

# HOE KIEZEN INBREKERS EEN PLEEGBUURT?

## EEN NIEUWE BENADERING VOOR DE STUDIE VAN CRIMINELE DOELWITSELECTIE

*Wim Bernasco en Paul Nieuwebeerta\**

De locatiekeuze voor crimineel gedrag is een klassiek onderwerp in de criminologie. Het onderzoek op dit terrein behandelt de beschrijvende vraag waar daders hun misdaden begaan en de verklarende vraag waarom zij hun misdaden daar plegen en niet ergens anders.

Het eerste doel van dit artikel is de introductie van een nieuwe benadering om verklarende vragen over criminele locatiekeuze te beantwoorden. Deze benadering combineert de voordelen van bestaande benaderingen maar vermijdt hun tekortkomingen. De benadering is door McFadden (1973) ontwikkeld en is sindsdien veelvuldig toegepast op niet-criminele locatiekeuzes, zoals de vraag waar mensen gaan wonen, recreëren en winkelen. Het tweede doel van dit artikel is beantwoording van de vraag hoe woninginbrekers een pleegbuurt selecteren. Die vraag is niet nieuw, maar de wijze waarop wij haar beantwoorden, met behulp van de nieuwe benadering, is dat wel.

### EERDER ONDERZOEK NAAR DE KEUZE VAN PLEEGLOCATIES

In de criminologische literatuur zijn drie benaderingen te onderscheiden die relevant zijn voor de vraag hoe daders pleeglocaties kiezen: de dadergeoriënteerde benadering benadrukt de beperkte actieradius van daders, de doelwitgeoriënteerde benadering richt zich op de aantrekkelijkheid van doelwitten, en de stroomgeoriënteerde traditie bestudeert het ruimtelijke keuzegedrag van daders als functie van de afstand tussen woonbuurt en pleegbuurt, kenmerken van de pleegbuurt en de kenmerken van de woonbuurt.

#### *Dadergeoriënteerde benadering*

In de dadergeoriënteerde benadering wordt de afstand tussen het woonadres van de dader en de locatie van het gepleegde delict onderzocht (Capone en Nichols, 1975; Rengert, 1975; Phillips, 1980; Rhodes en Conly, 1991; Hesseling, 1992; Van Koppen en Jansen, 1998). De bevindingen laten zien dat de kans dat een dader een bepaald doelwit kiest, afneemt naarmate de afstand van het doelwit tot het woonadres van de dader toeneemt. Dit verschijnsel wordt wel aangeduid als afstandsverval of distance decay en duidt er op dat

\* De regiopolitie Haaglanden stelde criminaliteitsgegevens beschikbaar voor dit onderzoek. We danken Rieny Albers, Hanneke van Essen, Floor Luykx, Astrid Patty en Peter Versteegh voor hun bijdragen aan het verzamelen en bewerken van de gegevens, en Henk Elffers, Jan de Keijser, Jasper van der Kemp, Peter van Koppen, de referenten en redactie van *TvC* voor hun vruchtbare commentaar op eerdere versies van dit artikel. Rieny Albers is op 24 juli 2002 overleden. Dat zij zelfs tijdens de laatste maanden van haar ziekbed aan het project heeft bijgedragen weerspiegelt haar levenshouding en haar betrokkenheid bij het NSCR.

daders afstand als criterium hanteren bij het kiezen van een doelwit. Dat criterium lijkt bij jongeren een grotere rol te spelen dan bij oudere daders (Repetto, 1974: 18, Baldwin en Bottoms, 1976: 78-98; Phillips, 1980; Rhodes en Conly, 1991; Wiles en Costello, 2000).

Een nadeel van de dadergeoriënteerde benadering is dat geen antwoord gegeven wordt op de vraag of behalve de afstand tot de woning van de dader nog andere kenmerken bij de selectie van doelwitten van belang zijn. Het is plausibel dat bijvoorbeeld ook de potentiële opbrengst een rol speelt of de mate waarin doelwitten beveiligd zijn, maar deze criteria blijven buiten beschouwing.

Een ander nadeel is dat er geen duidelijk idee van keuze aan ten grondslag ligt. In de analyse worden uitsluitend de (afstanden tot) gekozen doelwitten bestudeerd, maar niet de (afstanden tot) mogelijke doelwitten die juist niet gekozen zijn. Om te verklaren waarom een dader een bepaald doelwit kiest en niet een ander doelwit, is het juist nodig om de gekozen doelwitten met de niet gekozen doelwitten te vergelijken. Een theorie voor het verklaren van locatiekeuze veronderstelt dat afstand een onderdeel van de verklaring vormt, maar in de dadergeoriënteerde benadering wordt afstand als het te verklaren verschijnsel beschouwd (Kleemans, 1996: 95).

#### *Doelwitgeoriënteerde benadering*

In de doelwitgeoriënteerde benadering staat de vraag centraal in hoeverre kenmerken van doelwitten van invloed zijn op de kans dat die doelwitten het object van crimineel handelen worden. De benadering omvat zowel studies naar slachtofferschap van individuen en huishoudens, 'ecologische' studies naar verschillen in criminaliteitsniveau tussen buurten, als *multi-level* studies waarin individuele en buurtgebonden determinanten van slachtofferschap niet afzonderlijk maar integraal bestudeerd worden (zie o.a. Smith en Jarjoura, 1989; Sampson en Groves, 1989; Miethe en McDowall, 1993; Roundtree e.a., 1994; Kleemans, 1996: 206-209; Roundtree en Land, 2000; Vélez, 2001; Hakim e.a., 2001; Van Wilsem e.a., 2003). De uitkomsten van deze studies zijn van belang voor het probleem van de criminele locatiekeuze, omdat de kenmerken van individuen en huishoudens met een verhoogde slachtofferkans en de kenmerken van buurten met een hoog criminaliteitsniveau hen blijkbaar voor daders aantrekkelijk maken als doelwitten van misdrijven.

Een nadeel van deze benadering is dat degenen die de misdrijven plegen buiten beeld blijven. Personen, woningen of buurten worden met elkaar vergeleken als object van crimineel handelen maar over de subjecten, de daders, is veelal niets bekend. Hierdoor kan niet worden onderzocht in hoeverre tussen daders verschillen bestaan in de wijze waarop zij doelwitten kiezen, en evenmin welke rol afstand speelt bij de keuze van doelwitten.

#### *Stroomgeoriënteerde benadering*

In de derde benadering wordt onderkend dat met de dadergeoriënteerde en de doelwitgeoriënteerde benaderingen afzonderlijk geen toereikende antwoorden

verkregen worden op de vraag naar de relatieve rol van afstand en andere doelwitkenmerken op criminele locatiekeuze. Er wordt gepoogd elementen uit deze twee tradities met elkaar te verenigen door gebruik te maken van analysemodellen uit de geografie. In deze zwaartekrachtmodellen of *gravity models* worden de observaties gevormd door alle mogelijke combinaties van pleegbuurt en woonbuurt. Het aantal delicten gepleegd in een bepaalde pleegbuurt door daders uit een bepaalde woonbuurt wordt verklaard op basis van de afstand tussen woonbuurt en pleegbuurt, kenmerken van de pleegbuurt en kenmerken van de woonbuurt. Deze benadering is toegepast op de locatiekeuze van daders in het algemeen (Smith, 1976) en op die van inbrekers (Rengert, 1991; Kleemans, 1996).

