

De meting en verklaring van woonwaardering

K. J. Veldhuisen *

Abstract

In the first part of the article two theoretical problems, concerning the valuation of the households of various housingsituations are treated.

In the first place the necessity of establishing the valuation for the housing-situation as a whole, by means of composing the valuations of the separate features instead of measuring the housing-valuation directly will be argued.

In the second place the consequences of the model for the scales to be used — magnitude-estimation or category-scaling will be put forward.

In the second part of the article the actual survey as well as the resulting explanation of a number of valuations from the corresponding physical-spatial attributes will be described. At the end the results of a number of possible compositionmodels will be compared.

1. Inleiding

Het is in het sociaal-wetenschappelijk onderzoek terzake van beleving van gebouwde omgevingen gebruikelijk die beleving, die uitgedrukt kan worden in waardering, satisfactie of andere reacties op de omgevingen, in samenhang te beschouwen met kenmerken van ondervraagden zelf. Er wordt dan naar structuren in belevingen, houdingen of waarderingen gezocht, die weer in verband worden gebracht met sociaal-culturele of sociaal-structurele kenmerken van de ondervraagden. Een grondige analyse van de fysiek-ruimtelijke kenmerken van de gebouwde omgeving waarop mensen reageren ontbreekt in de meeste onderzoeken. Het voorgaande kan kort samengevat worden als: de beleving

* Werkzaam bij de Vakgroep Urbanistiek en Ruimtelijke Organisatie van de Afdeling Bouwkunde, TH Eindhoven en de Stichting Planologische Vooruitberekeningen en Prognoses.

van gebouwde omgevingen wordt verklaard uit meningen over die gebouwde omgevingen en niet uit objectieve eigenschappen daarvan.

Een gevolg van een en ander is dat de uitkomsten van het sociaal-wetenschappelijk onderzoek, gericht op de beleving van de gebouwde omgeving, niet goed bruikbaar zijn voor het ruimtelijk ontwerpen. De oorzaak daarvan is gelegen in het ontbreken van koppeling van de beleving van de omgeving aan de ene kant en de eigenschappen of fysiek-ruimtelijke kenmerken aan de andere. Door het ontbreken van de koppeling mankeert het aan inzicht in *de mate waarin* bepaalde fysiek-ruimtelijke kenmerken of combinaties daarvan bijdragen aan de beleving van de gebouwde omgeving.

Om wel verband te kunnen leggen tussen waarderingen aan de ene kant en kenmerken van woonsituaties aan de andere, is in het kader van een opdracht van de PPD Zuid-Holland¹ een onderzoek ingesteld naar de waardering van bewoners in het gebied van het Streekplan West-Zuid-Holland met hun woonsituaties en is verband gelegd tussen een aantal fysiek-ruimtelijke kenmerken en de waarderingen van bewoners voor hun woonsituatie.

Het ligt in de bedoeling de samenhangen tussen de gemeten waarderingen en de fysiek-ruimtelijke kenmerken te gebruiken voor de (ruimtelijke) planning van nieuwe woongebieden .

In dit artikel wordt een aantal zaken, samenhangende met de modelformulering en metingen behandeld.

In volgorde worden besproken:

1. de noodzaak om een samengevatte waardering voor de woonsituatie samen te stellen uit waarderingen voor afzonderlijke eigenschappen van de woonsituatie, alsmede een drietal mogelijke modellen daarvoor;
2. de gevolgen van de samenstelling van de waarderingen voor de meting van zowel de waardering voor de verschillende eigenschappen als het relatieve belang van die eigenschappen voor de woonwaardering;
3. de onderzoekszopzet;
4. de meting van de waarderingen en de relatieve gewichten;
5. de verklaring van een aantal waarderingen uit fysiek-ruimtelijke kenmerken;
6. de vergelijking van een aantal mogelijke samenstellende modellen en
7. enige conclusies uit het voorgaande.

2. De waardering voor de woonsituatie

De voorgeschiedenis van het onderzoek naar woonwaarderingen wordt gevormd door het woonsatisfactiemodel van Burie (1972) en het onderzoek van

Veldhuisen en Kapoen naar locatiefactoren in het gebied van de agglomeratie Eindhoven en het streekgewest Kempenland (1977).

Een van de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek van Burie was dat de satisfactie van huishoudens met hun woning verklaard kon worden met behulp van tevredenheid met afzonderlijke eigenschappen van die woningen. Door Veldhuisen en Kapoen is uitbreiding aan het model van Burie gegeven met een meting van een reeks tevredenheden met eigenschappen van de woonomgeving en met de plaats van de woningen ten opzichte van een aantal voorzieningen.

Uitgangspunt bij de toepassing van het woonsatisfactiemodel was dat de samenvattende tevredenheden met woning, woonomgeving en de plaats van de woning ten opzichte van voorzieningen direct toegepast zouden kunnen worden voor de afleiding van voorkeuren van gezinnen voor deze onderdelen van de woonsituatie. De vragen naar de eigenschappen van deze onderdelen (de elementen) werden geacht de respondenten een kader te verschaffen dat het hen mogelijk moest maken een geldige score op te geven met betrekking tot de tevredenheid met woning, woonomgeving en locatie.

Uit de analyse van de onderzoeksresultaten is echter gebleken dat de proportie verklaarde variantie van de samenvattende tevredenheden uit de element-satisfacties afnam naarmate de reeks woning-woonomgeving-locatie werd afgewerkt of met andere woorden: het door Burie ten aanzien van de woning ontwikkelde model ging niet goed op voor woonomgeving en locatie. De verklaring van dit verschijnsel moet onzes inziens gezocht worden in de mate van duidelijkheid of identificeerbaarheid van de onderwerpen waarover een mening van de respondenten gevraagd wordt.

Met andere woorden, naarmate een item voor de respondent directer identificeerbaar is zal de score op elke bijbehorende satisfactieschaal beter het bijbehorende gevoel representeren dan wanneer een item minder goed identificeerbaar is. De mate waarin een onderwerp identificeerbaar voor een respondent is kan afhangen van het abstractieniveau van het onderwerp in relatie met het abstraherend vermogen van die respondent. De identificeerbaarheid van concrete items zal in het algemeen groter zijn dan die van abstracte. Zo zal een vraag naar de nabijheid van de kruidenierswinkel een betere response — in de zin van de geldigheid van de tevredenheidsscore — teweeg brengen dan een vraag naar de nabijheid van voorzieningen in het algemeen, omdat in het laatste geval een beroep wordt gedaan op het samenvattend of abstraherend vermogen van de respondent. In het laatste geval zal al snel een algemeen gevoel van tevredenheid (of ontevredenheid) enige invloed op de score gaan uitoefenen.

Deze hypothese wordt door twee zaken bevestigd: in de eerste plaats mogen

we aannemen dat woning, woonomgeving en locatie betrekkelijk abstracte begrippen zijn voor de respondenten. In het licht van de gehouden redenering mogen we verwachten dat er tussen de satisfactie van deze grootheden positieve correlaties gemeten kunnen worden.

De hier volgende samenhangen zijn berekend op grond van scores van respondenten op elf-puntsschalen waarvan de laagste score 'zeer ontevreden' en de hoogste score 'zeer tevreden' luiden.

Tabel 1. De produkt-moment-correlaties tussen de samenvattende tevredenheden

	1	2	3	4
1. woonsatisfactie	1.00			
2. woning	.52	1.00		
3. woonomgeving	.20	.22	1.00	
4. locatie	.46	.51	.66	1.00

Bron: Een Regionaal Locatiemodel, blz. 134.

Hoewel we mogen aannemen dat de locatie van de woning ten opzichte van een groot aantal zaken niet positief samenhangt met woonomgeving of woning omdat de goede woningen in prettige woonomgevingen in het algemeen verder van de voorzieningen zijn verwijderd dan de minder goede blijkt toch een positieve produkt-moment-correlatie te bestaan met de andere drie grootheden. Er treedt onzes inziens enige vertekening in de scores op doordat niet alle onderwerpen even goed zijn te identificeren.

