics of Adirondack Campers. Journ. of Forestry Vol. 63. no. 9.
- 1967. Forest Aesthetics. A Focal Point in Multiple-use Management and Research.
- E.L. and J.F. HAMILTON Jr., 1967. A Comparison of Four Survey Techniques Used in Outdoor Recreation Research. U.S. Forest Service Res. Paper NE-86.
- and S.A. LISCINSKY, 1968. Design and analysis for multiple-use studies of deer browse and timber production. U.S. For Serv. Res. Paper NE-100
- 1968. The Demand for Water-Oriented Outdoor Recreation. Suggestions for handling its increasing Managerial Problems. Parks and Recreation.
- and J. MIETZ, 1969. Aesthetic and Emotional Experiences Rate High with Northeast Wilderness Hikers. Environment and Behavior.
- 1969. Perception of Natural Environments. Environment and Behavior.
- and W. RUTHERFORD, 1969. Selection Cuts Increased Natural Beauty in Two Adirondack Forest Stands. Journ. of For. Vol. 67, no. 6.
- 1970. The Name of the Game is Recreation Research. A systems-analysis approach to solving outdoor-recreation problems. Environmental Education vol. 2, no. 1.

- SCHMID, A.A., 1968. Converting Land from Rural to Urban Uses. Res. for the Future, Washington D.C.
- SPOFFORD, W.O. Jr., 1971. Solid Residuals Management. Some economic Considerations R.F.F., Washington D.C.
- SULLIVAN, R.H., M.M. COHN and S.S. BAXTER, 1973. Survey of facilities using land application of wastewater E.P.A. 430/9.
- TALHELM, D.R., 1971. Measurement of Non-Market Resource Values. Mimeo.
- 1974. Evaluation of the Demand and Supply of Summer Day Use in H.C.M.A. and Michigan State Parks. Mimeo.
- 1974. Defining and Evaluating Recreation Equality.
- TASK FORCE ON LAND USE AND URBAN GROWTH, 1973. The Use of Land. The Rockefeller Brothers Fund.
- TOOLEY, R.W., 1971. A History of the Michigan Recreations and Park Association.
- U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 1974. State Programs for the Differential Assessment of Farm and Open Space Land.
- U.S.D.A. FOREST SERVICE, 1974. Outdoor Recreation Research: Applying the Results. Gew. Techn. Rep. NC-9.
- U.S. DEPT. OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT, 1974. Urban Recreation.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1971. Role of Animal Wastes in Agricultural Land Runoff.
- 1974. Land Application of Sewage Effluents and Sludges: Selected Abstracts EPA-660.
- UNIVERSITY OF MICHIGAN, 1974. Planning Information Bulletin. Planned Unit Development (PUD): Tool or Trap. Mimeo.
- WOOLF, A., 1973. Population Dynamics and remote sensing of a large captive, white-tailed Deer Herd. Summary of a Ph-D thesis. Mimeo.

PROGRAMMA STUDIEREIS NAAR DE VERENIGDE STATEN VAN NOORD-AMERIKA

<u>Datum of periode</u>	<u>Verblijfplaats of bezoek</u>
1 mei t/m 12 juli	Department of Park and Recreation Resources Michigan State University, East Lansing, Michigan
15 juli t/m 30 aug.	Department of Natural Resources Cornell University Ithaca, New York
eind juli	Bezoek aan prof. R. Pentoney and dr. M. Gratzer van het College of Environmental Science and Forestry te Syracuse (N.Y)
14 augustus	Bezoek aan dr. F.L. Jones en dr. S.P. Davey van het Bureau of Outdoor Recreation te Washington D.C.
15 augustus	Bezoek aan dr. M. Clawson, dr. J. Krutilla, dr. C. Russel and dr. M. Shechter van de Resources for the Future, inc. te Washington D.C.
19 augustus	Bezoek aan dr. W. Lapage and dr. R. Leonard van het Northeastern Forest Experiment Station te Durham, New-Hampshire
eind augustus	Besprekingen met prof. W. Isard (van de University of Pennsylvania) en prof. F. Cesario (van Cornell University)

BESCHRIJVING VAN DE 3 PROBLEMEN TER BESTUDERING IN AMERIKA

- a. STUDY PROBLEM 1: BALANCE BETWEEN DEMAND AND SUPPLY OF
OUTDOOR RECREATIONAL PROVISIONS IN A
SPECIFIC RURAL AREA 109
 - b. STUDY PROBLEM 2: MULTIPLE-LAND-USE STUDY IN THE
'MIDDEN-BRANT' AREA 113
 - c. STUDY PROBLEM 3: INSTITUTIONALIZING OF CONTACT BETWEEN
U.S.A. AND THE NETHERLANDS ABOUT
PROBLEMS CONCERNING MULTIPLE LAND USE
IN DENSILY POPULATED RURAL AREAS 115
- a. STUDY PROBLEM 1:

BALANCE BETWEEN DEMAND AND SUPPLY OF OUTDOOR
RECREATIONAL PROVISIONS IN A SPECIFIC RURAL AREA

P r o b l e m: to find one (of a number of possible) balances (states
of equilibrium) between demand for and supply of out-
door recreational provisions in a certain area with a
specific rural character.