Een nadeel van deze benadering is dat de zwaartekrachtmodellen uitsluitend geschikt zijn voor de analyse van geaggregeerd verplaatsingsgedrag en daarom geen onderscheid kunnen maken tussen gedrag van afzonderlijke individuele daders. Ze bieden dan ook niet de mogelijkheid om na te gaan of het verplaatsingsgedrag systematisch tussen categorieën daders verschilt.

Concluderend kunnen we stellen dat de drie besproken benaderingen van belang zijn voor de bestudering van criminele locatiekeuze maar dat aan elke benadering afzonderlijk nadelen kleven voor het toetsen van theorieën over locatiekeuze. De hier te introduceren *random utility maximization* (RUM) benadering combineert de voordelen van de genoemde benaderingen maar vermijdt hun tekortkomingen.

#### DE RANDOM UTILITY MAXIMIZATION (RUM) BENADERING

De RUM-benadering is een algemeen micro-economisch model voor de verklaring van de uitkomst van een keuze tussen discrete alternatieven zoals een studiekeuze, het uitbrengen van een stem op een politieke partij of de keuze voor een vervoermiddel. De ontwikkeling en verspreiding van het model zijn vooral te danken aan McFadden, die er in 2000 de Nobelprijs voor economie voor ontving. De RUM-benadering is op uiteenlopende onderzoeksterreinen toegepast op discreet keuzegedrag, waaronder ook locatiekeuze. De benadering is echter, voor zover wij weten, nog niet eerder toegepast op de keuze van pleeglocaties door misdadigers, hoewel zij zich daartoe goed leent.

Het uitgangspunt van de RUM-benadering is dat een individu geconfronteerd wordt met een aantal  $j$  discrete alternatieven waaruit hij er één moet kiezen. Het individu wordt verondersteld van ieder alternatief het verwachte nut (opbrengst, winst, bevrediging) te kunnen beoordelen en ze onderling te kunnen vergelijken. Het nut van alternatief  $j$  voor individu  $i$  wordt beschouwd als een gewogen som van de kenmerken van het alternatief. Dat kan als volgt in formulevorm worden weergegeven:

$$U_{ij} = \beta_1 Z_{1ij} + \beta_2 Z_{2ij} + \dots + \beta_m Z_{mij} + \epsilon_{ij}$$

waarbij  $Z_{1ij}$ ,  $Z_{2ij}$  ...  $Z_{mij}$  kenmerken zijn die variëren tussen de te kiezen alternatieven en mogelijk ook tussen individuen,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  ...  $\beta_m$  de empirisch te

schatten effectparameters zijn, en  $\epsilon_{ij}$  een *random* term is die de ongemeten aspecten bevat van het nut dat individu  $i$  aan alternatief  $j$  ontleent. De  $\epsilon_{ij}$  term omvat zowel meetfouten als ongemeten maar relevante kenmerken van individuen en alternatieven.

Er wordt verondersteld dat individuen rationeel kiezen en dus het alternatief kiezen dat hen het meeste nut oplevert. Wanneer de keus die individu  $i$  maakt als  $Y_i$  wordt aangegeven, kan onder bepaalde aannames over de *random* term  $\epsilon_{ij}$  het conditionele logit model worden afgeleid. Die aannames zijn dat deze term identiek en onafhankelijk verdeeld is volgens een *Extreme Value Type I* verdeling (McFadden, 1973; Greene, 1997). Het argument om voor deze verdeling te kiezen is niet inhoudelijk; de keuze berust uitsluitend op de overweging dat bij deze verdeling een statistisch model met aantrekkelijke eigenschappen kan worden afgeleid.

In dat model wordt de kans dat individu  $i$  alternatief  $j$  kiest in formulevorm als volgt weergegeven:

$$\Pr(Y_i=j) = \frac{\exp(\beta_1 Z_{1ij} + \beta_2 Z_{2ij} + \dots + \beta_m Z_{mij})}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta_1 Z_{1ij} + \beta_2 Z_{2ij} + \dots + \beta_m Z_{mij})} = \frac{\exp(\beta_1 Z_{1ij}) \exp(\beta_2 Z_{2ij}) \dots \exp(\beta_m Z_{mij})}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta_1 Z_{1ij}) \exp(\beta_2 Z_{2ij}) \dots \exp(\beta_m Z_{mij})}$$

De waarden  $e^{\beta}$  kunnen worden geïnterpreteerd als de multiplicatieve effecten van een toename in een bepaald kenmerk van een potentieel doelwit op de kans om door een dader gekozen te worden. Wanneer bijvoorbeeld  $Z_{1ij}$  de afstand in kilometers van de woonbuurt van een inbreker tot een bepaalde buurt weergeeft en de daarbij behorende effectparameter  $\beta_1$  de waarde  $-0,70$  heeft, neemt de kans dat die buurt wordt uitgekozen om er in te breken met een factor  $e^{-0,70} = 0.50$  af met elke kilometer die de buurt verder weg ligt van de woonbuurt van de inbreker.

## EEN OP RUM GEFUNDEERDE PLEEGBUURTKEUZETHEORIE VAN WONINGINBRAAK

De RUM-benadering is in essentie de toepassing van de uitgangspunten van rationele keuze op discrete keuzeproblemen. De toepassing op een specifiek inhoudelijk probleem vereist dat de abstracte nutsvergelijking wordt ingevuld met concrete en operationaliseerbare inhoudelijke ideeën.

Wanneer de benadering wordt toegepast op de locatiekeuze van inbrekers moet allereerst de verzameling van relevante alternatieven worden gedefinieerd waar inbrekers uit kiezen. Diverse onderzoekers (Brantingham en Brantingham, 1978; Brown en Altman, 1991; Cornish en Clarke, 1996; Kleemans, 1996: 52-53) stellen dat het keuzeproces van inbrekers een ruimtelijk hiërarchische structuur kent. Eerst selecteren inbrekers een geschikt gebied uit de hen bekende gebieden. Vervolgens kiezen ze daarbinnen een geschikt doelwit (woning). In de verdere analyse van de locatiekeuze door inbrekers gaan we er van uit dat deze stelling juist is en bestuderen we de keuze door woninginbrekers van een specifieke pleegbuurt uit de verzameling mogelijke pleegbuurten.

De abstracte RUM-benadering dient verder concreet te worden ingevuld door aan te geven welke criteria van belang zijn bij de keuze van pleegbuurten door inbrekers. Uitgaande van de klassieke *routine activities* theorie dat de noodzakelijke minimum voorwaarde voor een criminele gebeurtenis bestaat uit het samenkomen in plaats en tijd van een gemotiveerde dader, een geschikt doelwit en de afwezigheid van *capable guardians* (Cohen en Felson, 1979), kunnen een aantal algemene criteria worden onderscheiden wanneer inbrekers de kenmerken van alternatieve doelwitbuurten tegen elkaar afwegen.