In de tweede plaats is het zo dat we op grond van de hypothese mogen verwachten dat als over de satisfactie met concrete items produkt-moment-correlaties berekend worden, dat er dus items die weinig of niets met elkaar te maken hebben, wel nulcorrelaties zullen optreden. Om dit na te gaan is de correlatiematrix berekend voor een 15-tal items uit elk van de delen van de woon-situatie (zie volgende pagina) op grond van zevenpunts tevredenheidsschalen.

Uit de correlatiematrix blijkt dat er tussen de elementsatisfacties behorende bij de woning en die behorende bij de locatie vrijwel geen verband bestaat, terwijl dat voor de samenvattende tevredenheden wel het geval was. Deze uitkomst is in overeenstemming met de verwachting op grond van bovengenoemde hypothese. Deze uitkomsten zijn in overeenstemming met die van onderzoeken waarin oordelen over gehelen werden vergeleken met (gewogen) optelling van oordelen over delen. Lathrop en Peters (1969) vonden, dat deeloordelen

Tabel 2. De produkt-moment-correlaties tussen een aantal elementssatisfacties

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. woningtype	1.00														
2. indeling	.44	1.00													
3. aantal kamers	.41	.42	1.00												
4. grootte kamers	.45	.49	.32	1.00											
5. afwerking	.35	.32	.19	.30	1.00										
6. uitzicht	.20	.11	.09	.18	.14	1.00									
7. speelmogelijkheden	.14	.13	.13	.16	.12	.25	1.00								
8. groenvoorzieningen	.12	.06	.08	.09	.11	.40	.41	1.00							
9. afwisselende bebouwing	.27	.19	.17	.24	.17	.38	.23	.36	1.00						
10. situering	.21	.22	.18	.16	.15	.27	.25	.20	.23	1.00					
11. reistijd station 'binnen'	.02	.10	.03	.02	-.08	-.03	-.06	-.13	-.02	.00	1.00				
12. reistijd bus	.06	-.00	.09	-.00	.05	.02	-.08	-.04	-.07	.04	.82	1.00			
13. reistijd recreatie	.08	.08	.11	.11	.16	.08	.13	.14	.08	.06	-.01	-.04	1.00		
14. reistijd binnenstad	.08	.09	.11	.04	.07	.05	.03	.05	.06	.03	.56	.21	.21	1.00	
15. reistijd werk	.10	.09	.09	.11	.08	.07	.00	.04	.13	.04	.47	.19	.09	.28	1.00

Bron: Een Regionaal Locatiemodel, blz. 136.

over 15 factoren betere voorspellingen te zien gaven dan 'holistische', intuïtieve oordelen.

Na het samenvatten van een aantal onderzoeken met dezelfde uitkomsten (Goldberg, 1968; Slovic en Lichtenstein, 1971; Meehl, 1954; Slovic, Rorer en Hoffman, 1971) concludeert Fischer (1975) dat het voor subjecten bijzonder lastig is om enkelvoudige waardeoordelen te geven over onderwerpen met een veelvoud aan verschillende eigenschappen.

Het voorgaande betekent dat de directe meting van samenvattende waarderungen niet goed mogelijk is. Een samenvattende of liever gezegd: een samengevatte waardering dient te worden opgebouwd met behulp van afzonderlijk gemeten waarderungen.

De vraag, die zich nu voordoet, is op welke manier of liever gezegd met behulp van welk model de samengevatte waardering dient te worden afgeleid uit de elementwaarderingen.

- Het additieve model:

$$S = \sum_i g_i * w_i \quad (1)$$

waarin: S de samengevatte waardering; g het relatieve gewicht van de elementwaardering; w de elementwaardering en i het i-de element aangeeft, blijkt in veel onderzoeken de beste resultaten op te leveren. (Fischer (1975) noemt tenminste 15 onderzoekers met soortgelijke resultaten). Een mogelijke oorzaak van de gevonden goede passing van het additieve model kan zijn gelegen in het feit dat het lineaire model een goede benadering oplevert zelfs als er significant niet-lineaire samenhangen in de gegevens aanwezig zijn (Einhorn, 1971).

Een nadeel van dit additieve model is dat het compensatie toelaat van zeer lage waarderungen. Die compensatie kan volledig onacceptabel zijn voor een subject. Zo zal bijvoorbeeld een heel grote tuin en de ligging van de woning bij een winkelcentrum nooit een woonvloeroppervlak van 50 m² voor een gezin met drie kinderen compenseren.

Het ligt aldus voor de hand een niet-compensatorisch model toe te passen.

Voorbeelden van dergelijke modellen zijn:

$$\text{of} \quad S = \sum_i g_i * \ln w_i \quad (3)$$

$$S = \prod_i w_i^{g_i} \quad (2)$$

(Huber, Daneshgar and Ford, 1969; Einhorn, 1971)

Door Huber, Sahney and Ford (1969) zijn de modellen (1), (2) en (3), voorzien van een constante factor, op de kwaliteit van voorspelling met elkaar vergeleken. De voorspellingen hadden betrekking op de schatting van de kwaliteit van (zieken)zalen van ziekenhuizen op grond van een zevental criteria. Er bleken nauwelijks verschillen te bestaan tussen de passing van de drie modellen. Een dergelijke uitkomst zal, bij de behandeling van de uitkomsten, ook blijken te gelden voor de berekening van de samengevatte waarderingen.

De noodzaak tot samenstellen van de woonwaardering uit elementwaarderingen heeft een aantal gevolgen:

In de eerste plaats dienen de waarderingen onafhankelijk te zijn van vaste waarden van andere eigenschappen. Dit houdt bijvoorbeeld in dat men, onder constant houden van alle andere eigenschappen, een grotere woning meer waardeert dan een kleinere woning (zie o.a. Von Winterfeld en Fischer, 1975).

In de tweede plaats dienen de fysiek-ruimtelijke kenmerken, die ter verklaring van de elementwaardering worden gebruikt, onafhankelijk van elkaar te kunnen variëren.

In de derde plaats moeten de relatieve gewichten direct worden gemeten, omdat door de slechte kwaliteit van de samenvattende waardering deze waardering niet als criterium kan worden toegepast bij een (multiële) regressie-analyse met de elementwaarderingen als predictoren. Daardoor is het niet goed mogelijk de gewichten te bepalen als multiële regressiecoëfficiënten.

3. De meting van de waarderingen en de relatieve gewichten

Uit het voorgaande betoog vloeien twee eisen te stellen aan de metingen van de waarderingen en gewichten voort:

1. de waarderingen moeten op intervalniveau gemeten worden en
2. de gewichten moeten op rationiveau worden bepaald.

De waarderingen worden immers met een algebraïsche methode gecombineerd tot samengevatte waarderingen. Nu is het in het algemeen zo, dat subjecten het gemakkelijkst scoren indien hen een stel verbale categorieën in de vorm van een categorieschaal wordt voorgelegd (zie ook Shinn, 1973). Het ligt dus voor de hand na te gaan of het mogelijk is, zowel met betrekking tot de waarderingen als de gewichten op het niveau van de categorieschaal te meten en vervolgens een transformatie uit te voeren naar respectievelijk interval en rationiveau.

De waarderingsmeting

Dat er een vaste relatie kan bestaan tussen de uitkomsten van metingen met behulp van categorieschalen en de directe meting van de grootte blijkt uit het werk van o.a. Stevens en Galanter (1957) op psycho-fysisch gebied en Stevens (1966) op het gebied van de meting van attitudes. De relatie tussen het verloop in de stimuli aan de ene kant en scores van subjecten op categorieschalen en directe schattingen van grootte aan de andere is zodanig dat de categorieschalen een grotere neerwaartse buiging te zien geven dan de grootteschattingen.