The problem is to a large degree determined by the fact that the
rural area has a specific character, which makes it impossible to
make all kinds of facilities. The supply-part therefore has limita-
tions. The question now is to find a balance between the limited possi-
bilities in supply and demand, given that this demand can vary
between certain boundaries. This is due to two facts:

1. demand is among other things determined by the region: the already
existing facilities is one of the causes that a certain behaviour
will be found,
2. on each time and place it is possible to find kinds of outdoor
recreation which are a substitute for other kinds. But there are
limits to this substitution possibility in demand.

The question now is to find:

- a. the boundaries between which the demand is substitutable,
- b. a model, calculation procedure or the like to calculate:
 - the total demand for the whole region
 - the upper and lower limits of each particular demand
 - the distribution of the particular demands over the region
- c. a procedure with which for the whole area suitability classes (mapping) can be made for those facilities, etc. which are corresponding with the calculated demand.

sub a. With regard to the substitution of demand it will be tried to find this by means of home-questionnaires, although it is not quite clear how this can be done. Is something known about this in the USA? Has it been done, are results available?

sub b. Once having found the total demand in the origins it has to be:

- distributed over the studied area and the adjacent areas (outside distribution problem)
- distributed over the area itself (inside distribution problem)
- done for the upper and lower limits of the particular demands which is giving upper and lower estimations.

Regarding the outside and inside distribution it will be tried to do this with help of distribution models per type of outdoor recreation (demand).

Suppose the types of outdoor recreation consist of:

$x_1, x_2, \dots, x_n$

and the number of recreationists per type and per origin is:

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$, in which

$$\alpha^t = \alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n \quad (1)$$

where:

α^t = total demand for outdoor recreation in a certain origin

α_1 = demand for facilities of type 1 etc.

Vervolg bijlage 2

The distribution outside and inside of demand α_1 for instance can now be approached with models in which also the upper (u) and lower (l) limit of this demand is taken into account. For instance

$$v_{i,j}^{l,u} = \frac{\alpha_1^u \cdot A_j \cdot e^{-\beta_1 D_{ij}}}{\sum_{i=1}^J A_j \cdot e^{-\beta_1 D_{ij}}} \quad (2)$$

where:

$v_{i,j}^{l,u}$ = number of visitors from origin i to site j of type l when using the upper limit of demand α_1^u

α_1^u = upper limit of demand for type l

A_j = attractivity of site j

D_{ij} = distance between origin i and site j

β = to be estimated distance parameter for type l

e = base of natural logarithms

and furthermore:

$$\alpha_1^u = \frac{X^u}{1 + \gamma_u e^{-\delta_u t}} \quad (3)$$

where:

X^u = highest value of α_1^u somewhere in the future

t = time (in years)

γ_u, δ_u = to be estimated parameters for type l

In the same way the lower limit distribution can be found:

$$v_{i,j}^{l,l} = \frac{\alpha_1^l \cdot A_j \cdot e^{-\beta_1 D_{ij}}}{\sum_{i=1}^J A_j \cdot e^{-\beta_1 D_{ij}}} \quad (4)$$

and

$$\alpha_1^l = \frac{X^l}{1 + \gamma_l e^{-\delta_l t}} \quad (5)$$

The equations (3) and (5) as well as (2) and (4) can have the same parameters (same forms of curves) or they might be different. This also has to be found in the study,

sub c. The supply can be divided in several facilities, as for instance:

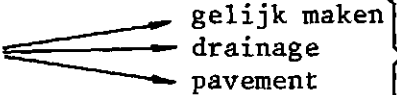
$y_1, y_2 \dots y_n$

A division has to be made making it possible to:

- carry out an inventory
- find connections with the distinction in types of demand
- construct suitability classes for each type and the whole region.

Questions now are:

1. are there well advanced systems for the inventory of outdoor recreation facilities (and possibilities) in the U.S.A.,
2. what is known about criteria for the determination of the suitability of the region for this facilities,
3. is it possible to make a distinction in supply as also in demand in a way which makes them easily connectable.

- pieren
 - boten tewaterlaat plaatsen
 - een systeem voor ijsvrij houden
 - verbeteringen project 
 - gelijk maken
 - drainage
 - pavement
 - uitrustingstukken en boten
 - land
 - gebouwen
- etc.

5.7. Jaarkosten

- afschrijving
- belastingen
- verzekeringen
- public relations
- jaarlijkse arbeidskosten
- jaarlijkse kosten utilities

5.8. Opbrengsten

- huurgelden voor de ligplaatsen
- huurgelden voor de andere voorzieningen
- huurgelden voor de opberging van boten op de kust (winterberging)
- opslaggeld boten
- opbrengsten van dienstverlening aan botentoevoer etc.
- boot huren
- verkoop boten enz.
- opbrengsten verkoop gebruik boten enz.
- idem rondvaarten
- idem verkoop voorraden
- idem reparaties
- verkoop voedsel en aas
- verkoop brandstof
- opbrengsten snackbar en wasserij
- opbrengsten verhuur gear-storage

A_{LM} : coëfficiënten voor de stroom van bronnen van het Marinagebied naar de behoefte van landactiviteiten,

A_{ML} : coëfficiënten voor de stroom van bronnen van het marinagebied naar de behoefte van landactiviteiten

A_{MM} : coëfficiënten voor de stroom van bronnen van het Marinagebied naar de behoefte van de Marina-activiteiten.

