

Hiërarchisch decompositionele keuzemodellen en ruimtelijk keuzegedrag : empirische toetsing (2)

Citation for published version (APA):

Timmermans, H. J. P., & vd Heijden, R. E. C. M. (1988). Hiërarchisch decompositionele keuzemodellen en ruimtelijk keuzegedrag : empirische toetsing (2). *Recreatie en Toerisme*, 1988(10), 288-291.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1988

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

Hierarchisch decompositionele keuzemodellen en ruimtelijk keuzegedrag – empirische toetsing (2)

In het eerste artikel van deze serie van twee is een uitbreiding gegeven aan de methode van hiërarchische informatie-integratie, zodat deze methode niet alleen bruikbaar is voor de bestudering van preferentiestructuren, maar ook voor de bestudering van keuze- en beslissingsprocessen.

In dit artikel wordt de bruikbaarheid van deze nieuwe methode in de studie van ruimtelijk recreatiegedrag empirisch beproefd. De resultaten van deze studie geven aan dat hiërarchische informatie-integratie een interessante methode vormt voor de bestudering van complex ruimtelijk keuzegedrag.

In deze bijdrage worden de resultaten van een toepassing van een hiërarchisch decompositioneel keuzemodel in recreatie-onderzoek besproken. De theorie achter dit model is in het vorige artikel uiteengezet (Timmermans en Van der Heijden, 1988). Het model is ontwikkeld om het effect van een groot aantal variabelen op het keuzegedrag van individuen te kunnen bepalen. Verondersteld wordt dat deze variabelen te groeperen zijn in een klein aantal hogere orde beslissingsconstructen. Voor ieder construct wordt een apart experimenteel design geconstrueerd en geanalyseerd wat de bijdrage is van iedere variabele tot de totaalbeoordeling van het betreffende construct door een individu. Daarnaast wordt een keuzedesign geconstrueerd op grond waarvan een model geschat kan worden dat beschrijft op welke wijze individuen kiezen uit alternatieven, die van elkaar verschillen in termen van waarderingspunten op de hogere orde beslissingsconstructen.

Toepassing studie ruimtelijk recreatiegedrag

Studiegebied

De gegevens voor deze studie werden verzameld in de zomer van 1986 in de regio Eindhoven. In totaal bestond de steekproef uit 364 personen van verschillende sociaal-economische achtergrond. Alle interviews werden bij de respondent thuis afgenomen.

Meetprocedures

De eerste stap in het onderzoek betrof het vaststellen van factoren, die van invloed zijn op recreatiegedrag. In enkele kleine onderzoeken, waarin gebruik werd gemaakt van verschillende methoden zoals factor listing, re-

portory grids en decision nets (Van der Heijden, Timmermans & Van Malde, 1987; Timmermans & Van der Heijden, 1987) werden de resultaten van eerder onderzoek (bijvoorbeeld Knopp, 1972; Allton & Lieber, 1983) geconfirmeerd. Recreatiegedrag blijkt een vorm van complex beslissingsgedrag te zijn, in die zin dat vele factoren van invloed zijn op het keuzegedrag van recreanten. Besloten werd daarom 19 attributen in de vervolganalyse mee te nemen. Afbeelding 1 geeft een overzicht van de geselecteerde attributen en hun niveaus/categorieën.

In de volgende stap van het onderzoek werden de 19 attributen gegroepeerd tot vier hogere orde beslissingsconstructen: type omgeving/toegankelijkheid, activiteiten, onderhoud en sociaal gebruik. Voor ieder van deze hogere orde beslissingsconstructen werd een afzonderlijke experimentele proefopzet geconstrueerd. Daarnaast werd een keuzedesign geconstrueerd voor de afsluitende keuzetaak. Iedere respondent kreeg een van de vier afzonderlijke designs en het vijfde overall design voorgelegd. Teneinde te bevorderen dat de respondent goed op de hoogte was met de attributen die niet voorkwamen in het door de respondent ingevulde design voor een bepaald hogere orde beslissingsconstruct, werd de respondent tevens enkele combinaties uit de designs voor de overige hogere orde beslissingsconstructen voorgelegd. Ieder hypothetisch keuze-alternatief werd beschreven op een afzonderlijk kaartje. De volgorde van de kaartjes verschilde van respondent tot respondent. De taak van de respondenten bestond uit de beoordeling van de hypothetische keuze-alternatieven op een 10-puntschaal. De volgende designs werden gecreëerd.

