

STRUCTURELE ACHTERSTELLING EN RUIMTELIJKE CONCENTRATIES INZAKE WONINGINBRAAK IN VLAAMSE BUURTEN. TOETSING VAN EEN CROSS-LEVELHYPOTHESE

Lieven PAUWELS*

1. Inleiding

In deze bijdrage wordt aandacht besteed aan de mogelijkheden die multi-level analyses kunnen bieden bij de studie van de geografische spreiding van criminaliteitsvormen op buurtniveau. Multi-levelmodellen kennen sinds de jaren tachtig een toenemende populariteit bij de analyse van hiërarchisch gestructureerde data. Dit zijn gegevens die gegroepeerd zitten in relatief homogene clusters. Typevoorbeeld is onderzoek gevoerd onder leerlingen. Leerlingen zitten gegroepeerd in klassen, die op hun beurt gegroepeerd zitten in scholen. Wij willen met dit artikel aantonen dat die idee eenvoudig kan overgenomen worden bij de studie van de geografische spreiding van delicttypes. Geografische entiteiten zijn immers eveneens hiërarchisch geordend. Vertrekken we van het buurtconcept, dan kunnen we eenvoudig stellen dat buurten onderdelen zijn van gemeenten, die op hun beurt onderdeel zijn van provincies, regio's en zelfs landen. We argumenteren dat de multi-levelbenadering daarom een meerwaarde kan bieden bij de analyse van de ruimtelijke spreiding van delicttypes. Eerder maakten PLEYSIER en BOGAERTS (2002) reeds duidelijk dat deze techniek zijn nut heeft binnen het domein van het empirisch criminologisch onderzoek. Voormelde auteurs gaven een eerste duiding van deze concepten aan de hand van onderzoek gevoerd naar de beslissing tot V.I. In hun bijdrage ging het om individuen gegroepeerd in gevangenen. Verderop zal betoogd worden dat de techniek eveneens zinvol is bij de analyse van geaggregeerde gegevens. D.w.z. dat de kleinste onderzoekseenheid niet steeds een individu hoeft te zijn. In ons voorbeeld zal de kleinste onderzoekseenheid een buurt zijn. PLEYSIER en BOGAERTS (2002) voerden echter geen kenmerken van het hogere niveau in ter verklaring van de bestaande variatie op het lagere niveau. In die zin beschouwen we deze bijdrage als een logisch vervolg op voormelde publicatie.

De ongelijke spreiding van delicttypes over geografische gebieden trekt nu al meer dan 150 jaar de aandacht van sociale wetenschappers. De ontwikkeling van een empirische criminologie in de 19e eeuw werd sterk beïnvloed door de positivistische golf die de wetenschappelijke wereld in de ban hield. Vroege werken van pioniers zoals QUÉTELET en GUERRY introduceerden het gebruik van statistiek als hulpmiddel om geografische variaties in delicttypes te bestuderen. Zij stelden dat de moraliteit van een natie kon gemeten worden aan de hand van

* Assistent Vakgroep Strafrecht en Criminologie Gent, Onderzoeksgroep Sociale Veiligheidsanalyse (SVA).