- d. voor elk van de vier cellen worden de activiteiten zowel als de bronnen onderverdeeld in twee klassen: - economisch
- ecologisch

In de rest van het hoofdstuk wordt de tabel verder toegelicht aan de hand van enkele voorbeelden en de betekenis van hun coëfficiënten.

V. THE CASE STUDY

5.1. Algemene beschrijving van de Plymouth-Kingston-Duxbury-Bay

Hierin worden de karakteristieken van een estuarium beschreven:

- abiotische component → physiographic factors → geomorfological structure
 - substratum
 - environmental factors:
 - getijde
 - stromingen
 - temperatuur
 - zoutgehalte
 - golving
 - wind
 - storm
 - turbulentie
 - zuurgehalte
 - zuurstof
 - CO₂-gehalte
 - enz.
- biotische component → principal species of plant life
 - principal species of animal life

2.6. Tenslotte: gebruik snelle computers om de gegevens van het lineaire systeem door te rekenen, terwijl daarnaast verschillende berekeningen moeten worden gedaan met de gegevens van het niet-lineaire deel van het systeem.

De uitgangspunten bij het systeem zijn de volgende:

- a. het gebruik van lineaire systeemanalysen, met bijberekeningen voor niet-lineaire relaties, maakt een bruikbare schakel van de economische en ecologische systemen mogelijk, op z'n minst als een concept,
- b. de beschrijving van processen in lineaire vorm, als een gegeven punt in de tijd, is bruikbaar met betrekking tot de gegevens die beschikbaar komen alsook voor de consequente classificatiesystemen die erdoor ontstaan,
- c. een projectie die gebaseerd is op lineaire analyses, goede beoordelingen, en misschien enkele bijberekeningen voor sommige belangrijke niet-lineaire relaties is, in vele kritische situaties, zeker (net) zo bruikbaar als een projectie die gebaseerd is op een goede beoordeling alleen.

4.3. Algemene Interrelatietabel: illustratie van sector (kolom) en bron (rij)gegevens.

Samenstellen van de tabel (voorbeeld zie fig. 5) als volgt:

- a. specificatie van de gebieden binnen de regio (bijv. land Marina),
- b. vaststellen van activiteiten per gebied,
- c. vaststellen van bronnen (commodities) per gebied.

Dit levert in grote lijnen een figuur van de volgende orde:

A_{LL}	A_{LM}
A_{ML}	A_{MM}

Fig. 5. Interrelatieschema tussen regio's en activiteiten

In de figuur staan de symbolen voor de volgende zaken:

A_{LL} : coëfficiënten voor de stroom van bronnen van het landgebied naar de behoefte van landactiviteiten,