Design voor type omgeving/toegankelijkheid

De volgende variabelen vielen onder dit design: type terrein, vegetatiedichtheid, wateroppervlakken, afstand, toegangsprijs. Al deze attributen werden gedefinieerd in termen van vier niveaus/categorieën, met uitzondering van het attribuut type terrein, dat werd gedefinieerd in termen van twee categorieën. Een fractie van het $4^4 \cdot 2$ volledige factoriële de-

* Hoogleraar in de Stedebouwkundige Planologie, Vakgroep Architectuur en Urbanistiek, Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Eindhoven.

** Universitair docent Vakgroep Planning, Ontwerpen en Organisatie Faculteit Civiele Techniek, Technische Universiteit Delft.

*** Het onderzoek waar deze publikatie uit voortvloeit werd financieel ondersteund door ZWO/SRO.

Hogere orde beslissingsconstruct: TYPE OMGEVING/TOEGANKELIJKHEID**Attribuut 1. Type terrein**

- a) terrein is hoofdzakelijk vlak met enkele zeer lage heuvels en rivierbeddingen;
- b) terrein bestaat uit lage heuvels en/of rivierbeddingen met vlakke gebieden.

Attribuut 2. Vegetatiedichtheid

- a) vooral gras en/of heide met hier en daar struikgewas en enkele bomen;
- b) gemengde gebieden met gras en/of heide, struikgewas en bossen;
- c) vooral struikgewas en bossen met hier en daar weilanden;
- d) hoofdzakelijk bossen met wat struikgewas.

Attribuut 3. Waterpartijen

- a) klein, helder, aantrekkelijk beekje dat door deel van het gebied kronkelt;
- b) aantrekkelijke grotere beek of kleine rivier waarvoor mensen speciaal komen;
- c) klein, aantrekkelijk meer of plas, dat in een deel van het gebied ligt;
- d) groot, aantrekkelijk meer of plas, waarvoor mensen speciaal komen.

Attribuut 4. Afstand

- a) 10-20 minuten;
- b) 30-40 minuten;
- c) 50-60 minuten;
- d) 70-80 minuten.

Attribuut 5. Toegangsprijs

- a) 50 cent;
- b) f 3,50;
- c) f 7,50;
- d) f 12,50.

Hogere orde beslissingsconstruct: ACTIVITEITEN

alle attributen: neen/ja

Attribuut 6. Roeien**Attribuut 7. Vissen****Attribuut 8. Wandelen/fietsen****Attribuut 9. Zwemmen****Attribuut 10. Atletiek/trimmen****Attribuut 11. Speeltuinen****Attribuut 12. Kamperen****Hogere orde beslissingsconstruct: ONDERHOUD**

alle attributen: zelden of helemaal niet/regelmatig

Attribuut 13. Onderhoud van toiletten**Attribuut 14. Onderhoud van afvalbakken en dergelijke****Attribuut 15. Onderhoud van picknick-plaatsen, speelweiden en dergelijke****Attribuut 16. Onderhoud van gras, perken, wandelpaden en dergelijke****Hogere orde beslissingsconstruct: SOCIAAL GEBRUIK****Attribuut 17. Leeftijdverdeling**

- a) hoofdzakelijk blanke teenagers en jonge mensen;
- b) hoofdzakelijk blanke teenagers en jonge mensen van verschillend ras;
- c) hoofdzakelijk blanke gezinnen met kinderen;
- d) hoofdzakelijk gezinnen van verschillend ras met kinderen.

Attribuut 18. Drukke

- a) weinig verkeer en mensen; er zijn verschillende rustige plekken met alle privacy;
- b) vrijwel overal enkele mensen; enkele plekken met behoorlijk privacy;
- c) vrij druk; er zijn nog enkele minder lawaaiërie gebieden, maar weinig privacy;
- d) zeer druk en lawaaiërig; moeilijk iets te vinden waar geen mensen zijn; geen privacy.

Attribuut 19. Toezicht

- a) zelden of helemaal niet;
- b) regelmatig.

sign bestaande uit 16 experimentele condities werd geconstrueerd om de additieve combinatoriële regel te toetsen en de bijdrage van de categorieën van de attributen aan de beoordeling van dit hogere orde beslissingsconstruct te schatten.