Een eerste criterium is de welvaart in een buurt als indicatie van de voorspelde opbrengst die een inbraak zou kunnen opleveren. De welvaart geeft aan in welke mate een buurt in dit opzicht een 'geschikt doelwit' is (Repetto, 1974; Maguire en Bennet, 1982; Bennet en Wright, 1984; Rengert en Wasilchick, 1985). Onze eerste hypothese luidt:

1. *Hoe groter de welvaart van een buurt, des te groter is de kans dat een inbreker die buurt voor een inbraak kiest.*

Een tweede criterium is de verwachte kans dat een inbraak succesvol voltooid kan worden. Dit criterium verwijst naar de afwezigheid van *capable guardians*. Er wordt verondersteld dat inbrekers een voorkeur geven aan buurten die onstabiel zijn en weinig sociale cohesie vertonen, omdat bewoners van die buurten minder snel mensen van buiten hun eigen buurt als vreemden kunnen identificeren, daarom situaties minder snel als verdacht aanmerken en bovendien minder snel alarm slaan bij verdachte situaties. In onderzoek op dit terrein worden twee kenmerken van buurten gezien als goede indicatoren voor het gebrek aan sociale cohesie en stabiliteit: de mate waarin mensen verhuizen en de etnische heterogeniteit (Sampson en Groves, 1987). Beide kenmerken kunnen beschouwd worden als indicatoren van de mogelijkheid om een inbraak met succes af te ronden zonder door omwonenden opgemerkt of gestoord te worden:

- 2a. *Hoe groter de mate van verhuismobiliteit in een buurt, des te groter is de kans dat een inbreker die buurt voor een inbraak kiest.*
- 2b. *Hoe groter de mate van etnische heterogeniteit in een buurt, des te groter is de kans dat een inbreker die buurt voor een inbraak kiest.*

De verwachte kans op een succesvolle inbraak zal niet alleen beoordeeld worden op grond van *capable guardians* in menselijke gedaante, maar ook op grond van de fysieke toegankelijkheid van woningen en de directe omgeving van die woningen. Vooral woningen die direct vanaf de straat, dus zonder tussenliggende 'semi-publieke' trappenhuizen, galerijen of binnenplaatsen bereikt kunnen worden, en woningen die zowel vanaf de voorzijde als vanaf de achterzijde te betreden zijn (en bij alarm dus ook via meerdere zijden te verlaten) bieden een verhoogde kans op succes. Vooral eengezinswoningen voldoen aan deze voorwaarden:

- 2c. *Hoe groter het percentage eengezinswoningen in een buurt, des te groter is de kans dat een inbreker die buurt voor een inbraak kiest.*

Voor deze drie hypothesen is ondersteuning te vinden in de resultaten van etnografisch onderzoek onder inbrekers (Bennet en Wright, 1984; Rengert en Wasilchick, 1985; Nee en Taylor, 2000).

Een derde criterium is de bereikbaarheid en toegankelijkheid voor inbrekers van een buurt zelf. Dit verwijst naar het 'samenkomen in plaats' van daders en doelwitten in de *routine activities* theorie. Op basis van etnografisch en theoretisch onderzoek kan worden aangenomen dat inbrekers een voorkeur hebben voor de buurten waarmee zij vertrouwd zijn boven buurten die zij niet kennen. In bekende buurten is het voor hen eenvoudiger om zich te gedragen zoals anderen en op te gaan in de omgeving zonder als buitenstaanders gezien te worden (Brown en Altman, 1991; Rengert en Wasilchick, 1985). Daarnaast bieden bekende buurten het voordeel dat inbrekers er beter bekend zijn met de fysieke infrastructuur (bijvoorbeeld vluchtroutes) en de gewoonten van de inwoners (Brantingham en Brantingham, 1991). Over het algemeen zullen de eigen woonbuurt en de nabijgelegen woonbuurten vertrouwd terrein zijn dan buurten die verder weg liggen. Daar kost inbreken bovendien meer tijd en moeite dan inbreken in nabijgelegen buurten:

3a. *Hoe groter de nabijheid van een buurt tot de woonbuurt van een inbreker, des te groter is de kans dat deze inbreker die buurt voor een inbraak kiest.*

Behalve de buurten in de omgeving van de eigen woonbuurt zullen inwoners van een stad over het algemeen ook bekend zijn met het centrum, vanwege de concentratie van publieke voorzieningen:

3b. *Hoe groter de nabijheid van een buurt tot het centrum van de stad, des te groter is de kans dat deze inbreker die buurt voor een inbraak kiest.*

Een laatste criterium voor inbrekers bij de vergelijking tussen buurten zal eenvoudigweg bestaan uit het aantal woningen in een buurt. Hoewel het aantal woningen waarin ze kunnen inbreken per 'tocht' beperkt is, biedt een buurt meer gelegenheid tot inbraak naarmate er uit meer potentiële doelwitten gekozen kan worden:

4. *Hoe groter het aantal woningen in een buurt, des te groter is de kans dat een inbreker die buurt voor een inbraak kiest.*

#### *Verschillen tussen inbrekers*

Deze criteria worden voor alle inbrekers van belang geacht bij de keuze van een pleegbuurt. Het belang van sommige criteria kan echter worden verondersteld mede af te hangen van kenmerken van de inbrekers zelf. In dit artikel maken we alleen onderscheid tussen jongere en volwassen inbrekers en tussen autochtone en allochtone inbrekers.

Jongeren, en dus ook jeugdige inbrekers, zijn beperkter in hun reisgedrag en kennen de stad veelal minder goed dan oudere daders, mede omdat zij minder eenvoudig over een auto kunnen beschikken:

5. *Het effect van de nabijheid van een buurt tot de woonbuurt van een inbreker is groter voor jonge inbrekers dan voor oudere inbrekers.*