Vervolg bijlage 6

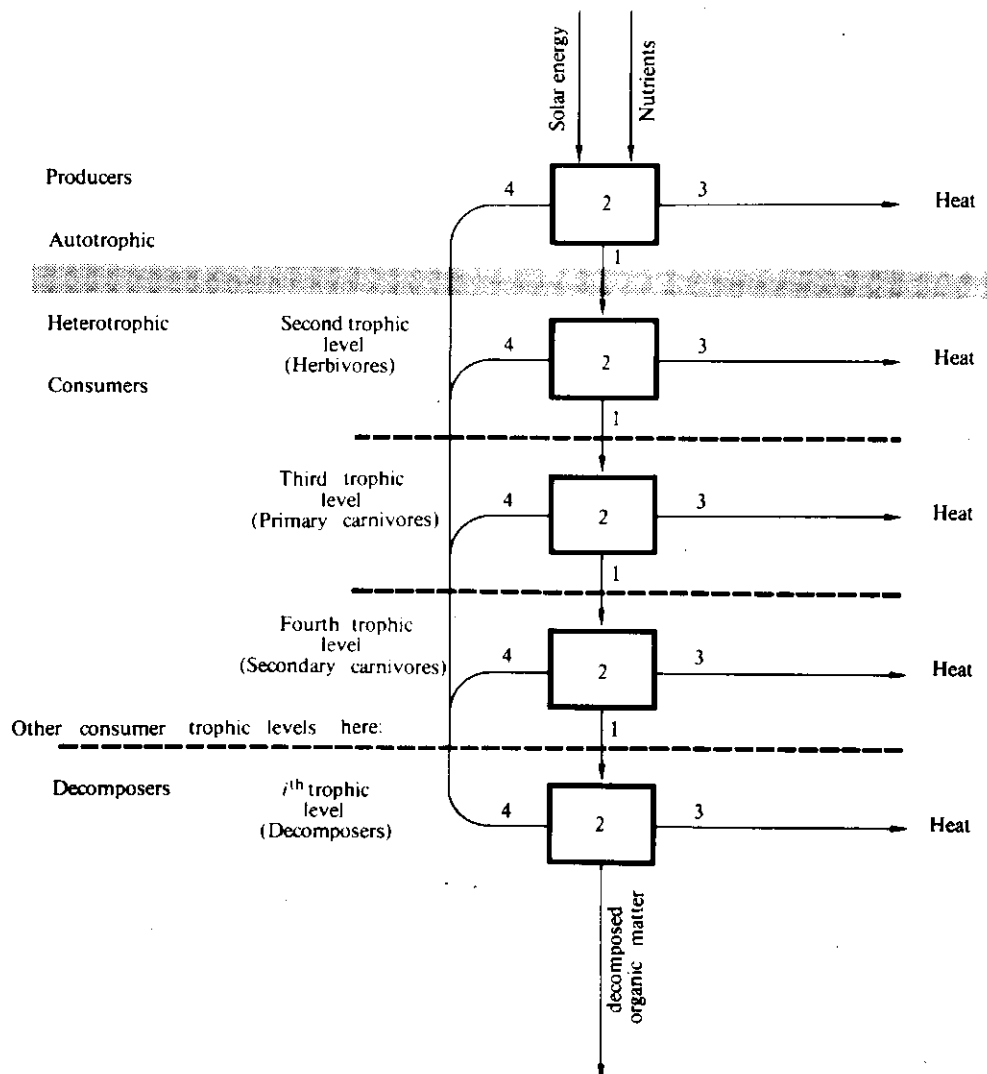


Fig. 3. De voedselketen

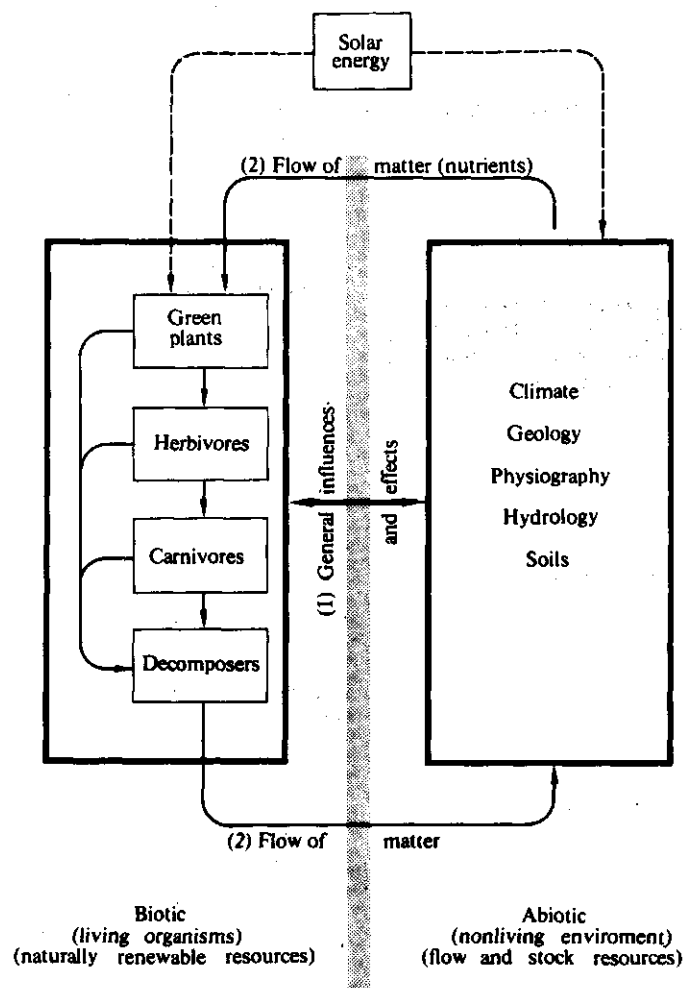


Fig. 2. De structuur van het ecosysteem

3.4. Ecologische principes in regionale analyses.

Hierbij komen de volgende zaken aan de orde:

- de voedselketen. Deze is gegeven in fig. 3,
- biogeochemical cycles: the cycling of chemical elements between living and nonliving states = organic-inorganic cycles.

3.5. Input-output tabel op basis van ecologische variabelen

Op dezelfde manier als voor bedrijfstakken kunnen er input-output tabellen worden samengesteld voor ecosystemen. Isard geeft daarvan enkele voorbeelden (met zelfs een zeer uitgebreide). Een voorbeeld is gegeven in fig. 4.