Design voor activiteiten

Dit design werd geconstrueerd om na te gaan wat de bijdrage is van verschillende activiteiten aan de beoordeling van dit hogere orde beslissingsconstruct. In totaal werden zeven mogelijke activiteiten onderscheiden: roeien, vissen, wandelen/fietsen, zwemmen, atletiek/trimmen, speeltuinen en kamperen. Omdat men ieder van deze activiteiten wel of niet kan verrichten in een bepaald recreatiegebied bestaat het volledige factoriële design uit 2^7 combinatiemogelijkheden. Hieruit werd een orthogonale fractie, bestaande uit 16 'treatments' geconstrueerd.

Design voor onderhoud

Het derde design betrof het onderhoud en bestond uit vier attributen: van toiletten, van afvalbakken, van picknick-plaatsen, speelweiden en dergelijke, en van gras, wandelpaden en perken. Ieder van deze attributen bestond uit twee niveaus, zodat het volledige factoriële design bestaat uit $2^4 = 16$ combinaties. Omdat dit een hanteerbaar aantal is, werd deze keer het volledige design geïmplementeerd.

Design voor sociaal gebruik

Verondersteld werd dat dit hogere orde beslissingsconstruct gerepresenteerd wordt door drie attributen: drukte, publiek en bewaking. De eerste twee attributen werden gedefinieerd in termen van vier categorieën, het attribuut 'bewaking' omvatte twee categorieën. Het volledige factoriële design bestaat dus uit $4^2 * 2 = 32$ combinaties. Hieruit werd een 1/2 fractie geconstrueerd om combinaties van attribuutcategorieën te creëren.

Opgemerkt dient te worden dat reeds in enkele proefenquêtes bleek dat veel respondenten moeite hadden met het attribuut 'publiek' omdat in de omschrijvingen sprake is van het ras van het publiek. Normaliter zou dit attribuut dan ook niet zijn meegenomen, maar omdat de gegevens, die in het kader van dit onderzoek zijn verzameld ook gebruikt moesten kunnen worden voor een internationaal vergelijkend onderzoek, diende dit attribuut toch meegenomen te worden. Uit eerder onderzoek is namelijk bekend dat in de Verenigde Staten dit attribuut zeker van invloed is op het keuzegedrag van recreanten.

Overall design

Teneinde te kunnen bestuderen op welke wijze de beoordelingen van de vier hogere orde beslissingsconstructen samenhangen met het keuzegedrag van recreanten, werd een overall keuzedesign geconstrueerd. Daartoe werden de mogelijke beoordelingen van de respon-

denten eerst in drie niveaus gedefinieerd: een score van 2, 5 en 8. Dit resulteert in een 3^4 volledig factorieel design. Allereerst werd hieruit een orthogonale fractie geconstrueerd, bestaande uit 9 combinaties. Iedere combinatie beschrijft dus een hypothetisch keuzealternatief, dat varieert in termen van de beoordelingsscores op de vier hogere orde beslissingsconstructen. Vervolgens werd ieder van deze 9 keuzealternatieven beschouwd als een factor, bestaande uit twee categorieën (aanwezig, afwezig) in een tweede design, dat tot doel had de keuzeverzamelingen van variërende grootte en samenstelling te construeren. Het volledige design bestaat dus uit $2^9 = 512$ keuzeverzamelingen. Hieruit werd een fractie, bestaande uit 16 treatments (keuzeverzamelingen) geconstrueerd. Omdat een van deze 16 keuzeverzamelingen leeg is (geen van de keuzealternatieven is aanwezig), kregen de respondenten in totaal 15 keuzeverzamelingen van variërende grootte en samenstelling voorgelegd. Aan iedere keuzeverzameling werd een basisalternatief toegevoegd, dat bestond uit de beoordelingsscore 5 voor alle vier hogere orde beslissingsconstructen.

De taak voor de respondent bestond uit het kiezen van een alternatief uit ieder van de 15 keuzeverzamelingen.

Analyse en resultaten

De analyse bestond uit de volgende stappen:

1. het schatten van de bijdrage van ieder niveau/categorie van ieder attribuut aan de beoordeling van het relevante hogere orde beslissingsconstruct;
2. het schatten van het nut van ieder van de 9 keuzealternatieven op grond van het overall keuzedesign;
3. een toetsing van de voorspellende waarde van het multinominale logit model voor het overall keuzedesign;
4. het schatten van de bijdrage van ieder hogere orde beslissingsconstruct aan het nut van recreatiealternatieven.