Eisler (1962 en 1965) heeft de relatie tussen categorieschalen en grootteschattingen verder uitgewerkt en gevonden, dat voor het merendeel van de onderzochte grootheden een logaritmisch verband bestaat tussen beide schalen. Over de verklaring van het logaritmisch verband bestaan verscheidene, elkaar gedeeltelijk tegensprekende, theorieën omtrent de psychische response op voorgelegde schalen. Het zou in het kader van dit artikel te ver voeren, hierop nader in te gaan.²

Ekman en Sjöberg (1965) maken over een en ander de volgende opmerking: 'The general form, usually approximately logarithmic, of the relation between category and ratio scales may now be considered as a well-established fact. The theoretical interpretation of the relation may, however, still be considered a matter of controversy and uncertainty'.

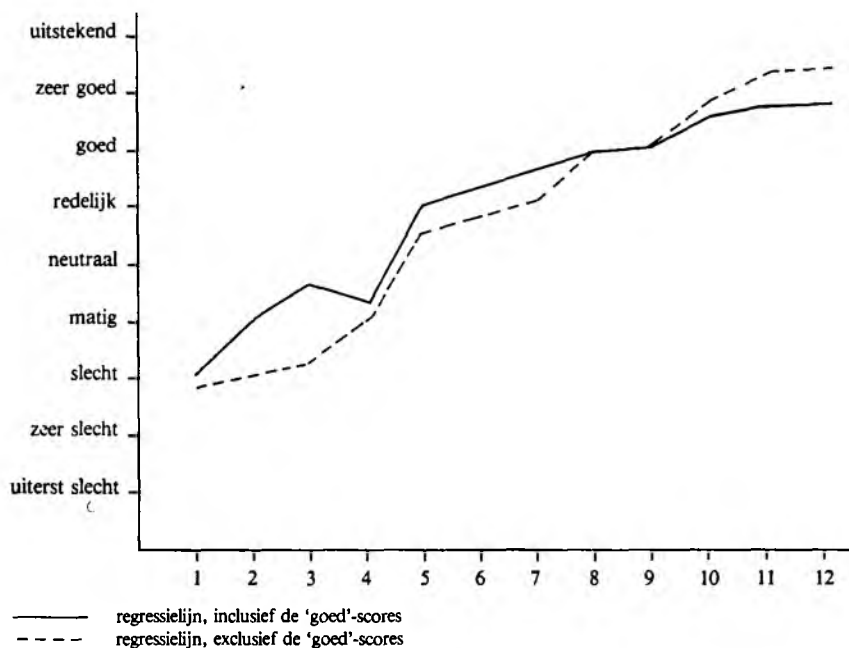
Om een beeld te krijgen van het verband tussen beide schalen is een onderzoek ingesteld naar de waardering van een zestigtal respondenten voor een aantal kenmerken van hun woonsituaties. De respondenten zijn a-select getrokken uit twee gebieden binnen de agglomeratie Eindhoven. De meting van de waarderingscategorieën is met behulp van de volgende schaal uitgevoerd: (1) uitstekend, (2) zeer goed, (3) goed, (4) redelijk, (5) neutraal, (6) matig, (7) slecht, (8) zeer slecht, (9) uiterst slecht.

Anders dan bij de grootteschattingen gebruikelijke manier met een standaardgetal van 100 voor een gemiddelde stimulus (zie o.a. Saris, Bruinsma, Schoots en Vermeulen (1977)) is de grootteschatting door de subjecten uitgevoerd door middel van het trekken van lijnen. De lengte van deze lijnen moest evenredig met de geschatte waardering voor het betreffende onderwerp door de subjecten bepaald worden.

In de volgende figuur is het verband tussen de grootteschaal (horizontaal) en de categorieschaal (verticaal) gegeven door de verbinding tussen de gemiddelden per klasse (van 2 cm) van de grootteschaal. Het verband wordt op deze manier gegeven omdat de uitkomst daardoor vergelijkbaar wordt met de uit-

komsten van overeenkomstige metingen van de hier eerder aangehaalde auteurs.

Figuur 1. De regressielijn van de 9 categoriescores

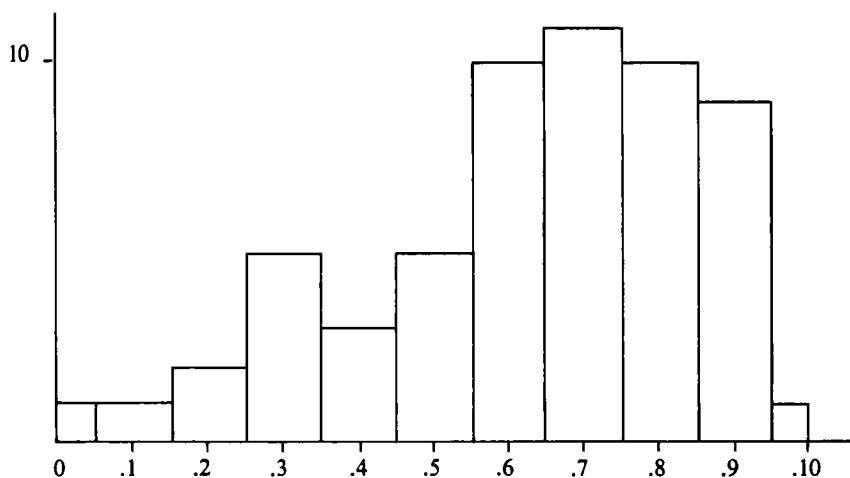


De samenhang tussen de uitkomsten van de twee metingen blijkt het best te kunnen worden afgebeeld met behulp van een logaritmische functie. De kromming is echter betrekkelijk gering. Om na te gaan of de waar te nemen kromming een gevolg is van de 'goed'-scores van subjecten die te snel de neiging hebben de toestand 'goed' te vinden, zijn de 'goed'-scores in tweede instantie uitgezonderd van de berekening. De invloed is niet zeer groot maar wel zodanig, dat de kromming na uitzondering van de 'goed'-scores kleiner wordt. Bij het nagaan of het verband per respondent lineair of logaritmisch was bleek ongeveer 40% van de subjecten een duidelijk logaritmisch verband te hebben en de overigen een lineair verband te vertonen tussen de metingen op beide schalen.

De interne consistentie van de scores per respondent op beide schalen is uitgedrukt in de produkt-moment-correlaties over de reeksen van scores.

De uitkomsten zijn in de volgende figuur vermeld:

Figuur 2. De verdeling van de respondenten over de mate van overeenstemming tussen beide schalen



Uit nadere analyse is gebleken, dat geen verschil bestaat in interne consistentie tussen de respondenten met een intern logaritmisch verband en diegenen met een intern lineair verband. De conclusie kan luiden dat de toegepaste categorieënschaal beschouwd kan worden als intervallschaal.

De gewichtenmeting

Ook in het geval van de gewichtenmeting is het aantrekkelijk gebruik te maken van verbale categorieën.

Eisler (1965) heeft, zoals vermeld wordt door Shinn (1973), op grond van het werk van Stevens, Ekman en anderen, gelijkheidsschalen (similarity-scales) ingedeeld bij de directe ratioschalen. In overeenstemming met een en ander is een verbale gelijkheids-/ongelijkheidschaal uitgewerkt. Voor beschrijving daarvan wordt verwezen naar paragraaf 5 van dit artikel.

4. Het overzicht van de onderzoeksopzet

De aard van de te meten variabelen

Aan woonsituaties kan een aantal eigenschappen worden onderscheiden. Deze eigenschappen kunnen vanuit verschillende gezichtspunten worden beschre-

ven. In het onderhavige onderzoek hebben twee gezichtspunten als uitgangspunt gediend; deze zijn (1) het gezichtspunt van de ruimtelijke planning en inrichting van woongebieden en (2) het gezichtspunt van de waardering van bewoners voor hun (eigen) woonsituatie.