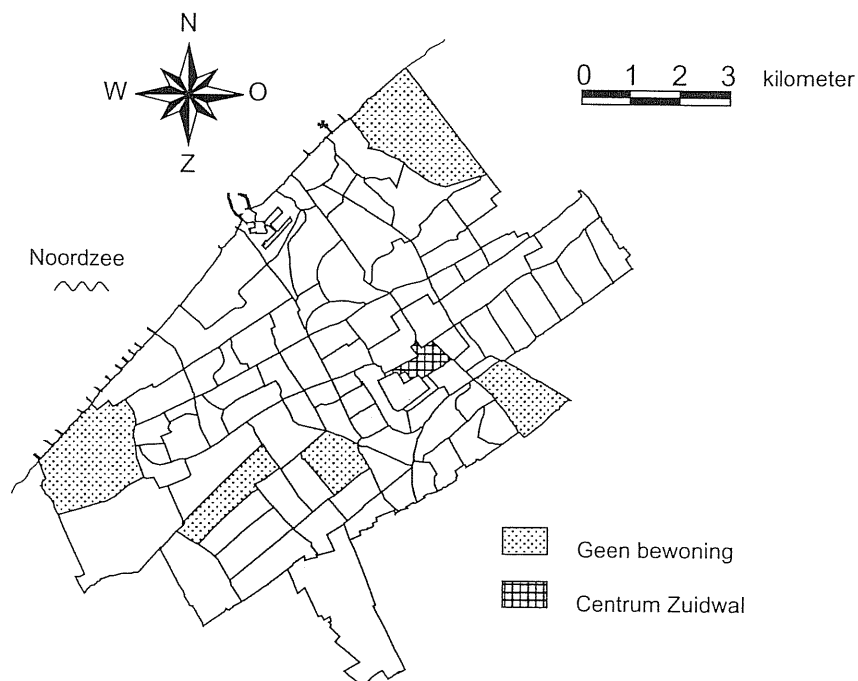
We veronderstellen verder dat de mate waarin een buurt etnisch heterogeen is van meer belang is voor allochtone inbrekers dan voor autochtone inbrekers. Wij baseren dit op de veronderstelling dat een autochtone inbreker in een etnisch heterogene buurt niet zo snel door de bewoners van die buurt als een 'vreemde' wordt gezien, terwijl een allochtone inbreker in een etnisch homogene buurt wel snel als buitenstaander wordt geïdentificeerd. Dit is van toepassing op alle grote steden in Nederland (inclusief Den Haag) omdat de etnisch homogene buurten zonder uitzondering 'blanke' buurten zijn, terwijl in etnisch heterogene buurten altijd een aantal verschillende etnische groepen wonen, inclusief een autochtone groep. Omdat de kans om als buitenstaander door bewoners te worden opgemerkt voor allochtonen in sterkere mate afhankelijk is van de etnische samenstelling van de pleegbuurt dan voor autochtonen, kan verwacht worden dat allochtone daders bij de keuze van een pleegbuurt meer rekening houden met de etnische samenstelling van een buurt dan autochtone daders:

6. *Het effect van de mate van etnische heterogeniteit in een buurt is groter voor allochtone inbrekers dan voor autochtone inbrekers.*

#### DATA, OPERATIONALISATIE EN METHODE

We onderzochten de pleegbuurtkeuze van inbrekers bij inbraken in de stad Den Haag. Den Haag is met 440.000 inwoners de derde stad van Nederland. Binnen Den Haag worden 94 buurten onderscheiden, waarvan er vijf overwegend uit park, duingebied of industrieterrein bestaan. Onze analyses hebben op de overige 89 woonbuurten betrekking. Een gemiddelde woonbuurt heeft een oppervlakte van 0,65 vierkante kilometer. In een woonbuurt wonen gemiddeld bijna 5.000 inwoners in 2.400 woningen (DSO, 2001).

*Figuur 1: De buurten in Den Haag*



Om de hypothesen te toetsen maken we gebruik van gegevens over in de stad Den Haag woonachtige inbrekers en over de door hen in die stad gepleegde woninginbraken in de periode 1996-2001. Feitelijk hebben we het over verdachten, personen die gearresteerd en vervolgd zijn op verdenking van het plegen van een woninginbraak. Of zij ook schuldig zijn bevonden, weten we niet. De gegevens zijn afkomstig uit het Herkenningsdienstsysteem (HKS) van de regiopolitie Haaglanden. Het HKS bevat onder meer informatie over de personen tegen wie proces-verbaal van aanhouding is opgemaakt op verdenking van het plegen van een misdrijf (geslacht, leeftijd, woonadres en geboorteland) en informatie over die misdrijven zelf, waaronder ook het pleegadres.

Uit het HKS hebben we allereerst een selectie gemaakt van alle inbrekers die ergens in Den Haag hun woonadres of verblijfsadres hadden en in de periode 1996-2001 minimaal een keer voor het plegen van een woninginbraak in Den Haag werden aangehouden (N=671). Vervolgens hebben we inbraken door meerdere samenwerkende daders buiten de analyses gehouden omdat het locatiekeuzeprobleem bij samenplegen theoretisch en analytisch ingewikkeld is (zie o.a. Kleemans, 1996: 115-116). Onduidelijk is bijvoorbeeld of daders eerst een partner zoeken en daarna samen een pleeglocatie uitkiezen of dat zij eerst een doelwit kiezen en daar de (ook qua woonbuurt) meest geschikte mededader bij zoeken. Na deze selecties analyseren we 548 inbraken in de periode 1996-2001 in Den Haag door 290 alleen pleegende daders die in Den Haag wonen.

### *Buurtkenmerken*

De gegevens voor onze indicatoren voor de buurtkenmerken – nabijheid tot de eigen woonbuurt, nabijheid tot het stadscentrum, welstand, etnische heterogeniteit, verhuismobiliteit en percentage eengezinswoningen – zijn alle afkomstig uit het informatiesysteem *Swing Den Haag* van de gemeentelijke Dienst Stedelijke Ontwikkeling (DSO, 2001). Beschrijvende maten van deze indicatoren zijn weergegeven in tabel 1, en hun onderlinge correlaties in tabel 2.

**Tabel 1:** Kenmerken van de buurten in Den Haag (N=89)

Variabelen (eenheden)	Gem.	S.D.	Min.	Max.
Nabijheid tot het centrum (kilometers)	3,00	1,50	0,20	6,99
Verhuismobiliteit (%)	36,92	12,33	13,45	63,20
Etnische heterogeniteit (100)	35,91	22,44	1,83	80,83
Waarde van de huizen (€ 100.000)	1,12	0,74	0,45	3,75
Percentage eengezinswoningen (%)	16,67	17,14	0,31	93,82
Aantal woningen (1000)	2,38	1,46	0,21	7,48

Onze indicator voor de *welstand* van een potentiële pleegbuurt is de gemiddelde waarde van de woningen volgens de taxatie voor de gemeentelijke onroerend-goedbelasting (WOZ). De *verhuismobiliteit* is gebaseerd op adresmutaties in de gemeentelijke basisadministratie en berekend door per jaar het percentage uit de buurt vertrekkende inwoners bij het percentage instromende inwoners op te



tellen. De *etnische heterogeniteit* van buurten is berekend met behulp van een variant van de index van kwalitatieve variatie (Agresti en Agresti, 1978). Deze maat voor etnische heterogeniteit kan beschouwd worden als de kans is dat twee willekeurige inwoners van een buurt van verschillende etnische afkomst zijn. De maat varieert theoretisch tussen 0 (volledig homogeen) en 1 (volledig heterogeen). Het *aantal woningen* en het *percentage eengezinswoningen* zijn ontleend aan de gemeentelijke gebouwenregistratie.

**Tabel 2:** Correlaties tussen buurtkenmerken (N=89)

Variabelen	A	B	C	D	E
A. Nabijheid tot centrum					
B. Verhuismobiliteit	0,69*				
C. Etnische heterogeniteit	0,60*	0,69*			
D. Waarde van de huizen	-0,11	-0,26*	-0,52*		
E. Percentage eengezinswoningen	-0,30*	-0,21*	-0,42*	0,68*	
F. Aantal woningen	0,07	0,12	0,27*	-0,44*	-0,24

\*  $p < 0,05$ , tweezijdige toetsing

### *Kenmerken van inbrekers*

De *leeftijd* van inbrekers is vastgesteld op de datum waarop de inbraken zijn gepleegd. In de analyse maken we een onderscheid tussen minderjarige inbrekers (jonger dan 18 jaar) en volwassen inbrekers (18 jaar en ouder). Van alle 548 inbraken is ongeveer 5 procent gepleegd door jongeren en de overige door volwassenen. Uit hier niet gerapporteerde analyses blijkt overigens dat het verhogen van de leeftijdsgrens (naar 21 jaar of naar 24 jaar) wel tot wat hogere aandelen jongeren leidt, maar niet tot noemenswaardig andere uitkomsten.