De bijdrage van de attributen aan de beoordeling van het corresponderende hogere orde beslissingsconstruct werd geschat door middel van multiple regressie-analyse. De afhankelijke variabele bestond uit de beoordelingsscores op de 10-puntsschaal van de combinaties van attribuutcategorieën; de onafhankelijke variabelen bestonden uit een reeks indicatorvariabelen voor de codering van de categorieën van de attributen. Deze analyse werd uitgevoerd voor ieder hogere orde beslissingsconstruct en iedere respondent afzonderlijk. Voor alle designs werd een additief model met uitsluitend hoofdeffecten geschat. De significantie van 'tussenrespondent'-effecten werd getoetst door het gemiddelde en de standaardfout van de geschatte parameters te berekenen. De resultaten van deze analyses staan vermeld in tabellen A tot en met D. Het design voor het hogere orde beslissingsconstruct type omgeving/toegankelijkheid werd voorgelegd aan 108 respondenten. De resultaten van de analyse zijn weergegeven in tabel A. Het additieve model blijkt de beoorde-

Afb. 1: Hogere orde beslissingsconstructen, attributen en attribuut niveaus.

Attribuut en attribuut niveau	Gemiddelde parameter	Standaard-fout	t
Vegetatiedichtheid gemengd	0,02	0,04	0,51
struikgewas	-0,02	0,03	-0,58
bebost	0,08	0,03	1,46
Waterpartijen grote beek	-0,27	0,06	-4,84
klein meer	0,29	0,06	5,20
groot meer	-0,10	0,07	-1,44
Afstand 30-40 minuten	0,35	0,05	6,74
50-60 minuten	-0,30	0,05	-6,11
70-80 minuten	-0,89	0,08	-10,88
Toegansprijs f 3,50	0,51	0,05	9,64
f 7,50	-0,33	0,06	-5,62
f 12,50	-1,31	0,10	-13,61
Terrein heuvelachtig	0,04	0,02	1,60

Attribuut	Gemiddelde parameter	Standaard-fout	t
Roeien	0,28	0,06	4,77
Vissen	0,07	0,06	1,15
Wandelen	0,99	0,09	10,85
Zwemmen	0,65	0,08	7,95
Trimmen	0,13	0,04	3,02
Spelen	0,24	0,06	4,24
Kamperen	0,07	0,06	1,21

Attribuut	Gemiddelde parameter	Standaard-fout	t
Toiletten	1,09	0,08	13,98
Afvalbakken	0,90	0,06	14,85
Picknick-faciliteiten	0,58	0,06	9,80
Gras, perken en paden	0,88	0,09	9,68

Attribuut en attribuut niveaus	Gemiddelde parameter	Standaard-fout	t
Drukke behoorlijke privacy	0,87	0,13	6,54
weinig privacy	-0,50	0,11	-4,64
geen privacy	-1,86	0,17	-10,80
Leeftijdverdeling/ras jongeren versch. ras	0,29	0,11	2,65
blanke gezinnen	-0,32	0,11	-2,79
gezinnen versch. ras	0,65	0,11	5,95
Toezicht	0,24	0,06	4,28

Hogere orde construct	coëfficiënt	standaard-fout	t-waarde
Type omgeving/toegankelijkheid	0,535	0,046	11,577
Activiteiten	0,122	0,046	2,642
Onderhoud	0,269	0,046	5,809
Sociaal gebruik	0,157	0,046	3,403

Tabel A: Gemiddelde parameters en t-toetsen voor type Omgeving/toegankelijkheid.

Tabel B: Gemiddelde parameters en t-toetsen voor Activiteiten.

lingsscores voor dit construct goed te beschrijven. De gemiddelde Pearson correlatiecoëfficiënt bedraagt 0,99, de standaarddeviatie is slechts 0,02. Wat betreft de gemiddelde parameters kan worden gesteld dat ze vrijwel lineair afnemen als functie van reistijd; dat ze in toenemende mate afnemen met een stijging in de toegangsprijs en dat respondenten gemiddeld genomen een hogere waardering hebben voor bebost gebied, gevolgd door gemengde gebieden met gras en/of heide, struikgewas en bossen. Wat de waterpartijen betreft, blijkt uit tabel A dat gemiddeld genomen, gebieden met kleinere waterpartijen de beste beoordeling krijgen. Tabel A geeft ook aan dat het verschil in waardering voor de twee niveaus van het type terreinvariable minder groot is. Gemiddeld genomen blijken respondenten een lichte voorkeur te hebben voor heuvelachtig terrein. Uit de lage t-waarden voor terrein en vegetatie blijkt dat er sprake is van aanzienlijke verschillen tussen de respondenten ten aanzien van hun voorkeur voor deze attributen.