Vervolg bijlage 6

3.3. Ecology = de studie van de structuur en functie van natuurlijke systemen

In fig. 1 is schematisch de opbouw van het ecosysteem gegeven

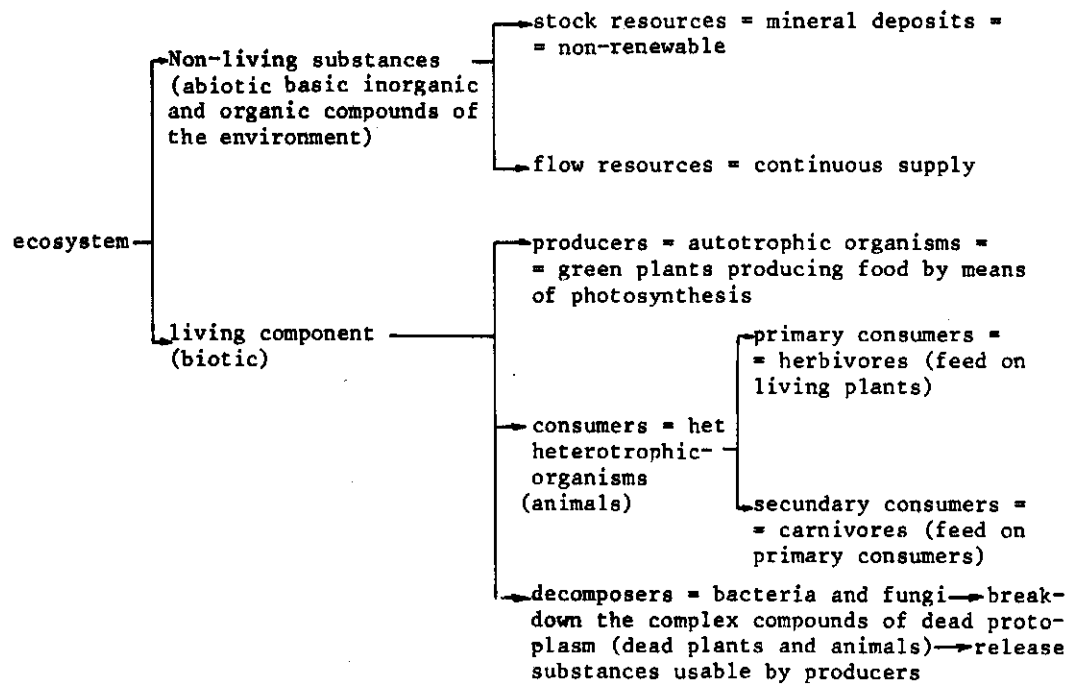


Fig. 1. Schematische opbouw van het ecosysteem

In de volgende fig. (2) is de structuur van het ecosysteem gegeven.

- ad 1. Als voorbeeld geldt de water-gebonden openlucht recreatie-activiteiten met als belangrijke samenhang: het gemeenschappelijk gebruik van voorzieningen zoals parkeerterreinen, pieren, gegraven kanalen en bassins, aanlegsteigers, hellingen, kustbeschermingen etc.
- ad 2. In het voorbeeld (zie hoofdstuk 5) wordt gewerkt met 3 investeringsniveaus en 3 locaties.

III. NATURAL RESOURCES IN REGIONAL ANALYSIS

- 3.1. 'Natural resources' = natuurlijke condities en grondstoffen die de mens nodig heeft om zijn behoeften te bevredigen en zijn netto welvaart te verbeteren.
- 3.2. Een classificatie van 'natural resources' (gebaseerd op vernieuwbaarheid ofwel potentie voor vervangbaarheid) is de volgende:
- a. niet vernieuwbare grondstoffen: bijvoorbeeld fossiele brandstoffen, mineralen enz.,
 - b. 'flow' grondstoffen: solarradiation, wind en getijden en water in de hydrol. cirkel,
 - c. natuurlijke vernieuwbare grondstoffen: omvat alle levende organismen in staat tot groei en reproductie.

Vervolg bijlage 6

$$\text{In het gegeven voorbeeld is } G = \frac{100}{\frac{100}{2} + \frac{150}{5} + \frac{120}{6} + \frac{140}{8}} = 0,8511$$

zodat dus:

$$T_{12} = 0,8511 \cdot \frac{100 \cdot 150}{5} = 2.553 \text{ (is dus verlaagd)}$$

Als het aantal trips niet omgekeerd evenredig is met de afstand, dan wordt de algemene formule van de volgende gedaante:

$$T_{12} = G \cdot \frac{P_1 P_2}{d_{12}^b} \quad (5)$$

Opm.: een gravity-model computerprogram is gegeven in:

ISARD, W; KENNETH E. BASSETT; CHARLES L. CHOQUILL; JOHN G. FURTARDO, RONALD M. IZOMITA, JOHN KISSIN; RICHARD H. SEYFARTH and RICHARD TATLOCK, 1968. Report on Ecologic-economic Analyses for Regional Development. Some Initial Explorations with Particular Reference to Recreational Resource use and Environmental Planning; Regional Science and Landscape Analysis Project, Department of Landscape Architecture-Research Office, Graduate School of Design, Harvard University

d. Activity complex analysis

Deze methode wordt gebruikt als: 'men erin geïnteresseerd is om een groep (gelimiteerde set van) onderling samenhangende activiteiten te bestuderen teneinde de laagste-kosten-plaats (location) te vinden voor de gehele groep'.