Vanuit het eerste gezichtspunt worden woonsituaties beschreven met zogenoemde fysiek-ruimtelijke kenmerken als bouwvorm, bebouwingsdichtheid en vloerintensiteit.

Vanuit het tweede gezichtspunt worden woonsituaties beschreven met behulp van zogenoemde waarderingselementen zoals de grootte van de woning of de aanwezigheid van tuin of balkon.

In een aantal gevallen kan een element, waarvoor de waardering wordt onderzocht, direct worden gelijkgesteld aan een fysiek-ruimtelijk kenmerk zoals het geval is bij de voorzieningen binnen de woning. In andere gevallen echter kunnen de fysiek-ruimtelijke kenmerken niet zodanig gedefinieerd worden dat ze samenvallen met de waarderingselementen.

Zowel de fysiek-ruimtelijke kenmerken als de waarderingselementen kunnen worden onderverdeeld op grond van de verdeling van de woonsituatie in:

1. de woning;
2. de (directe) woonomgeving;
3. het woongebied waartoe woning en woonomgeving behoren en
4. de plaats (locatie) van de woning ten opzichte van voorzieningen.

De kenmerken en de elementen zijn onder andere:

Voor de woning

fysiek-ruimtelijke kenmerken	waarderingselementen
1. bouwvorm	1. aanwezigheid tuin of balkon
2. bouwhoogte	2. beslotenheid van de woning
3. accommodatie	3. voorzieningen behorende bij de woning

Voor de woonomgeving en het woongebied

fysiek-ruimtelijke kenmerken	waarderingselementen
1. oppervlakte groenvoorzieningen	1. groenvoorzieningen
2. variatie plotratio's	2. afwisseling in de bebouwing
3. belemmeringshoek	3. afstanden tot andere bebouwing

fysiek-ruimtelijke kenmerken	waarderingselementen
1. afstand naar winkels	1. tijd nodig om de winkels te bereiken
2. afstand naar stadscentrum	2. tijd nodig om naar het stadscentrum te gaan

De meting van de variabelen

De woonsituatievariabelen

De kenmerken van de woning, woonomgeving, het woongebied en de locatie zijn grotendeels aan kaartmateriaal (basis-, huisnummer- en kadastrale kaarten) alsmede aan gegevens betreffende het woningbestand ontleend.

De waarderingsvariabelen

De waarderingsvoor de (zichtbare) elementen en de gewichten die door de bewoners worden toegekend aan de elementen zijn door middel van enquêtes gemeten.

De onderzoekseenheden

De onderzoekseenheden bestaan uit woonsituaties en de in die woonsituatie verkerende gezinnen. De keuze van de onderzoekseenheden is in twee stappen uitgevoerd:

1. Een aantal woongebieden is zodanig gekozen, dat er variaties bestaan in de dominante bouwperiode en in de niet-woonfunctie, hetgeen onder andere geresulteerd heeft in variatie in de bebouwingsdichtheid.
2. De keuze van woonsituaties heeft evenredig met het voorkomen van die woonsituaties binnen de gekozen woongebieden plaatsgevonden. (Bijvoorbeeld 50% van de woningen bestaat uit eengezinswoningen gelegen aan een smalle buurtstraat.)

5. De meting van de grootheden

De fysiek-ruimtelijke kenmerken

Het onderhavige onderzoek is bedoeld als proef voor een onderzoek waarin door middel van een grotere steekproef inzicht kan worden verkregen in de woonwaarderingen in geheel Zuid-Holland. De proefopzet is dusdanig geformuleerd dat van een zo groot mogelijk aantal kenmerken van woonsituaties in-

zicht wordt verkregen omtrent de waardering ervoor en het belang ervan voor de woonwaardering als geheel.

Er is daarom een extensieve meting van elke woonsituatie uitgevoerd die 33 kenmerken heeft opgeleverd. Deze kenmerken betreffen de onderscheiden delen van de woonsituatie: de woning, woonomgeving, de locatie van de woning en het (grotere) woongebied. De grootheden zijn ofwel uitgedrukt in meters of vierkante meters, ofwel in ratio's zoals oppervlak groen per hectare.

De waarderingen

Voor elk van de fysiek-ruimtelijke kenmerken is een waardering gemeten. Zoals al in de vorige paragraaf is beschreven, is het niet goed mogelijk voor ieder van de fysiek-ruimtelijke kenmerken een (waardering)tegenhanger te formuleren. Het aantal waarderingsvragen met betrekking tot fysiek-ruimtelijke kenmerken betreft derhalve een kleiner aantal en is uitgekomen op 22. Daarnaast is nog een drietal vragen gesteld, die betrekking hebben op de levendigheid van de buurt en mogelijke sociale heterogeniteit in de omgeving. Voor zover mogelijk is voorafgaand aan elke waarderingsvraag een vraag gesteld naar de feitelijke toestand van het betreffende (fysiek-ruimtelijk) kenmerk.

De waarderingsvragen luiden, afhankelijk van de aard van het betreffende kenmerk:

Hoe waardeert U	?	Wat vindt U van	?
Hoe vindt U	?	Hoe bevalt U	?

De antwoordcategorieën zijn, voor elk van de gestelde vragen:

1. uitstekend; 2. zeer goed; 3. goed; 4. redelijk; 5. niet goed of niet slecht; 6. neutraal; 7. slecht; 8. zeer slecht; 9. uiterst slecht.

Aan het eind van elke set van vragen naar (onder)delen van de woonsituatie is een samenvattend oordeel gevraagd. Dit samenvattend oordeel betreft aldus de woning, de woonomgeving en de plaats van de woning ten opzichte van de voorzieningen. Aan het eind van alle waarderingsvragen is nog een vraag gesteld naar de waardering van de woonsituatie als geheel.

Evenals bij de vragen naar waardering voor de elementen is voor de samenvattende beoordelingen gebruik gemaakt van de hierboven vermelde schaal.

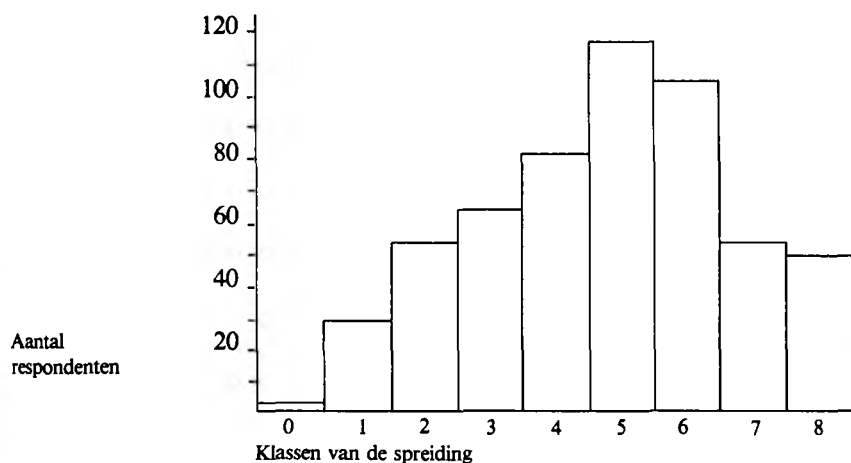
In paragraaf 3 is de hypothese dat goed identificeerbare items geldige scores opleveren, uitgebreid behandeld.

De resultaten van de meting van de waarderingen wijzen in dezelfde richting en wel als volgt: indien de waardering die individuen voor elementen van hun woonsituatie uitspreken beïnvloed zouden zijn door een algemeen tevredenheids- of ontevredenheidsgevoel dan zou de spreiding in scores per respondent betrekkelijk klein zijn. De minimale spreiding in scores, per respondent, is 0 bij allemaal gelijke scores; de maximale spreiding bedraagt 8 – het verschil tussen score 9 en 1.