Tabel B geeft een overzicht van de resultaten verkregen voor het hogere orde beslissingsconstruct 'activiteiten'. Het design behorende bij dit construct werd voorgelegd aan 91 respondenten. Ook voor dit beslissingsconstruct blijkt de beschrijvende waarde van het additieve model goed te zijn; de gemiddelde Pearson correlatiecoëfficiënt bedraagt 0,91, de standaarddeviatie 0,09. De parameterwaarden geven aan dat voor de steekproef de aanwezigheid van faciliteiten om te wandelen/fietsen en zwemmen het meest belangrijk zijn, gevolgd door faciliteiten om te roeien, te spelen en te trimmen.

De resultaten voor het hogere orde beslissingsconstruct 'onderhoud' staan vermeld in tabel C. Het design voor dit construct werd voorgelegd aan 48 respondenten. De resultaten voor dit construct bleken het meest consistent te zijn. De goodness-of-fit van het additieve model met alleen hoofdeffecten blijkt ook voor dit construct goed te zijn: de gemiddelde Pearson product-moment correlatiecoëfficiënt is 0,93, de standaarddeviatie slechts 0,05. De t-waarden zijn relatief hoog, vooral die voor het onderhoud van toiletten en afvalbakken en dergelijke.

Het vierde hogere orde beslissingsconstruct betreft sociaal gebruik. De resultaten voor de analyse van dit construct zijn weergegeven in tabel D. De responses van 51 respondenten zijn geanalyseerd. Ook voor dit subdesign was de goodness-of-fit van het additieve model bevredigend. De gemiddelde Pearson product-moment correlatiecoëfficiënt bedraagt 0,93, de standaarddeviatie 0,08. Bestudering van tabel D toont ook aan dat de gemiddelde beoordeling van de respondenten van het attribuut privacy afneemt naarmate

Tabel C: Gemiddelde parameters en t-toetsen voor Onderhoud.

Tabel D: Gemiddelde parameters en t-toetsen voor Sociaal gebruik.

Tabel E: Parameterwaarden en t-waarden voor de hogere orde constructen.

dit geringer wordt. Daarnaast blijkt uit tabel D dat gemiddeld genomen de respondenten een hogere waardering hebben voor gebieden die door mensen van een verschillend ras worden bezocht. Verder blijkt uit tabel D dat de waardering gemiddeld ook hoger ligt voor gebieden die hoofdzakelijk door gezinnen worden bezocht dan voor gebieden die hoofdzakelijk door jongeren worden bezocht. Tenslotte blijkt dat de respondenten een voorkeur hebben voor gebieden met een regelmatig toezicht.

De tweede stap in de analyse betreft het schatten van het nut van de 9 hypothetische keuze-alternatieven, die zijn meegenomen in het overall keuzedesign. Deze analyse werd uitgevoerd door middel van een iteratieve hewogen kleinste kwadraten schatting. De onafhankelijke variabelen bestaan uit 9 alternatief-specifieke dummy variabelen en dummy variabelen voor de representatie van de noemer van het multinominale logit model. Deze laatste dummy variabelen zorgen ervoor dat het model logisch consistent is en worden derhalve niet verder geïnterpreteerd en vermeld. De afhankelijke variabele wordt gevormd door de absolute frequenties, die aangeven hoe vaak de verschillende keuze-alternatieven binnen de 15 keuzeverzamelingen zijn gekozen. Bij de iteratieve methode vormen de voorspelde frequenties uit de vorige iteratiestap de weegelementen voor de aanpassing van de parameterschattingen. Deze benadering produceert maximale aannemelijkheidsschattingen.