De *etnische afkomst* van inbrekers is vastgesteld op basis van hun geboorteland. Wanneer een inbreker in Nederland is geboren wordt hij gezien als autochtoon. In alle andere gevallen wordt hij beschouwd als allochtoon. Van alle inbrekers is 55 procent ingedeeld als autochtoon en 45 als allochtoon.

### *Nabijheidsmaten*

De gegevens bevatten twee afstandsmaten: de afstand tot het centrum van elke potentiële pleegbuurt en de – voor iedere inbreker verschillende – afstand van zijn woonbuurt tot elke potentiële pleegbuurt. Om de *afstand tussen woonbuurt en pleegbuurt* te berekenen is van elke woninginbraak vastgesteld in welke buurt deze plaatsvond en in welke buurt de dader woonachtig was of zijn vaste verblijfplaats had. Omdat daderadressen in het HKS worden overschreven op het moment dat een verdachte verhuisd blijkt te zijn, is het mogelijk dat we in een beperkt aantal gevallen een meer recent daderadres als uitgangspunt nemen dan het adres waar de persoon woonde ten tijde van de gepleegde inbraak.

Voor alle buurt-dader combinaties is de afstand tussen pleegbuurt en woonbuurt van de dader berekend. Wanneer de woonbuurt een andere buurt is dan de pleegbuurt is die afstand de euclidische afstand tussen de centroiden van die beide buurten. Wanneer woonbuurt en pleegbuurt samenvallen dan wordt de afstand niet op 0 gezet, maar berekend als de verwachte afstand tussen twee willekeurige adressen in die buurt. Dat gebeurt met de formule  $D_{ij} = 0,5 \cdot O_i$ , waarin  $O_i$  de oppervlakte van de buurt is in vierkante kilometers (zie Gosh, 1951).

Bij de berekening van de *afstand van een buurt tot het stadscentrum* is de buurt Zuidwal als referentiepunt voor het stadscentrum gekozen (zie figuur 1). Deze buurt kan gezien worden als knooppunt van infrastructurele en sociale voorzieningen op het terrein van openbaar vervoer, detailhandel, horeca en uitgaansgelegenheden.

In de analyse zijn de beide afstandsmaten, de afstand tussen woonbuurt en potentiële pleegbuurt en de afstand tussen stadscentrum en potentiële pleegbuurt, getransformeerd tot nabijheidsmaten door het teken om te draaien.

### *Analysemethode*

Om de hypothesen over locatiekeuze te toetsen gebruiken we het conditionele logit model zoals hierboven beschreven. De parameterschattingen zijn uitgevoerd met de *maximum likelihood* methode (Greene, 1997: 916). Omdat sommige inbrekers meer dan een inbraak plegen en de inbraken hierdoor niet onafhankelijk zijn, zijn bij het berekenen van de standaardfouten de 'robuuste' standaardfouten geschat (White, 1982). Door te corrigeren voor de afhankelijkheid worden de standaardfouten hierbij iets groter, zodat ze een meer conservatieve toetsing opleveren. De toetsen van de hypothesen 5 en 6 zijn uitgevoerd met een Wald toets (Greene, 1997:161-164).

### **RESULTATEN: EFFECTEN VAN KEUZECRITERIA VOOR INBREKERS**

De resultaten van het conditionele logit model dat geschat wordt om hypothesen 1-4 te toetsen worden weergegeven in tabel 3. Dit model beschrijft het keuzegedrag van inbrekers onder de veronderstelling dat de keuzecriteria (welvaart, etnische heterogeniteit, verhuismobiliteit, percentage eengezinswoningen, afstand tot het centrum, afstand tot woonbuurt van de dader, aantal woningen) voor alle type inbrekers even belangrijk zijn. Tabel 3 geeft de exponenten van geschatte  $\beta$  parameters. Deze exponenten geven aan met welke factor de kans dat een buurt als doelwit wordt gekozen door een inbreker toeneemt of afneemt wanneer de betreffende verklarende variabele toeneemt met één eenheid. Alle hypothesen veronderstellen dat de effectparameters positief zijn (dus  $\beta > 0$  ofwel  $e^\beta > 1$ ). Daarom komt het toetsen van de hypothesen neer op de vraag of  $e^\beta$  statistisch éézijdig significant verschilt van 1.

De parameterschattingen bevestigen ten dele de hypothesen over de effecten van buurtkenmerken. Hypothese 1 blijkt niet te worden bevestigd. Het effect van de welvaart in een buurt, gemeten als de gemiddelde WOZ-waarde van de woningen, is enigszins positief maar zeker niet significant.

**Tabel 3:** Parameters van het conditionele logit model van pleegbuurtkeuze (alle daders identiek): multiplicatieve (odds-ratio) parameters en robuuste standaardfouten

Variabelen (eenheden)	$e^{\beta}$	s.f.
Waarde van de huizen (€ 100.000)	1,05	0,13
Percentage eengezinswoningen (10 %)	1,13	0,07
Verhuismobiliteit (10 %)	0,97	0,07
Etnische heterogeniteit (10)	1,15**	0,05
Nabijheid tot woonbuurt dader (kilometers)	1,67**	0,15
Nabijheid tot het centrum (kilometers)	0,92	0,07
Aantal woningen (1000)	1,35**	0,05

Data: 548 inbraken gepleegd door 290 inbrekers in Den Haag.

\*\*p < 0,01 bij éézijdige toetsing van  $\beta > 1$

\*p < 0,05 bij éézijdige toetsing van  $\beta > 1$

In een alternatief model, waarin het percentage eengezinswoningen niet is opgenomen, blijkt de welstand van de buurt wel een significant positief effect te hebben op de kans om gekozen te worden. Uit de hier gerapporteerde bevindingen blijkt dat die verhoogde kans van welvarende buurten niet zozeer aan de welvaart zelf moet worden toegeschreven, maar aan het feit dat in welvarende buurten het aandeel eengezinswoningen, en daarmee de fysieke toegankelijkheid van de woningen, groter is. Een niet onderzochte mogelijkheid is dat inbrekers wel een voorkeur voor welvarende buurten hebben, maar tegelijkertijd worden afgeschrikt door de wellicht meer uitgebreide inbraakpreventiemaatregelen in die buurten.

De geschatte effectparameters van de buurtkenmerken voor sociale cohesie geven een gemengd beeld. In tegenspraak met hypothese 2a verhoogt noch verlaagt de mate van verhuismobiliteit in een buurt de kans dat die buurt voor de inbraak verkozen wordt. Maar in overeenstemming met hypothese 2b vergroot een hogere etnische heterogeniteit in een buurt wel de kans dat een inbreker die buurt kiest om in te breken. Wanneer de mate van etnische heterogeniteit met tien eenheden op de schaal van 1 tot 100 groter is, neemt de kans dat die buurt wordt gekozen als doelwit van een inbraak toe met een factor 1,15, dus met 15 procent. Ook de toegankelijkheid van de woningen blijkt inbrekers te trekken. Een toename van het percentage eengezinswoningen met 10 procentpunten doet het inbraakrisico met 13 procent toenemen (hypothese 2c).