systematisch bijgehouden statistische informatie. Hoewel geschreven vanuit een moralistische ondertoon en hoewel wij nu weten dat officiële instrumenten met de nodige scepsis benaderd moeten worden, is hun verdienste zeer groot geweest. Immers, beleidsmakers en onderzoekers gingen interesse tonen voor het systematisch bijhouden van cijfermateriaal. In dezelfde periode startte MAYHEW zijn ondertussen klassiek geworden studies van Londense dievenwijken (MORRIS, 1960, 37). Het zou echter nog enkele decennia duren vooraleer de eerste invloedrijke studies verschenen. Voortbouwend op de bevindingen van PARK en BURGESS legden SHAW en MCKAY (1942,1969) de empirische basis voor *ecologisch* geïnspireerd onderzoek naar de ongelijke spreiding van de woonplaats van regelovertreedende jongeren over buurten. Ecologisch onderzoek (in zijn sociologische betekenis) is een verzamelnaam voor dat type onderzoek dat de relatie tussen de mens en zijn natuurlijke habitat bestudeert. Het gaat hierbij vooral om de stedelijke omgeving. Ecologisch onderzoek werd sterk gepromoot door de klassieke Chicago-School. Enerzijds werd kwalitatief onderzoek beoogd aan de hand van etnografische methoden en monografieën. Anderzijds werd kwantitatief onderzoek gevoerd door de verbanden tussen diverse socio-economische en demografische gegevens te bestuderen. Dat laatste is wat wij noemen geaggregeerd onderzoek. Individuele gegevens worden gegroepeerd per geografische eenheid en de onderzoekers bestudeerden de relaties tussen deze sociale fenomenen. Zo dachten PARK en BURGESS dat dergelijke benaderingswijze toeliet de onderliggende sociale processen van competitie en accommodatie bloot te leggen.

SHAW e.a. (1929) waren de eersten die een empirische toepassing beoogden binnen het domein van de criminologie van die kwantitatieve methodologie. Zij verzamelden en codeerden adressen van jeugdige delinquenten met de grootste nauwkeurigheid en bestudeerden de geografische spreiding van de woonplaatsen van deze jongeren. Kortom, zij vonden dat regelovertreeders vooral geconcentreerd waren in bepaalde gebiedsdelen van de stad. Meer bepaald trof men die jongeren vooral aan in buurten gekenmerkt door een lage socio-economische status, sterke culturele heterogeniteit en hoge residentiële mobiliteit. Deze structurele samenhang werd geïnterpreteerd vanuit het *ongemeten mechanisme sociale desorganisatie*, hetgeen door SHAW e.a. (1929) gedefinieerd werd als de onmogelijkheid van een buurt om gemeenschappelijke waarden te definiëren en een onmogelijkheid om te voorzien in efficiënte sociale controleprocessen.

Het sociaal-ecologische model werd niet enkel getest in Chicago, maar ook in andere grootsteden (SHAW en MCKAY, 1969; BYRNE en SAMPSON, 1986). Hoewel veel van de oorspronkelijke onderzoeksresultaten aanvankelijk herbevestigd werden, viel die benadering ten prooi aan een groot aantal kritieken. Behalve het gebruik van *officiële statistieken* was één van de sterkste kritieken het maken van de *ecologische fout*. De ecologische fout wordt gemaakt wanneer onderzoekers een verband op buurtniveau gaan doortrekken op individueel niveau. Een sterke samenhang tussen het werkloosheidscijfer en de delinquentiegraad betekent bijvoorbeeld niet zonder meer dat werklozen de delinquenten zijn. Sinds het welbekende artikel van ROBINSON (1950) zijn onderzoekers zich ervan bewust van het gevaar verbanden, gevonden op hogere aggregatieniveaus, door te trekken op lagere aggregatieniveaus.

Deze periode (de jaren '50) zou men dan ook kunnen omschrijven als een periode van preoccupatie met het besef in de fout te zijn (TACQ, 1989). Ecologisch onderzoek verdween dan ook in de sociologie voor een groot deel van de aardbodem. In de criminologie echter niet. Typerend voor die periode is de verwarde indruk die ecologische onderzoekers binnen het domein van de criminologie nalieten. Dat is gedeeltelijk te wijten aan de introductie van multivariate analyseprocedures, die in deze periode soms ondoordacht gebruikt werden. GORDON (1967) stelde het foutieve gebruik aan de kaak van factoranalytische modellen in de Noord-Amerikaanse ecologische publicaties, terwijl BALDWIN (1979) dit deed voor Britse buurtgerichte criminaliteitsbeeldanalyses die in die tijd floreerden, ondanks het feit dat de maatschappelijke betekenis van deze ecologische studies wegens voormelde kritieken reeds lang was afgenomen. Ook het te pas en te onpas door elkaar halen van criminaliteitsgraden en delinquentiegraden was een van de kenmerken van die vroege studies uit de jaren vijftig. Vele onderzoekers waren ervan overtuigd dat die onderling verwisselbaar waren, terwijl men ondertussen wel beter weet (BRANTINGHAM en BRANTINGHAM, 1980; FISELIER, 1970; MAWBY, 1979; ROVERS, 1997). Criminaliteitsgraden verwijzen naar de plaats waar een delict gepleegd werd, terwijl delinquentiegraden verwijzen naar de woonplaats van verdachten.