De goodness-of-fit van het model werd door middel van correlatie en regressie-analyse geëvalueerd. De correlatiecoëfficiënt bedroeg 0,987, hetgeen impliceert dat de correspondentie tussen waarnemingen en voorspellingen groot is. Vervolgens werd een regressie-analyse uitgevoerd om na te gaan of er sprake was van een lineair verband. Het bleek dat het intercept van de regressielijn niet significant van nul verschilde, terwijl de richtingscoëfficiënt 0,989 bedroeg en significant was op een 5% niveau. Deze beschrijvende goodness-of-fit-maten duiden er dus op dat het model een goede afbeelding van de waarnemingen geeft.

Nadat de alternatief-specifieke coëfficiënten zijn geschat, kan de bijdrage van de hogere orde beslissingsconstructen worden bepaald door de geschatte parameters te relateren aan de beoordelingscores van de hogere orde beslissingsconstructen, zoals die in het keuzedesign zijn gebruikt. Daartoe werd een multiplere regressie-analyse uitgevoerd. De resultaten zijn weergegeven in tabel E. Uit deze tabel blijkt dat de beoordeling van het hogere orde beslissingsconstruct 'natuurlijke omgeving/toegankelijkheid' het meest bijdraagt aan het nut van een bepaald recreatie-object, gevolgd door respectievelijk 'onderhoud', sociaal gebruik' en activiteiten'. De verklaarde variantie bedraagt 0,958. Dit betekent dat het nut van de alternatieven goed uiteen te leggen valt in de bijdragen van de hogere orde beslissingsconstructen.

Conclusies en discussie

In dit artikel is een uitbreiding van de methode van hiërarchische informatie-integratie ontwikkeld en empirisch beproefd in het kader van de studie van het ruimtelijk keuzegedrag van recreanten. Het belang van deze uitbreiding is gelegen in het feit dat men decompositionele keuzemodellen kan toepassen zelfs indien het aantal attributen dat van invloed is op het bestudeerde keuzegedrag groot is en dat men simultaan het proces van preferentievorming en de aard van het keuzegedrag kan bestuderen.

De resultaten van deze studie tonen aan dat de methode van hiërarchische informatie-integratie een potentieel zeer bruikbaar hulpmiddel kan zijn in de studie van voorkeuren en keuzegedrag van recreanten. In de praktijk wordt nog vaak volstaan met een directe vraagstelling naar voorkeuren. Dit lijkt betrouwbaar omdat de vraagstelling zo eenvoudig is, maar langzamerhand is zoveel empirisch bewijs geleverd dat de responses, die men op dergelijke eenvoudige vragen krijgt zo weinig samenhang vertonen met het feitelijke gedrag van recreanten, dat men meer ingewikkelde methoden moet gebruiken. Deze studie levert additioneel bewijs dat de-

compositionele methoden in ieder geval een hoge face-validiteit hebben. De geschatte parameters zijn monotoon aan de verwachtingen en de verklaarde varianties liggen voor alle experimentele opzetten hoog. Tevens blijkt uit deze studie dat een multinomiaal logit model een goede afbeelding geeft van het keuzegedrag dat de respondenten onder experimentele condities hebben vertoond. Dit neemt niet weg dat nog aanvullend en replicatief onderzoek verricht moet worden alvorens een meer definitief oordeel over de voordelen en nadelen van de benadering te kunnen geven. Punten voor nader onderzoek betreffen de vraag wat de invloed is van de clustering van de attributen in een aantal hogere beslissingsconstructen op het eindresultaat; in hoeverre segmentatie op grond van sociaal-culturele kenmerken nog betere resultaten geeft; in hoeverre de opgelegde hiërarchische beoordeling van complexe keuzemodellen overeenkomt met het feitelijke beslissingsproces van individuen en indien niet of slechts beperkt het geval, hoe robuust de methode is. Het belangrijkste onderwerp van toekomstig onderzoek betreft echter de vraag naar de externe of predictieve validiteit van het hier ontwikkelde model. In welke ma-

te geeft het model dat is gecalibreerd op grond van responses onder experimentele omstandigheden een goede beschrijving van het ruimtelijk keuzegedrag dat recreanten in werkelijkheid vertonen? □

Literatuur

- Allton, D.J., Lieber, S.R.; 1983, 'Attributes of Chicago trail areas' *Leisure Sciences* 5, 197-220.
- Heijden, R. van der, Timmermans, H.J.P., Malde, A. van; 1987, 'Identificatie van factoren van invloed op openlucht recreatiegedrag' *Recreatie en Toerisme* 19, 185-191.
- Knopp, T.B.; 1972, 'Environmental determinants of recreation behavior' *Journal of Leisure Research* 4, 129-138.
- Timmermans, H.J.P., Heijden, R. van der; 1987, 'Uncovering spatial decision making processes: a decision net approach applied to recreational choice behaviour' *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 78, 297-305.
- Timmermans, H.J.P., Heijden, R. van der; 1988, 'Hiërarchische decompositionele keuzemodellen en ruimtelijk keuzegedrag 1: theorie, *Recreatie en Toerisme* 20, 250-251.