De resultaten bevestigen ook dat de nabijheid tot de woonbuurt van een inbreker de kans vergroot dat de inbreker die buurt uitkiest om in te breken (hypothese 3a). De kans dat een inbreker een potentiële pleegbuurt selecteert voor een inbraak wordt iedere kilometer dat die buurt dichterbij zijn eigen woonbuurt ligt 67 procent groter. Andersom geformuleerd: iedere kilometer dat een buurt verder verwijderd ligt van de woonbuurt van een inbreker wordt die kans ongeveer  $1/1,67 = 0,60$  keer zo groot, dus 40 procent kleiner.

We veronderstelden dat buurten in en rond het centrum een grotere kans hebben om als pleegbuurt geselecteerd te worden (hypothese 3b). Het effect van de nabijheid tot het centrum (de buurt Zuidwal) komt niet overeen met die verwachting. Aanvullende analyses laten overigens een significant en

positief effect zien wanneer uitsluitend de nabijheid tot het centrum wordt opgenomen in het model: buurten in en rond het centrum hebben wel degelijk een grotere kans door inbrekers geselecteerd te worden. In de uitkomsten van de multivariate analyses in tabel 3 verdwijnt dit effect omdat relatief veel inbrekers zelf rond het centrum woonachtig zijn en voor hen ‘dichtbij huis’ equivalent is aan ‘dicht bij het centrum’.

Tot slot laten de resultaten zien dat, in overeenstemming met hypothese 4, een groter aantal woningen in een buurt de kans vergroot dat een inbreker die buurt uitkiest om in te breken. Wanneer er 1.000 woningen meer in een buurt staan, neemt de kans dat die buurt wordt geselecteerd toe met 35 procent.

#### *Verschillen in effecten van keuzecriteria tussen inbrekers*

In tabel 4 worden de parameterschattingen gepresenteerd van het model dat niet veronderstelt dat het belang van alle de keuzecriteria voor alle typen inbrekers gelijk is. Het biedt de mogelijkheid te toetsen of de nabijheid van een potentiële pleegbuurt voor een minderjarige inbreker van meer belang is dan voor een volwassene (hypothese 5). Het biedt ook de mogelijkheid te onderzoeken of de etnische heterogeniteit in een buurt als keuzecriterium belangrijker is voor allochtone dan voor autochtone inbrekers (hypothese 6). Omdat de geschatte effectparameters voor de andere buurtkenmerken in tabel 4 vrijwel identiek zijn aan die van tabel 3 bespreken we alleen de twee effecten die verondersteld worden te variëren tussen typen inbrekers.

**Tabel 4:** Parameters van het conditionele logit model van pleegbuurtkeuze (met verschillen tussen autochtone en allochtone ouders en minderjarige en volwassen ouders): multiplicatieve (odds-ratio) parameters en robuuste standaardfouten.

Variabelen (eenheden)		$e^{\beta}$	s.f.
Waarde van de huizen (€ 100.000)		1,05	0,13
Percentage eengezinswoningen (10 %)		1,13	0,07
Verhuismobiliteit (10 %)		0,98	0,07
Nabijheid tot het centrum (kilometers)		0,92	0,07
Aantal woningen (1000)		1,36**	0,05
Etnische heterogeniteit (10)	autochtonen	1,10*	0,06
Etnische heterogeniteit (10)	allochtonen	1,20**	0,07
Nabijheid tot woonbuurt dader (kilometers)	minderjarigen	2,22**	0,55
Nabijheid tot woonbuurt dader (kilometers)	volwassenen	1,63**	0,15

Data: 548 inbraken gepleegd door 290 inbrekers in Den Haag.

\*\*p < 0,01 bij éézijdige toetsing van  $\beta > 1$

\*p < 0,05 bij éézijdige toetsing van  $\beta > 1$

Het effect van etnische heterogeniteit in een buurt is positief voor zowel autochtonen als allochtonen. In overeenstemming met hypothese 6 blijkt het effect voor allochtonen groter (1,20) te zijn dan voor autochtonen (1,10). Aangezien het verschil ook statistisch significant is (éézijdige Wald toets,

drempelwaarde:  $p < 0,05$ ) kunnen we concluderen dat de etnische heterogeniteit in een buurt als keuzecriterium voor allochtonen van groter belang is dan voor autochtonen.

Het effect van de nabijheid van een buurt tot de woonbuurt van een inbreker is positief en substantieel voor zowel jongere (2,22) als oudere inbrekers (1,63). Het verschil is echter niet statisch significant (éénzijdige Wald toets, drempelwaarde:  $p < 0,05$ ). De uitkomst biedt dus geen ondersteuning voor hypothese 5, die veronderstelt dat nabijheid voor jongere inbrekers een belangrijker keuzecriterium is dan voor oudere inbrekers.

## DISCUSSIE

Het belangrijkste doel van dit artikel is het introduceren van de *random utility maximization* (RUM) benadering in het onderzoek naar de locatiekeuze voor crimineel gedrag. De RUM-benadering vermijdt de nadelen die aan eerder toegepaste benaderingen verbonden zijn, maar combineert wel hun voordelen en biedt de mogelijkheid om bij het keuzegedrag drie aspecten tegelijkertijd in ogenschouw te nemen: alle alternatieve doelwitten (en niet alleen het uiteindelijk gekozen doelwit); het effect van geografische nabijheid en de effecten van andere aantrekkelijkheidskenmerken van doelwitten; en individuele verschillen tussen daders in het belang dat zij aan bepaalde doelwitkenmerken hechten. Het bijbehorende conditionele logit model is relatief eenvoudig te schatten en te interpreteren. De RUM-benadering biedt bovendien een solide theoretisch model voor individueel keuzegedrag. Door gebruik te maken van deze benadering worden theoretische en empirische onderzoekers gedwongen expliciet te zijn in de te formuleren hypothesen en de daaraan ten grondslag liggende veronderstellingen.

In dit artikel hebben we de bruikbaarheid van de RUM-benadering gedemonstreerd aan de hand van een toepassing waarin we de pleegbuurtkeuze van inbrekers in de stad Den Haag hebben gepoogd te verklaren. De resultaten bevestigen op hoofdlijnen het theoretische model. De kans dat een buurt door een inbreker als doelwit wordt uitgekozen is groter naarmate de buurt minder toezicht en sociale controle kent, naarmate het aandeel makkelijk toegankelijke woningen er groter is, naarmate de buurt dichterbij de woonbuurt van een inbreker ligt, en naarmate de buurt meer woningen omvat.