Om te voorkomen dat de conclusies uit deze analyse tevens gebaseerd zouden worden op, voor respondenten, onbelangrijke onderwerpen zijn onbelangrijkere onderwerpen uitgezonderd. (Hiertoe zijn de onderwerpen uitgezonderd die voor de afzonderlijke respondenten een gewicht, kleiner dan .95 hebben volgens de tabel in appendix A.)

In de volgende figuur zijn de frequenties gegeven van de klassen 0 (geen spreiding in de scores) tot en met klasse 8 (maximale spreiding).

Figuur 3. De frequenties van de spreiding in de scores per respondent



Een eerste conclusie die uit figuur 3 mag worden getrokken, luidt dat de gemeten waarderingsscores niet beïnvloed worden door algemene tevredenheidsgevoelens van de respondenten.

Een tweede conclusie betreft de mening, dat waarderingsscores worden beïnvloed door de zogenaamde cognitieve dissonantiereductie. Burie (1972) concludeert uit verschillen in satisfactie tussen respondenten die willen verhuizen en een woning op het oog hebben en respondenten die willen verhuizen en

nog geen andere situatie hebben gevonden tot het bestaan van die dissonantiereductie. Het is evenwel mogelijk, dat mensen die minder tevreden zijn met hun huidige woonsituatie beter hun best doen een andere te vinden dan mensen die iets tevredener zijn. De mate van tevredenheid kan derhalve de mate van succes van het vinden van een andere woonsituatie beïnvloeden.

Het bestaan van dissonantiereductie lijkt door het voorbeeld van Burie niet bewezen te worden – het niet-bestaan ervan kan overigens ook niet worden aangetoond. De uitkomsten van de vergelijking van de scores van de afzonderlijke respondenten op belangrijke onderwerpen wijzen echter op een beperkte werking van de dissonantiereductie.

De gewichten

In paragraaf 3 zijn twee mogelijke metingen, om de relatieve belangrijkheid van waarderingselementen voor de woonwaardering als geheel te bepalen, aan de orde geweest.

In het onderhavige onderzoek heeft een combinatie plaatsgehad van de meting door middel van een ongelijkheids- of dissimilariteitschaal en een directe afweging door middel van het toekennen van punten. Deze combinatie is toegepast omdat, ten tijde van de aanvang van het onderzoek, de mening heerste dat ongelijkheidsvergelijkingen betrekkelijk makkelijk te maken zijn maar directe afweging alleen mogelijk is bij goed te onderscheiden kenmerken.

De vorm van de vraagstelling voor de ongelijkheidsvergelijkingen luidt als volgt:

Vindt U 'element 1'

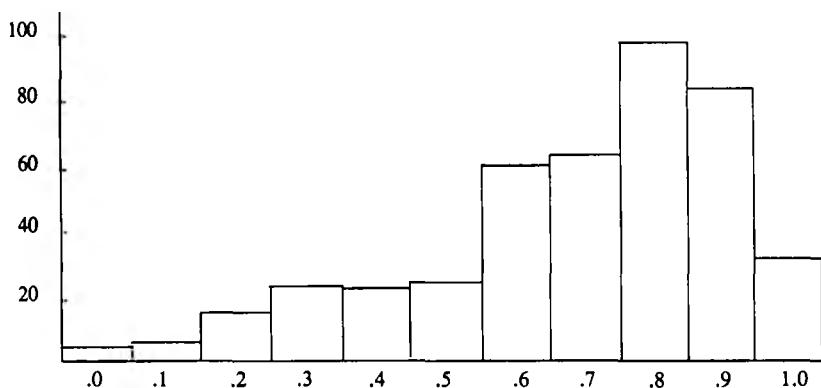
veel belang- rijker	belang- rijker	net iets belang- rijker	even belang- rijk	net iets onbelang- rijker	onbelang- rijker	veel onbelang- rijker
---------------------------	-------------------	-------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------	-----------------------------

dan 'element 2'?

De afweging van alle n elementen ten opzichte van elkaar wordt uitgevoerd door *een* element als standardelement te beschouwen en daar de overige $(n - 1)$ elementen mee te vergelijken. Om na te gaan of de meting betrouwbaar is is hij nog 2 keer herhaald met telkens een ander element als standaard. De drie metingen worden vervolgens gebruikt om er de voorlopige gemiddelde gewichten per respondent uit af te leiden. De elementen die als standaard zijn gebruikt zijn gekozen onder de veronderstelling dat ze voor iedereen betekenis hebben en dat er grosso modo evenveel elementen belangrijker als onbelangrijker kunnen worden aangemerkt.

In de volgende figuur is een verdeling gegeven van de per respondent berekende gemiddelde produkt-moment-correlaties tussen een paar van de drie afzonderlijke schalen.

Figuur 4. De verdeling van de respondenten over de produkt-moment-correlaties



Uit de verdeling blijkt, dat er een redelijke overeenstemming bestaat tussen deze afzonderlijke parallelmetingen.

Aangenomen wordt dat de verhouding tussen de schaalwaarden als volgt gelijk blijft over de schaal heen:

$$\frac{vb}{b} = \frac{b}{nb} = \frac{nb}{eb}$$

waarin: vb veel belangrijker, b belangrijker, nb net iets belangrijker en eb even belangrijk betekenen.

Indien we deze verhouding gelijk aan a stellen dan worden de te bepalen gewichten gelijk aan:

$$a^{-3} \ a^{-2} \ a^{-1} \ a^0 \ a \ a^2 \ \text{en} \ a^3$$

Omdat we veronderstellen dat iedere respondent een eigen verhoudingsgetal toepast bij de beantwoording van de belangrijkheidsvragen is naast de meting waaruit de machten kunnen worden afgeleid een directe vraag gesteld naar de afweging van een drietal goed identificeerbare items.

De vraag luidde of men 10 punten zodanig over de drie items wilde verdelen,

dat daaruit het gewicht dat elk van de items had, zou blijken. Deze verdeling is gebruikt om per respondent de waarde van a te bepalen. Het verhoudingsgetal a moet groter zijn dan 1, terwijl bij een verhoudingsgetal van 2 de verhouding tussen het belangrijkste en het onbelangrijkste item 64:1 is. Verwacht mag aldus worden dat $1 < a < 2$ zal zijn.

De verdeling van de verhoudingsgetallen is nu in de volgende tabel gegeven:

Tabel 3. De frequentieverdeling van de verhoudingsgetallen van de respondenten

< 1.00	61
1.00 – 1.09	35
1.10 – 1.19	32
1.20 – 1.29	34
1.30 – 1.39	26
1.40 – 1.49	29
1.50 – 1.59	329
1.60 – 1.69	17
1.70 – 1.79	7

Uit de verdeling blijkt dat voor een aantal respondenten geldt dat $a < 1$. Aangenomen moet worden dat het gevolgde systeem te lastig is gebleken voor deze respondenten om geldige antwoorden te kunnen geven. Deze respondenten zijn daarom niet meegeteld in de bepaling van de gewichten in de (bewoners)categorie waartoe zij behoren.

Uit de overige frequenties blijkt dat de modale klasse tussen 1.50 en 1.59 ligt. Bij een waargenomen gemiddelde van 1.52 wordt de reeks van gewichten voor de modale klasse:

	$\frac{1}{1.52^3}$	$\frac{1}{1.52^2}$	$\frac{1}{1.52}$	1	1.52	1.52 ²	1.52 ³
ofwel	0.28	0.43	0.66	1	1.52	2.31	3.51

De maximale mogelijke verhouding wordt, afgezien van elementen die van geen belang zijn voor de respondenten uit de modale klasse $3.51/0.28 = 12.5/1$.