Overleg met minister Nijpels

Waterschappen betrekken bij uitwerking beleid afvalwaterzuivering

De Unie van Waterschappen heeft minister Nijpels van VROM erop gewezen dat 't van groot belang is dat de waterschappen worden betrokken bij de uitwerking van het beleid rond de afvalwaterzuivering en de waterbeheersing in landelijke en stedelijke gebieden.

De unie deelde dat de bewindsman mee tijdens een onderhoud naar aanleiding van de Vierde Nota.

De Unie vindt het een goede zaak dat er in de nota een samenhangend beeld wordt gegeven van Nederland in de nabije toekomst. De Unie kan zich in grote lijnen vinden in het concept Nederland-Waterland zoals dat in de Vierde Nota naar voren is gebracht.

In het overleg heeft de Unie wel gewezen op de essentiële betekenis van de waterstaatszorg voor de ontwikkelingen weergegeven in de Vierde Nota.

Minister Nijpels heeft toegezegd, dat aan de rol van de waterschappen nadrukkelijker aandacht zal worden besteed. De bewindsman is van mening dat de waterschappen een functie uitoefenen op het grensvlak van milieu en ruimtelijke ordening en daarin goed werk kun-

nen doen. Hij denkt daarbij aan het zoeken naar mogelijkheden om de toevoer van 'gebedsvreemd' water dat vervuild is te beperken en schoon gebiedseigen water langer vast te houden. Daarbij zal op verzoek van de Unie rekening worden gehouden met de regionale situatie.

De Waterschappen zullen betrokken worden bij voorbeeldplannen voor het zorgvuldig omgaan met energie, water en afval. Verder zullen de Waterschappen betrokken worden bij het onderzoek naar kunstmatige moeras-systemen die ingezet worden bij de waterzuivering. □

NB-raad in advies:

Nieuwe regeling sluit niet aan op bosbeleid

De nieuwe bosbijdrageregeling, die in ontwerp is toegezonden naar een aantal instanties, sluit niet aan op het bosbeleid. Dat stelt de Natuurbeschermingsraad in een advies aan minister Braks van LaVi. De minister wil de diverse bijdrageregelingen voor bos- en landschapsbouw in één regeling samenbrengen.

De Natuurbeschermingsraad onderschrijft het doel van de herzieningsoperatie: verhoging van de doelmatigheid bij uitvoering en controle.

Weinig gelukkig

Met de inhoud van de ontwerp-regeling is de raad echter weinig gelukkig. De belangrijkste punten zijn:

- de vaste jaarlijkse bijdrage voor duurzame instandhouding van het bos wordt verlaagd;
- er wordt relatief meer geld uitgetrokken voor dure vormen van herbeplanting, waardoor ingrepen in het bos worden bevorderd;
- voor de functies natuurbeheer en openluchtrecreatie is weinig aandacht (en geld beschikbaar).

Strijdig

Deze aanpak is volgens de raad in strijd met het bosbeleid van de regering, neergelegd in het Meerjarenplan Bosbouw. Kern van dat bosbeleid is, dat gestreefd wordt naar meer volwassen bossen met een grotere variatie aan boomsoorten, gemiddeld langere omlopen en een evenwichtiger leeftijdsopbouw. 'Kortom bossen, waarin naast de houtteelt ruimte is voor natuurlijke processen en voor openluchtrecreatie', aldus de raad.

Vaste bijdrage

De NB-raad denkt dat de ontwerp-regeling in een tegenovergestelde richting zal uitwerken. De raad adviseert daarom juist een groter deel van het beschikbare geld in de vorm van een vaste bijdrage per hectare uit te keren. Bovendien vindt de raad, dat er meer ruimte moet worden geboden aan methoden van natuurlijke bosverjonging. Deze methoden zijn goedkoper dan vlaktegewijze herbeplanting en uit een oogpunt van ecologisch bosbeheer meer verantwoord. □