Bij deze conclusies dienen enkele kanttekeningen gemaakt te worden. We maken daarbij onderscheid tussen enerzijds de geschiktheid van de RUM-benadering in het algemeen voor de beantwoording van vragen over criminele locatiekeuze en anderzijds onze specifieke empirische toepassing op woninginbraak in Den Haag. Een belangrijke overweging bij de toepassing van de RUM-benadering voor de bestudering van criminele locatiekeuze is de vraag in hoeverre de aanname gerechtvaardigd is dat de motivatie om een misdrijf te plegen niet beïnvloed wordt door de aanwezigheid van geschikte gelegenheden daartoe. De RUM-benadering is minder geschikt voor situaties waarin die aanname moeilijk te rechtvaardigen is, dus in situaties waarin daders primair als gevolg van het aanbod van geschikte gelegenheden tot het plegen van misdrijven overgaan, maar dat niet gedaan zouden hebben, ook niet elders, als die gelegenheden er niet geweest waren.

Een tweede kanttekening bij de toepassing van de RUM-benadering betreft de aanname dat de waardering en onderlinge vergelijking van twee alternatieve pleeglocaties niet afhankelijk is van de aanwezigheid van andere potentiële pleeglocaties. Deze aanname staat bekend als de aanname van onafhankelijkheid van irrelevante alternatieven (*independence of irrelevant alternatives*). Hoewel rationele beslissers aan deze aanname voldoen, is het de vraag of zij psychologisch wel altijd houdbaar is. In de marketing wordt dankbaar gebruik gemaakt van de gevoeligheid van klanten voor het aanbod van producten die zij weliswaar niet aanschaffen, maar waarvan de aanwezigheid in het assortiment wel hun keuze tussen de overige artikelen beïnvloedt.

Ook bij onze empirische toepassing van de RUM-benadering op de pleegbuurtkeuze van woninginbrekers zijn diverse kanttekeningen te plaatsen. Zoals aangegeven zijn de uitkomsten uitsluitend gebaseerd op gearresteerde woninginbrekers. In Den Haag wordt na slechts zeven procent van de woninginbraken in Den Haag een verdachte aangehouden. Als de pakkans systematisch gerelateerd is aan de pleegbuurtkeuze, zodat daders die in hun eigen woonbuurt inbreken een grotere (of kleinere) pakkans hebben dan degenen die ver van huis hun slag slaan, worden de resultaten hierdoor vertekend. In hoeverre er van dergelijke vertekening sprake is, weten we niet. Wel is het tot op zekere hoogte geruststellend dat uit hier niet gerapporteerde analyses naar (alle) aangiften van woninginbraak in Den Haag blijkt dat de ophelderingspercentages van dit misdrijf niet aan de kenmerken of de ruimtelijke positie van de pleegbuurt gerelateerd zijn.

Een tweede kanttekening is dat we van de Haagse daders uitsluitend de woninginbraken analyseren die in de stad Den Haag zelf gepleegd waren. Inbraken gepleegd buiten de eigen stad en dus veelal op grotere afstand van de eigen woonbuurt, ongeveer 15 procent van het totaal, blijven dus buiten beschouwing. Omdat die inbraken over heel Nederland verspreid plaatsvonden en we niet beschikken over kenmerken van de betrokken pleegbuurten, is vooralsnog onduidelijk of daders deze inbraken pleegden vanwege de specifieke attractiviteit van die buurten of, zoals wij het meest plausibel achten, omdat zij in het kader van andere bezigheden elders op een geschikte gelegenheid tot inbraak zijn gestuit.

Een laatste kanttekening betreft de tamelijk grof gemeten afstanden in onze analyse, namelijk tussen de geografische middelpunten van buurten. Het is de vraag of hiermee het afstandsvervaleffect op korte afstanden voldoende precies kan worden vastgesteld. In de literatuur wordt soms het bestaan van een 'bufferzone' verondersteld, een klein gebied rond de woning van de dader waarin de kans op het plegen van een misdrijf verhoudingsgewijs gering zou zijn. Onze meting van afstanden is te grofmazig om een dergelijk effect vast te stellen. Overigens lijkt de beperkte empirische steun voor het bestaan van zo'n bufferzone hoofdzakelijk een artefact te zijn van de gevolgde werkwijze, waarin bij de berekening van pleegkansen niet gecontroleerd wordt voor het gegeven dat met toenemende afstand tot de woning van de dader ook het aantal criminele gelegenheden toeneemt (Rossmo, 2000: 121).

We eindigen de discussie met een beknopte lijst mogelijkheden voor verdere toepassingen van de RUM-benadering in onderzoek naar pleegbuurtselectie van woninginbrekers en naar criminele doelwitselectie in het algemeen.

In toekomstige toepassingen van de RUM-benadering kunnen meer ingewikkelde vragen over de locatiekeuze van inbrekers worden bestudeerd. Het onderzoek kan bijvoorbeeld worden uitgebreid met de vraag in hoeverre inbrekers die samen met mededaders op inbrekerspad gaan andere keuzecriteria hanteren dan inbrekers die alleen werken (Kleemans, 1996: 115-116). Ook zou het model kunnen worden uitgebreid met de ontwikkelingspatronen in de locatiekeuze van inbrekers. Er zouden vragen beantwoord kunnen worden of het uitmaakt of inbrekers al eerder (al dan niet succesvol) in bepaalde buurten hebben ingebroken. Verder zou met het model kunnen worden onderzocht in hoeverre de locatiekeuze van inbrekers afhangt van dagelijkse of wekelijkse variatie in geboden mogelijkheden (tijdstippen, werkdagen versus weekend, enzovoorts).

Behalve op de locatiekeuze bij inbraken kan de RUM-benadering ook worden toegepast op de locatiekeuzes bij andere delicten. Iedere toepassing op andere typen crimineel gedrag vereist echter een nieuwe inhoudelijke theorie waarmee de algemene RUM-benadering wordt ingevuld. In een dergelijke theorie moeten steeds de te kiezen alternatieven worden afgebakend, dienen relevante keuzecriteria gedefinieerd te worden en moet worden aangegeven of en op welke wijze individuele daders kunnen verschillen in het belang dat zij aan die criteria hechten. Wanneer de RUM-benadering zou worden toegepast op het vraagstuk van roofovervallen zouden bijvoorbeeld de potentiële doelwitten (winkels, banken en/of benzinstations) en de relevante criteria (afstand, verwachte opbrengst, vluchtroutes, beveiligingsmaatregelen, openingstijden, enzovoorts) moeten worden aangegeven.

Tenslotte zou de RUM-benadering een bruikbaar instrument kunnen zijn bij geografische profilering (Rossmo, 2000; Canter e.a. 2000). Het doel van geografische profilering is het bepalen van de meest waarschijnlijke woonlocatie van een onbekende dader, gegeven de pleeglocaties van zijn delicten. Dat is feitelijk een omkering van de probleemstelling van dit artikel, waarin het gaat om het vaststellen van de meest waarschijnlijke pleeglocatie, gegeven het woonadres van de dader. De omgekeerde probleemstelling lijkt goed te bestuderen met behulp van een omkering van de RUM-benadering. Meer onderzoek is echter nodig om vast te stellen of deze omkering ook tot meer adequate voorspellingen van de woonlocaties van daders leidt dan bestaande methoden van geografische profilering.