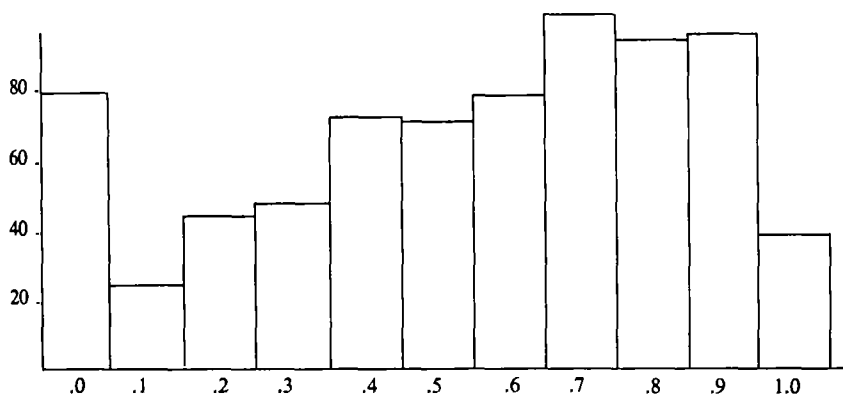
Omdat de respondenten, die net boven de 1 hebben gescoord, weinig verschil te zien geven tussen de belangrijkste en onbelangrijkste items kan worden

verondersteld dat voor hen ook geldt dat ze problemen hebben gehad met de beantwoording. Zowel voor die respondenten als de '< 1' scoorders zijn de gewichten gelijkgesteld aan die van de modale klasse. De gewichten, gemeten per respondent, zijn gemiddeld voor onderscheiden bewonerscategorieën (zie de volgende paragraaf). De resultaten van de gewichtenmeting voor de onderscheiden categorieën van huishoudens worden in de appendix vermeld.

De gewichtentoekenning door middel van het verdelen van punten leverde minder moeilijkheden op dan werd verwacht. Deze methode is daarom in een onderzoek naar consumentengedrag toegepast.³

De vergelijking van twee reeksen levert, op basis van de produkt-moment-correlaties, het volgende beeld op:

Figuur 5. De verdeling van de respondenten over de produkt-moment-correlaties tussen twee schalen



Ook hier is een redelijke overeenstemming tussen paralleltesten waar te nemen, zodat geconcludeerd mag worden dat het ook op deze manier mogelijk is relatieve gewichten te meten.

6. De verklaring van de waarden

Alvorens over te gaan tot de beschrijving van de geconstateerde samenhang wordt ingegaan op de te onderscheiden categorieën van bewoners. Als de belangrijkste kenmerken van de huishoudenssituatie in relatie tot de woonsituatie kunnen onder meer gezinsfase (alsmede gezinsgrootte) en inkomen worden be-

schouwd. Wij volgen hiermee Burie die hiervan zegt: 'Het meer geschikt (zijn, van de woonsituatie — KJV) voor zijn huishoudensituatie betekent onder meer het meest geschikt voor het cultuurpatroon van het huishouden, de gezinsfase waar het in verkeert, het aantal leden ervan, én de financiële draagkracht van het huishouden' (Burie, 1972).

Gezinsfase, gezinsgrootte en financiële draagkracht bepalen het normaalbeeld: 'het beeld van de situatie welke men momenteel voor individuen, verkerend in een huishoudensituatie waaraan men zich refereert, als de meest gangbare beschouwt' (Burie, op. cit.). Of anders gezegd individuen zullen zich met betrekking tot de eisen, die zij stellen aan, en de waarderungen, die zij hebben voor, hun woonsituatie vergelijken met individuen in soortgelijke huishoudensituaties. Wij mogen aldus aannemen, dat de waardering van huishoudens voor elementen van de huidige woonsituatie sterk bepaald wordt door gezinsfase en inkomen en het zou aldus voor de hand liggen bewoners te onderscheiden naar deze kenmerken.

Er kan echter bezwaar tegen het opnemen van het inkomen als kenmerk worden ingebracht op grond van de doelstelling van het onderhavige onderzoek: het gebruik van de waarderungen in de ruimtelijke planning. De waardering die individuen zullen hebben voor eigenschappen van woonsituaties kan als afhankelijk worden beschouwd van hun normaalbeeld. Voor individuen uit lagere inkomenscategorieën zal aldus gelden dat zij een hogere waardering voor eenzelfde eigenschap hebben dan individuen met een hoger inkomen. Zouden de uitkomsten van de analyse van lagere inkomenscategorieën gebruikt worden voor ruimtelijke planning dan zouden de geplande woonsituaties voor hen een lagere kwaliteit vertonen dan die voor de hogere inkomenscategorieën. Omdat wij dat onwenselijk achten is geen onderscheid gemaakt naar inkomen.

De variabele gezinsfase wordt gedefinieerd met behulp van de leeftijd van de volwassenen en het al of niet hebben van kinderen in bepaalde leeftijden. Het zou voor de hand liggen een zo fijn mogelijke verdeling te maken in alle mogelijke categorieën en gezinsgrootte. Omdat voor de verdere analyse echter voldoende aantallen per categorie van gezinsfase aanwezig moet zijn is de volgende indeling aangehouden; achter de gezinsfase staan de aantallen vermeld (zie tabel 4, pag. 163).

Voor elk van de hier beschreven gezinsfasen is nagegaan welk verband er bestond tussen de fysiek-ruimtelijke kenmerken en de opgegeven waarderungen. Omdat verwacht kan worden dat de verbanden niet alle rechtlijnig zijn is voor de eerste beoordeling de $h^2_{y|x}$ toegepast (Van de Ende, 1973). Alle verbanden met een $h^2_{y|x} < .25$ (vergelijkbaar met een produkt-moment-correlatie

Tabel 4. De indeling van de steekproefpopulatie naar gezinsfase

	aantal in steekproef
1. Gezinnen met kinderen in de klasse van 0 t/m 4 jaar	96
2. Gezinnen met kinderen in de klasse van 5 t/m 10 jaar	84
3. Gezinnen met kinderen in de klasse van 11 t/m 17 jaar	77
4. Alleenstaanden	80
5. Gezinnen zonder kinderen, jonger dan 40 jaar *	63
6. Gezinnen zonder kinderen, leeftijd tussen 40 en 60 jaar *	99
7. Gezinnen zonder kinderen, met leeftijd ouder dan 60 jaar *	67
totaal	566

* Voor de leeftijd is de gemiddelde leeftijd van man en vrouw genomen.

van .50) zijn van de verdere analyse uitgezonderd.

Van de overige relaties zijn:

1. de beste verklaringen per waardering geselecteerd;
2. nagegaan of de fysiek-ruimtelijke kenmerken die de afzonderlijke waarden verklaren onderling onafhankelijk van elkaar kunnen variëren;
3. de fysiek-ruimtelijke kenmerken (zoals accommodatie per woning) uitgezonderd waarin zeer weinig variatie verwacht wordt in nieuwe woongebieden.

De verzameling fysiek-ruimtelijke kenmerken die aldus overblijft is de volgende:

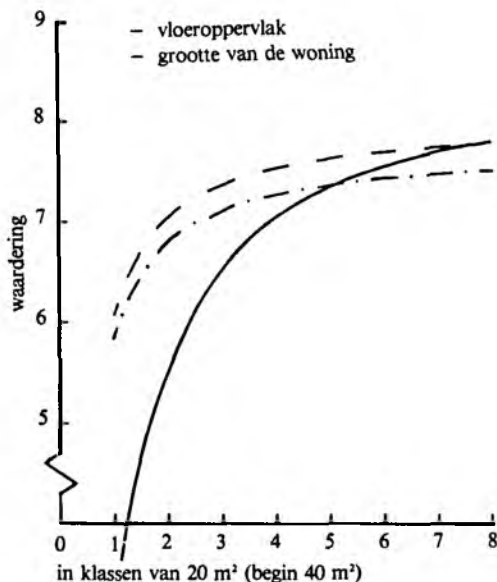
1. het vloeroppervlak van de woning (classificatie-oppervlak);
2. het oppervlak privé-onbebouwd terrein per woning;
3. de situering van de woning ten opzichte van de straat;
4. de afstand naar ingerichte speelplaatsen (voor gezinnen met kinderen);
5. de afstand naar speelgroen (voor gezinnen met kinderen);
6. het oppervlak groenvoorzieningen per ha;
7. de afstanden naar winkels – dagelijkse behoeften;
8. de afstand naar bus- of tramhalte (voor oudere gezinnen).