Dit kan gedaan worden voor industriële groepen (zie boek pag. 37 t/m 43), maar ook voor recreatie. Hierbij zijn 2 zaken belangrijk:

1. een project met een set van activiteiten, die op een of andere manier nauw samenhangen, moet bekeken worden,
2. er moet worden gewerkt met verschillende grootten (investerings-niveaus) op verschillende plaatsen (dus vele alternatieven)

De opbouw van het model ziet er als volgt uit:

- als de afstand beschouwd wordt geen invloed te hebben, dan is het aantal trips dat gemaakt wordt van subregio 1 naar subregio 2 (per jaar) (T_{12}) afhankelijk van het aantal (gem.) trips per persoon, het inwoneraantal in 1 zowel als 2 en het totaal aantal inwoners in de regio. Dus als volgt:

$$T_{12} = kP_1 \cdot \frac{P_2}{P} \quad (1)$$

waarin: T_{12} = aantal trips van subregio 1 naar 2 (per jaar)

k = aantal trips per persoon (per jaar)

P_1 = bevolking in subregio 1

P_2 = idem in subregio 2

P = totale bevolking

Rekenvoorbeeld: $k = 100$ $P_1 = 100$ $P_2 = 150$ $P = 510$

dan is: $T_{12} = 100 \cdot 100 \cdot \frac{150}{510} = 2940$,

- als de afstand wel in beschouwing wordt genomen geldt:

$$T_{12} = G \cdot \frac{P_1 P_2}{d_{12}} \quad (2)$$

waarin: d = afstand tussen 1 en 2

G = generation factor waarin:
 ↗ aantal trips per persoon (k)
 ↘ bevolking van alle subregio's
 ↘ afstand tussen elk paar subregio's

dus:

$$G = \frac{k}{\frac{P_1}{d_{11}} + \frac{P_2}{d_{12}} + \frac{P_3}{d_{13}} + \frac{P}{d_{14}}} \quad (3)$$

Als er sprake is van m subregio's wordt de algemene formule:

$$T_{ij} = \frac{k \cdot P_i \cdot \frac{P_j}{d_{ij}}}{\sum_{j=1}^m \frac{P_j}{d_{ij}}}$$

II. ECONOMISCHE MODELLEN VOOR REGIONALE ANALYSEN

Er worden achtereenvolgens behandeld:

a. Kostenvergelijkende analyses (comparative Cost Analysis)

Ter bepaling van de plaats van bijvoorbeeld een staalindustrie of de winning van mineralen uit zee worden de verschillen in transport- en eventueel winningskosten berekend. Verschillen in vervuiling enz. behoren ook in de berekening te worden opgenomen, maar in de voorbeelden komen deze niet aan de orde.

b. Input - output

Hierin worden (in geld) de grootte van de stromen (flows) gegeven in verschillende bedrijfstakken, bijvoorbeeld (in zijn meest simpele vorm):

- landbouw
- industrie
- handel en diensten

Dit kan ook nog verfijnd worden (er worden voorbeelden gegeven). De verschillende stromen kunnen ook gegeven worden in (additieve) modellen welke weer samengesteld kunnen worden tot matrices.

c. Gravity - models (spatial interaction model)

Met behulp hiervan moeten twee vragen beantwoord worden:

- . hoeveel trips ontstaan in de oorsprong?
- . hoe verdelen deze trips zich over de mogelijkheden?

De eerste wordt beantwoord met behulp van zogenaamde: 'trip-generation models'.

De tweede wordt beantwoord met behulp van zogenaamde: 'trip-distribution models'.

Samenvatting van het systeem van de ecologisch-economisch analyse van regionale ontwikkelingen zoals gegeven door ISARD (1972).

I. INLEIDING	119
II. ECONOMISCHE MODELLEN VOOR REGIONALE ANALYSEN	120
a. Kostenvergelijkende analyses (comparative cost analysis)	120
b. Input-output	120
c. Gravity-models (spatial interaction model)	120
d. Activity complex analysis	122
III. NATURAL RESOURCES IN REGIONAL ANALYSIS	123
IV. COMBINED ECONOMIC-ECOLOGIC ANALYSIS	128
V. THE CASE STUDY	130
VI. AANBEVELINGEN EN CONCLUSIES	134

I. INLEIDING

Het doel van de studie is vierledig:

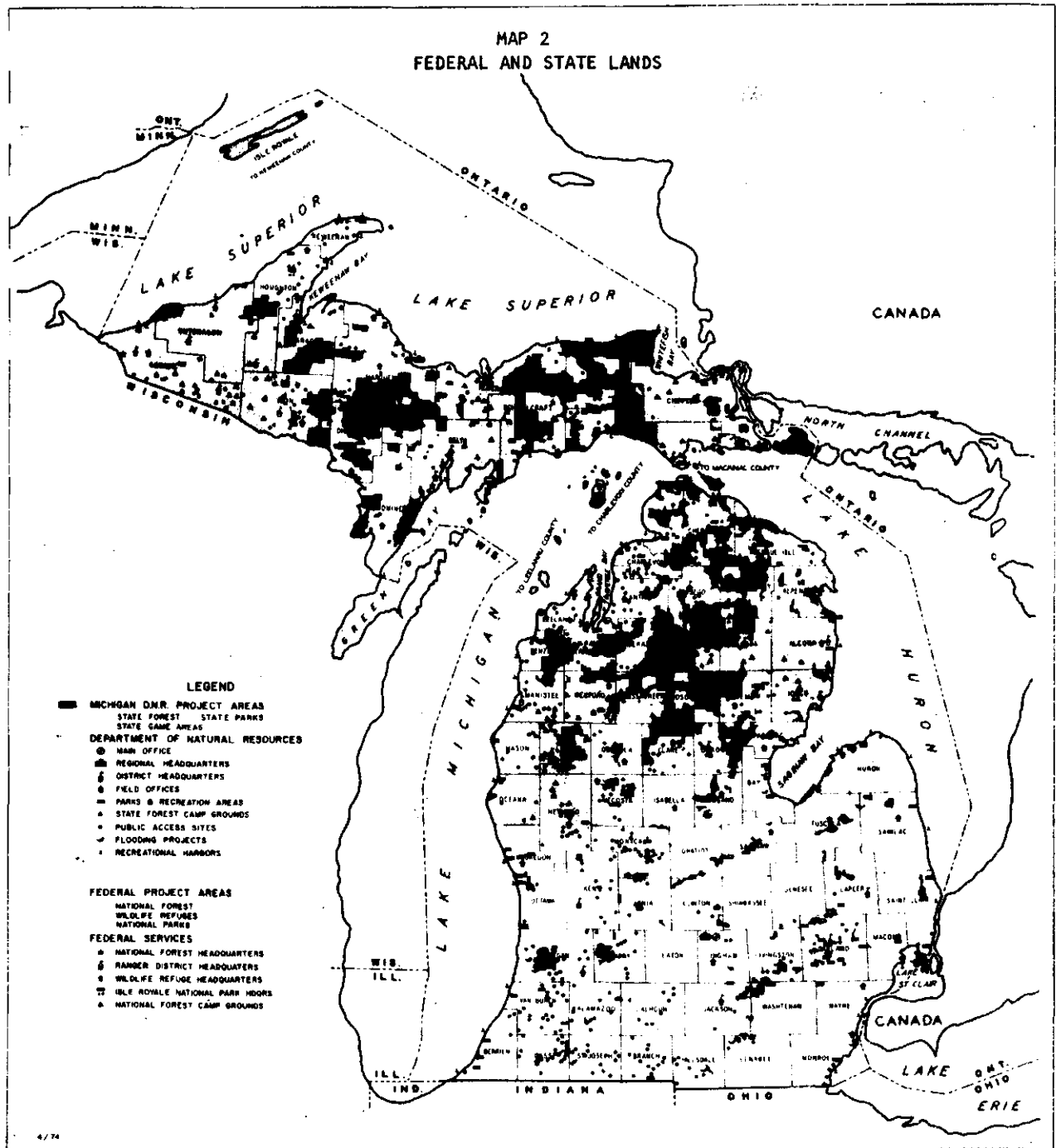
- . het bewust maken van de ingewikkelde relatie economie-ecosysteem aan iedereen die betrokken is bij het nemen van beslissingen ten aanzien van regionale ontwikkelingen,
- . te laten zien hoe de bestaande methodologie gebruikt kan worden bij bestaande problemen,
- . het toevoegen van nieuwe kennis,
- . het leveren van een bijdrage aan een case study voor de ontwikkeling van een gebied, waarbij de onderlinge afhankelijkheid van het economische en ecologische subsysteem expliciet betrokken is.

Bijlage 5

Overzicht van de docenten en cursussen van het Department of Park and Recreation Resources van Michigan State University

<u>Naam</u>	<u>Onderwijs in:</u>
1. R. Cutler	Multiple land-use
2. E. Dice	Extension
3. R. Hodgson	Recreational land management
4. D. Holocek	Recreation economics
5. Mc.Intosh	Institutional mangement
6. L. Moncrief	Urban recreation area management
7. R. Murray	Park area operation
8. P. Risk	Wilderness survival
9. S. Smith	Leisure and recreation resources
10. P. Taylor	Park and recreation area design
11. L. Twardzik (chainman)	Park and recreation policy

Federal and State Lands in Michigan (Mich. Dept. of Natural Resources, 1974)



Bijlage 3

Public recreation lands in Michigan (Mich. Dept. of Natural Resources, 1974)

Resource by Jurisdictional level	Total Acres	Total by Level of Government
National Forests	2,692,296	
National Parks	170,538	
National Wildlife Refuges	111,384	
FEDERAL TOTAL		2,974,218
State Forests	3,770,056	
State Game Areas	262,935	
State Parks		
Class I	1,520	
Class II	19,314	
Class III	78,444	
Class IV	53,901	
Class V	64,023	
Class VI	969	
State Park Total	218,171	
State Water		
Access Sites	30,910	
STATE TOTAL		4,282,072
County	33,532	
Township	8,562	
Municipal	65,821	
Regional (HCMA)	18,600	
LOCAL TOTAL		120,515
GRAND TOTAL PUBLIC RECREATION LANDS		7,382,805

An example of an already existing organization is the IUFRO (Internation Union of Forestry Research Organizations), which has already several divisions. Perhaps other and better ones are existing.