## LITERATUUR

- Agresti, A. & B.F. Agresti (1978) 'Statistical Analysis of Qualitative Variation', in: K.F. Schuessler (ed.) *Sociological Methodology*, San Francisco: Jossey-Bass: 204-237.
- Baldwin, J. & A. E. Bottoms (1976) *The Urban Criminal. A Study in Sheffield*, London: Tavistock Publications.
- Bennet, T. & R. Wright (1984) *Burglars on Burglary. Prevention and the Offender*, Vermont: Gower Publishing Company.
- Brantingham, P. J. & P. L. Brantingham (1991) 'Notes on the Geometry of Crime', in: P.J. Brantingham & P.L. Brantingham (eds.) *Environmental Criminology*, Prospect Heights: Waveland Press: 27-54.

- Brantingham, P. L. & P.J. Brantingham (1978) 'A Theoretical Model of Crime Site Selection', in: M.D. Krohn & R.L. Akers (eds.) *Crime, Law and Sanctions. Theoretical Perspectives*, Beverly Hills: Sage: 105-118.
- Brown, B. B. & I. Altman (1991) 'Territoriality and Residential Crime: A Conceptual Framework', in: P.J. Brantingham & P.L. Brantingham (eds.) *Environmental Criminology*, Prospect Heights: Waveland Press: 55-76.
- Canter, D., T. Coffey, M. Huntley. & Ch. Missen (2000) 'Predicting Serial Killers' Home Base Using a Decision Support System', *Journal of Quantitative Criminology*, 16: 457-478.
- Capone, D. L. & W.W. Nichols (1975) 'Crime and Distance: An Analysis of Offender Behavior in Space', *Proceedings of the Association of American Geographers*, 7: 45-49.
- Cohen, L. E. & M. Felson (1979) 'Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach', *American Sociological Review*, 44: 588-608.
- Cornish, D.B. & R.V. Clarke (1986) 'Introduction', in: D.B. Cornish & R.V. Clarke (eds.) *The Reasoning Criminal. Rational Choice Perspectives on Offending*, New York: Springer Verlag: 1-16.
- Cromwell, P.F., J.N. Olson & D.W. Avery (1991) *Breaking and Entering. An Ethnographic Analysis of Burglary*, Newbury Park: Sage.
- DSO (2001) *Kerncijfers Wonen 2000*, Den Haag: Dienst Stedelijke Ontwikkeling (DSO).
- Ghosh, B. (1951) 'Random Distances Within a Rectangle and Between Two Rectangles', *Bulletin of Calcutta Mathematical Society*, 43: 17-24.
- Greene, W.H. (1997) *Econometric Analysis* (3<sup>d</sup> ed.), Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hakim, S., G.F. Rengert & Y. Shachmurove (2001) 'Target Search of Burglars: A Revised Economic Model', *Papers in Regional Science*, 80: 121-137.
- Hesseling, R. B. P. (1992) 'Using Data on Offender Mobility in Ecological Research', *Journal of Quantitative Criminology*, 34: 95-112.
- Kleemans, E. R. (1996) *Strategische misdaadanalyse en stedelijke criminaliteit. Een toepassing van de rationele keuzebenadering op stedelijke criminaliteitspatronen en het gedrag van daders, toegespitst op het delict woninginbraak*, proefschrift Universiteit Twente, Enschede: IPIT.
- McFadden, D. L. (1973) 'Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior', in: P. Zarembka (ed.) *Frontiers in Econometrics*, New York: Academic Press: 105-142.
- Maguire, M. & T. Bennett (1982) *Burglary in a Dwelling. The Offence, the Offender and the Victim*, London: Heinemann.
- Miethe, T. D. & D. McDowall (1993) 'Contextual Effects in Models of Criminal Victimization', *Social Forces*, 71: 741-759.
- Nee, C. & M. Taylor (2000) 'Examining Burglars' Target Selection: Interview, Experiment or Ethnomethodology?', *Psychology, Crime and Law*, 6: 45-59.
- Phillips, Ph. D. (1980) 'Characteristics and Typology of the Journey to Crime', in: D.E. Georges-Abeyie & K.D. Harries (eds.) *Crime. A Spatial Perspective*, New York, Columbia University Press: 167-180.
- Rengert, G. F. (1975) 'Some Effects of Being Female on Criminal Spatial Behavior', *The Pennsylvania Geographer*, 13 (2): 10-18.
- Rengert, G.F. (1991) 'Burglary in Philadelphia: A Critique of an Opportunity Structure Model', in: P.J. Brantingham & P.L. Brantingham (eds.) *Environmental Criminology*, Prospect Heights: Waveland Press: 189-201.
- Rengert, G.F. & J. Wasilchick (1985) *Suburban Burglary. A Time and Place for Everything*, Springfield, IL: Charles Thomas.
- Reppetto, Th.A. (1974) *Residential Crime*, Cambridge, MA: Ballinger.
- Rhodes, W. M. & C. Conly (1991) 'Crime and Mobility: An Empirical Study', in: P.L. Brantingham & P.J. Brantingham (eds.) *Environmental Criminology*, Prospect Heights: Waveland Press: 167-188.
- Rossmo, D. K. (2000) *Geographic Profiling*, Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Rountree, P. W. & K.C. Land (2000) 'The Generalizability of Multilevel Models of Burglary Victimization: A Cross-City Comparison', *Social Science Research*, 29: 284-305.
- Rountree, P. W., K.C. Land & T. D. Miethe (1994) 'Macro-Micro Integration in the Study of Victimization. A Hierarchical Logistic Model Analysis Across Seattle Neighborhoods', *Criminology*, 32: 387-414.



- Sampson, R. J. & J.D. Wooldredge (1987) 'Linking the Micro- and Macro-Level Dimensions of Lifestyle-Routine Activity and Opportunity Models of Predatory Victimization', *Journal of Quantitative Criminology*, 3: 371-393.
- Sampson, R. J. & W.B. Groves (1989) 'Community Structure and Crime: Testing Social-Disorganization Theory', *American Journal of Sociology*, 94: 774-802.
- Smith, D. A. & G. R. Jarjoura (1989) 'Household Characteristics, Neighborhood Composition and Victimization Risk', *Social Forces*, 68: 621-640.
- Smith, Th. S. (1976) 'Inverse Distance Variations for the Flow of Crime in Urban Areas', *Social Forces*, 54: 802-815.
- Van Koppen, P. J. & R.W. J. Jansen (1998) 'The Road to Robbery', *British Journal of Criminology*, 38: 230-246.
- Van Wilsem, J., K. Wittebrood & N. D. De Graaf (2003) 'Buurtdynamiek en slachtofferschap van criminaliteit', *Mens en Maatschappij*, 78: 4-28.
- Vélez, M. B. (2001) 'The Role of Public Social Control in Urban Neighborhoods: A Multi-Level Analysis of Victimization Risk', *Criminology*, 39: 837-864.
- White, H. (1982) 'Maximum-Likelihood Estimation of Misspecified Models', *Econometrica*, 50: 1-25.
- Wiles, P. & A. Costello (2000) *The road to nowhere: The evidence for travelling criminals*, Home Office Research Study # 207, London: Home Office.