Bij wijze van illustratie worden op de volgende bladzijden de samenhangen van de eerste drie kenmerken met hun respectievelijke waarden vermeld. Om de figuur overzichtelijk te houden is een aantal onderscheiden categorieën weer samengenomen. De samenhangen zijn, zoals ook kan worden verwacht op grond van de onderzoeksresultaten van Stevens, Ekman, Galanter en anderen, niet lineair.

De beste passing wordt evenwel niet bereikt met een logaritmisch verband maar, in alle gevallen dat een kromlijnige relatie bestaat, met een hyperbool van de vorm

$$y = a + b \cdot x^{-1}$$

De passing van de regressielijnen geeft een gemiddelde determinatiecoëfficiënt (r^2) van .90 – het percentage verklaarde variantie over de afzonderlijke respondenten varieert van 25-55%. Deze betrekkelijk lage waarden worden vooral veroorzaakt door de afwijkingen van het bijna verticale deel van de kromme, waar een kleine zijdelingse afwijking leidt tot een groot verschil in verticale richting.



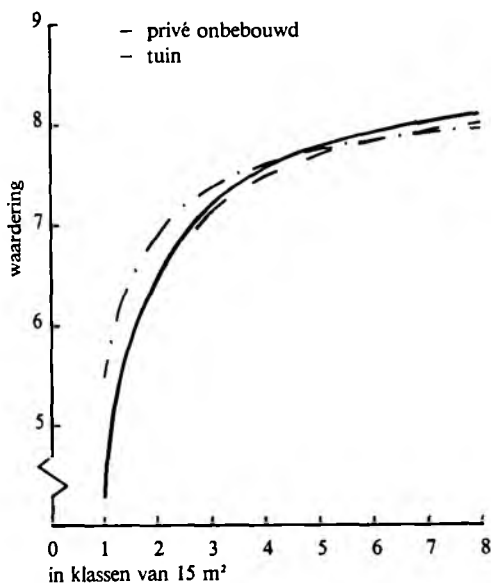
Gebruikte symbolen:

gezinnen met kinderen

gezinnen zonder kinderen

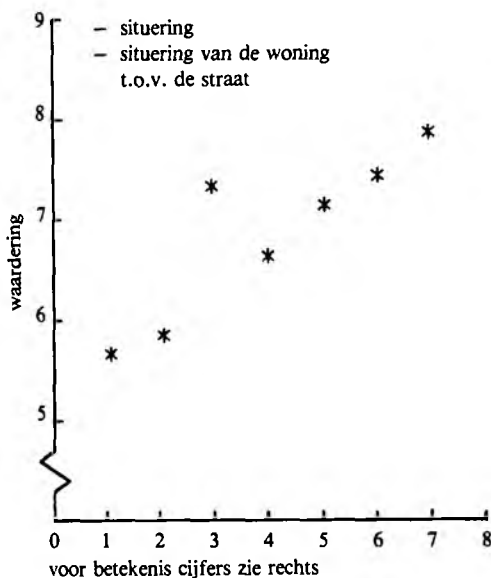
alleenstaanden

In deze grafiek is te zien dat voor een hoge waardering van gezinnen met kinderen een aanzienlijk groter vloeroppervlak noodzakelijk is. Tevens blijkt er voor alle categorieën een soort verzadiging op te treden.



In deze grafiek blijkt zich hetzelfde verschijnsel voor te doen als bij het vloeroppervlak.

De gezinnen met kinderen zijn het meest kritisch; de verzadiging treedt ook hier op.



De codering heeft de volgende betekenis:

1. brede straat, doorgaand verkeer
2. smalle straat, doorgaand verkeer
3. brede straat, zonder doorgaand verkeer
4. smalle straat, zonder doorgaand verkeer
5. open hof
6. gesloten hof
7. voetpad

De situering is zodanig geschaald dat de mate van verkeersdrukke afneemt. Het is goed te zien dat de waardering daarmee toeneemt.

7. De samengevatte waardering

In paragraaf 3 is een aantal eisen genoemd waaraan fysiek-ruimtelijke kenmerken en de daaraan verbonden waarderingen moeten voldoen om een samengevatte waardering te kunnen afleiden uit de afzonderlijke.

Voor de acht overgebleven eigenschappen geldt dat in de meeste gevallen aan de eisen is voldaan: met betrekking tot de waarderingen is voor geen van de onderwerpen te verwachten dat de waardering niet in de waargenomen richting zal mee veranderen met het fysiek-ruimtelijk kenmerk – gegeven het constant houden van alle andere kenmerken.

De fysiek-ruimtelijke kenmerken kunnen vrijwel alle onafhankelijk van elkaar variëren. Alleen het groen levert een probleem op met betrekking tot gezinnen met kinderen. Speelgroen kan immers samenvallen met het oppervlak groenvoorzieningen per hectare. Vanwege deze mogelijkheid wordt voor de gezinnen met kinderen in de betreffende leeftijden alleen de afstand naar speelgroen toegepast en niet het oppervlak groenvoorzieningen.

Een reeds gesignaleerd probleem wordt gevormd door het niet kunnen toetsen van de geformuleerde modellen en het niet kunnen schatten van de relatieve gewichten door het ontbreken van een betrouwbaar criterium. Wat wel kan worden nagegaan is hoe gevoelig de uitkomsten van voorspellingen zijn voor de modelkeuze en het direct bij de respondenten meten van de relatieve gewichten.

De uitkomsten van de berekeningen worden daartoe met elkaar vergeleken – de overeenstemming in die uitkomsten is uitgedrukt met behulp van de produkt-moment-correlaties.

De drie reeds vermelde modellen: 1. het additieve; 2. het additieve logaritmische en 3. het multiplicatieve model worden met en zonder de gemiddelde gewichten toegepast (model 4, 5 en 6).

De resultaten zijn in de volgende tabel vermeld:

Tabel 5. De mate van overeenstemming tussen de uitkomsten van de verschillende samenvattende modellen (r)

	1	2	3	4	5	6
1	—	.960	.974	.989	.950	.963
2		—	.992	.945	.987	.979
3			—	.961	.981	.990
4				—	.959	.973
5					—	.992
6						—

Uit de cijfers blijkt dat de verschillen tussen additief-multiplicatief groter zijn dan die tussen met en zonder gebruik van de gewichten. De verschillen tussen het additief-logaritmische en het multiplicatieve model zijn het kleinst. Als ook de coëfficiënten van de regressievergelijking $y = a + b \cdot x$ in de beschouwing worden betrokken dan ontstaat het volgende beeld:

Tabel 6. De vergelijking van het additieve en het multiplicatieve model met en zonder gewichten

		onafhankelijke (x)			
		1	3	4	6
afhanke- lijke (y)	1	—	a: -1.608 b: 1.194	a: 0.356 b: 0.949	a: -1.223 b: 1.140
	3	—	—	a: 1.900 b: 0.754	a: 0.309 b: 0.956
	4			—	a: -1.632 b: 1.197
	6				—

Uit deze cijfers blijkt duidelijk dat het al of niet toepassen van gewichten weinig verschil uitmaakt. Dit moet worden verklaard uit de kleine verschillen tussen de gewichten onderling omdat alleen betrekkelijk belangrijke onderwerpen zijn overgebleven. De toepassing van het multiplicatieve model geeft, in vergelijking met die van het additieve, een verlaging van de waarderingen, die veroorzaakt wordt door het niet-compenseren van lage waarderingen. Op grond van de toepassing van het model in de planning verdient het multiplicatieve model de voorkeur.