Q u e s t i o n s

1. Is it possible to create a more general way in which the problems concerning multiple land use of rural areas in densely populated regions should be studied.
2. Is it possible to create an organization which task will be:
 - . to encourage research in this field,
 - . to study the ways in which the problems should be approached,
 - . to coordinate research, especially in western society.

Wageningen, 16-4-1974

H.N. van Lier

c. STUDY PROBLEM 3:

INSTITUTIONALIZING OF CONTACT BETWEEN U.S.A. AND THE
NETHERLANDS ABOUT PROBLEMS CONCERNING MULTIPLE LAND
USE IN DENSILY POPULATED RURAL AREAS

It is apparent that for the layout of rural areas in Western Society the same problems arise, when many pressure on the land exist. This happens when the increase of population and welfare goes on and the rural areas are situated in densely populated regions. Such areas are found in the Netherlands (especially the western and southern part of this country), Western Germany (the Ruhr valley), England (Greater London area), Belgium (western part and industrialized eastern part), France (north-western and industrialized north-eastern), Italy (Po-area), etc.

The problem has two sides:

1. the problem of saving existing values such as beautiful landscape, natural areas etc. In general: be aware of the environment and the ecological bases of our existence,
2. the problem of balancing the different interests in these rural areas, when keeping in mind that
 - many of these interests are in a conflict-situation with each other (agriculture, recreation, housing, infrastructure and industry)
 - most of them destroy the sub 1 bases: the existing values.

In the future research has to be carried out to find:

- a. the mutual relationships between the sub 2 mentioned activities,
- b. the effect of these activities on the environment: the positive and especially the negative effects.

Studies on this field should be coordinated. Institutionalizing of this coordination (for instance between U.S.A. and the Netherlands to start with) can be done in two ways:

- . by finding an already existing organization in which this field of problems is inserted for instance as a special division,
- . by creating a new organization, which start as a rather small group.

a so called 'National Landscape(park)'. In such a landscape high values are given to the landscape itself as well as to nature, ecology and the total environment. This would mean that:

- certain restrictions would be given to agriculture (-al developments),
- certain other developments are not allowed to be taken place.

In order to find what and to what degree activities can take place in such an area the working group Methodology has proposed a study program as follows:

- reconnaissance of the problem
- statement of the problem
- inventory of the data
- planning (set-up of alternatives)
- evaluation
- decision (advice)

Parallel with this a diagram was set up in which the different possible relationships between resources in the area (as soil, water, landscape, vegetation and fauna, etc.) and activities are given. This diagram forms the bases for the ultimate studies by using it as follows:

- make decisions of what 'fields' are relevant for this type of study in this area (part 1 of the diagram),
- make decisions of what the content will be of these field (part 2 of the diagram).

For the moment this second part is in study. Questions now are:

1. are similar studies been carried out in the U.S.A. in particular for rural areas?
2. what kind of the proposed relationships to study are already studied in the U.S.A.
3. what type of evaluation should be followed for this problem?
4. what kind of ideas exists about the future of this kind of areas?

b. STUDY PROBLEM 2:

MULTIPLE-LAND-USE STUDY IN THE 'MIDDEN-BRABANT' AREA

P r o b l e m: to find a balance of the different interests (as agriculture, nature conservation, landscape, recreation, housing, infrastructure and industries) in the rural area 'Midden-Brabant' which has a special landscape character.

In this rural area (as in most other ones in the Netherlands) there is a rapid increase of all kinds of developments due to:

- a. an increase in welfare
- b. an increase in population

The problem now is dualistic:

- 1. the different developments are in a state of conflict with each other,
- 2. many of the developments are destroying certain aspects of the environment and sometimes in an irreversible way.

The main part of the problem lays in the field of the relationship between agriculture - nature - recreation. A special formed studygroup, existing of researchers from 5 research institutes as:

- Institute for Land and Water Management Research (ICW)
- Research Institute for Nature Management (RIN)
- Forestry and Landscape Research Institute (Dorschkamp)
- Institute for Soil Survey (Stiboka)
- Agricultural Economics Institute (LEI)

has the task to carry out research in this area in a joint program, which makes it possible to make better funded decisions for:

- destination
 - layout
 - management
- } of the total area

With regard to this it will be tried to find out wether it will be possible to create a special status for the area in the form of

Vervolg bijlage 6

5.9. Vergelijking jaarlijkse baten en kosten

Dit geschiedt op basis van de voorgaande berekeningen.

5.10. Kosten, opbrengsten en winsten voor de 3 vestigingsmogelijkheden

Een vergelijking hiervan is gegeven op de pagina's 206 tot en met 219.

5.11. De land-water-use plan: enkele belangrijke beschouwingen

Hierin wordt het plan bekeken in verband met de verschillende activiteiten en zaken als wind, storm etc.

VI. AANBEVELINGEN EN CONCLUSIES (zie pag. 232 t/m 235)

Tenslotte zijn nog enkele appendices opgenomen betreffende:

- mineral resources of the Continental Shelf
- vinvis en schelpvis produktieprocessen

ISARD, W., 1972. Ecologic-economic analyses for regional development.
The Free Press, New York Collier MacMillen Limited, London.