8. Conclusie

In dit artikel is betoogd dat het noodzakelijk is de waardering van bewoners voor hun woonsituatie als geheel op te bouwen uit hun waarderingen voor afzonderlijke kenmerken van hun woonsituatie (fysiek-ruimtelijke kenmerken).

De waarderingen voor afzonderlijke fysiek-ruimtelijke kenmerken is bepaald met behulp van een categorieschaal die kan worden beschouwd als een intervalschaal.

Een achttal, belangrijke, waarderingen kunnen worden verklaard uit de corresponderende fysiek-ruimtelijke kenmerken.

Uit een nadere analyse van de voorspelling van de samengevatte waardering blijkt dat de gemeten gewichten de uitkomsten weinig beïnvloeden – waarschijnlijk omdat alleen belangrijke grootheden zijn overgebleven.

Noten

1. Het woonwaarderingsonderzoek wordt onder verantwoordelijkheid van de Stichting Planologische Vooruitberekeningen en Prognoses uitgevoerd door K. J. Veldhuisen, verantwoordelijk voor het sociaal-wetenschappelijk deel en de toegepaste methoden, en E. J. H. Hacfoort, verantwoordelijk voor de definiëring en meting van de fysiek-ruimtelijke kenmerken. Van het onderzoek zijn nu twee fasen afgewerkt: 1. de proefopzet – rapportage in 'Waardering van Woonsituaties', Eindhoven, juni 1978; 2. de evaluatiefase – rapportage in 'Evaluatie van het onderzoek naar Waardering van Woonsituaties'. De derde fase, waarin een bijgestelde meting wordt toegepast en waarvoor een grotere steekproef is voorzien, is in voorbereiding.
2. De lezer wordt voor deze discussie verwezen naar Stevens en Galanter (1957), Torgerson (1960), Eisler (1963), Ekman (1965) en Shinn (1973).
3. Een distributie-planologisch onderzoek verricht door drs. H. Timmermans van de Vakgroep Urbanistiek en Ruimtelijke Organisatie, TH-Eindhoven.

Literatuur

- Burie, J. B., *Wonen en woongedrag, verkenningen in de sociologie van bouwen en wonen*, Boom, Meppel, 1972.
- Einhorn, H. J., 'Use of nonlinear, noncompensatory models in decision making', *Organizational Behavior and Human Performance*, 1971, 6: 1-27.
- Eisler, H., 'Empirical test of a model relating magnitude and category scales', *Scandinavian Journal of Psychology*, 1962, 3: 88-96.
- Eisler, H., 'Magnitude scales, category scales and Fechnerian integration', *Psychological Review*, 1963, 70: 243-253.
- Eisler, H., 'The connection between magnitude and discrimination scales and direct and indirect scaling methods', *Psychometrika*, 1965, 30: 271-289.
- Ekman, G. en Sjöberg, L., 'Scaling', *Annual Review of Psychology*, 1965, 16: 451-474.
- Fischer, G. W., 'Experimental applications of multi-attribute utility models', in D. Wendt en C. Vlek (eds.), *Utility, probability and human decision making*, Reidel Publ. Company, Dordrecht, 1975.
- Huber, G. P., Daneshgar, R., en Ford, D. L., 'An empirical comparison of five utility models for predicting job preferences', *Organizational Behavior and Human Performance*, 1971, 6: 267-282.
- Huber, G. P., Sahney, V. K. en Ford, D. L., 'A study of subjective evaluation models', *Behavioral Science*, 1969, 14: 483-489.
- Lathrop, R. G., en Peters, B. E., 'Subjective cue weighting and decisions in a familiar task', *Proceedings, 77th Annual Convention, APA*, 1969.
- Saris, W. E., Bruinsma, C., Schoots, W., en Vermeulen, C., 'The use of magnitude estimation in large scale survey research', *Mens en Maatschappij*, 1977, 369-395.

- Shinn, A. M., 'Relations between scales', in H. Blalock Jr. (ed.), *Measurement in the social sciences*, Mc. Millan, London, 1978.
- Stevens, S. S. en Galanter, E. H., 'Ratio scales and category scales for a dozen perceptual continua', *Journal of Experimental Psychology*, 1957, 54: 377-411.
- Stevens, S. S., 'Ratio scales of opinion', D. K. Whitla (ed.), *Handbook of measurement and assessment in behavioral sciences*, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, 1966.
- Torgerson, W. S., 'Quantitative judgement scales', in H. Gulliksen en S. Messick (eds.), *Psychological scaling: theory and applications*, John Wiley, New York, 1960.
- Van den Ende, H. W., *Beschrijvende statistiek*, Elseviers, Amsterdam, 1973
- Veldhuisen, K. J., en Kapoen, L. L., *Een regionaal locatiemodel*, Stichting PVP, Eindhoven, 1977.
- Von Winterfeldt, D., en Fisscher, G. W., 'Multi-attribute utility theory: Models and assessment procedures', in D. Wendt en C. Vlek (eds.), *Utility, probability and human decision making*, Reidel Publ. Company, Dordrecht, 1975.

Appendix

De gemiddelde gewichten van de elementen per gezinsfase

Onderwerpen

Gezinsfase

	1	2	3	4	5	6	7
1. grootte woning	1.40	1.53	1.36	1.47	1.51	1.45	1.32
2. beslotenheid woning	1.38	1.40	1.28	1.48	1.53	1.41	1.31
3. aanwezigheid tuin/balkon	1.54	1.70	1.59	1.55	1.49	1.49	1.42
4. beslotenheid tuin/balkon	1.37	1.42	1.39	1.33	1.33	1.35	1.25
5. voorzieningen in de woning	1.49	1.61	1.48	1.59	1.55	1.56	1.57
6. situering woning t.o.v. straat	1.06	0.98	1.06	1.05	1.11	1.16	1.11
7. speelmogelijkheden kinderen	1.56	1.46	1.02	0.73	0.79	0.63	0.83
8. hoeveelheid en kwaliteit van openbare groenvoorzieningen	0.91	0.94	0.94	0.97	0.91	0.88	0.93
9. afwisseling in de bebouwing	0.78	0.76	0.78	0.87	0.84	0.77	0.73
10. afstand bebouwing	0.74	0.76	0.81	0.89	0.81	0.72	0.78
11. levendigheid	0.65	0.56	0.65	0.77	0.65	0.65	0.76
12. parkeerplaats eigen auto	0.76	0.84	1.04	0.88	0.71	0.97	0.67
13. vermenging functies buurt	0.75	0.71	0.72	0.73	0.69	0.62	0.59
14. aanwezigheid pleinen/parken	1.06	1.07	0.99	0.89	1.08	1.14	1.14
15. heterogeniteit gezinnen	0.71	0.58	0.70	0.74	0.74	0.78	0.74
16. afstand dagelijkse boodschappen	1.04	1.00	1.02	1.04	1.09	1.13	1.30
17. afstand stadscentrum	0.66	0.63	0.73	0.68	0.77	0.82	1.02
18. afstand bus-/tramhalte	0.72	0.67	0.90	0.69	0.87	0.88	1.16
19. afstand aansluiting op treinen- en wegennet	0.63	0.62	0.76	0.72	0.77	0.76	0.93
20. afstand werkadres	0.79	0.75	0.78	0.93	0.77	0.83	0.49

De hier vermelde getallen zijn bepaald als ratio's.
Het gemiddelde gewicht is op 1 gesteld.