Sinds de jaren tachtig neemt de aandacht voor ecologische studies weer toe, onder meer door het feit dat sommige buurten in verval raakten en door de toename in (geregistreerde) criminaliteit in de geïndustrialiseerde wereld. Het hoeft dan ook niemand te verwonderen dat onderzoekers opnieuw gaan teruggrijpen naar de sociale desorganisatietheorie om variaties in criminaliteit tussen buurten te verklaren. In de jaren tachtig wordt theoretische en empirische vooruitgang geboekt binnen die stroming (SAMPSON, 1985; SAMPSON en GROVES, 1989). Het ligt echter niet in onze bedoeling die theoretische evolutie in deze bijdrage uiteen te zetten. De oorspronkelijke sociale desorganisatietheorie zoals geponeerd door SHAW en MCKAY is immers in de laatste twintig jaar op verschillende domeinen toegepast en kent nu diverse varianten zodat het meer opportuun lijkt te spreken van een benadering, met erg divergerende assumpties (ROSS, REYNOLDS en GEIS, 2000).

Daarnaast ontwikkelen zich theoretische modellen ter verklaring van verschillen in criminaliteitsgraden tussen buurten vanuit verschillen in opportuniteiten. Centraal staat de idee dat de socio-economische functies die steden genereren, een effect hebben op de ongelijke distributie van delicten over buurten. Rationele keuzemodellen (voor een empirische toepassing op de ruimtelijke spreiding van woninginbraken: zie KLEEMANS, 1996) en de routine-activiteitenbenadering (COHEN en FELSON, 1979; BRANTINGHAM en BRANTINGHAM, 1981) zijn voorbeelden van theoretische invalshoeken die aandacht hebben voor verschillen in opportuniteiten tussen buurten. Kort samengevat bekijken die auteurs criminaliteit van een rationeel denkende actor, die gegeven een zekere motivatie om een delict te plegen bepaalde rationele keuzeprocessen zal doorlopen. Hier duikt als het ware het klassieke mensbeeld uit de 18e-eeuwse Verlichting weer op. Deze theoretici werden sterk beïnvloed door de werken van JEFFERY (1970) en NEWMAN (1971) die aandacht hadden voor de effecten van situationele controle op criminaliteits-

ontwikkelingen. Ook de patroontheorie van BRANTINGHAM en BRANTINGHAM (1979, 1981) kende een succesvolle navolging (VERMA, 1996). De patroontheorie heeft gewezen op het belang van cognitieve mappen die daders zich vormen over de omgeving waarbinnen zij zich verplaatsen. Deze omgeving is vooral gelegen tussen plaatsen waar de potentiële dader woont, werkt en vrije tijd doorbrengt.

2. Onderzoek naar de ruimtelijke spreiding van delicten in België

In onderstaand punt is het allerm minst de bedoeling een overzicht te geven van de evolutie in België inzake de ruimtelijke spreiding van geregistreerde criminaliteit. Dit is immers voorheen reeds uitvoerig gebeurd.¹ In een omvangrijke bijdrage evalueerde BRUGGEMAN de stand van zaken in Belgische studies die peilen naar de relatie stedelijkheid en criminaliteit. BRUGGEMAN (1991, 523) stelde toen vast dat België geen toonaangevend land is inzake de geografische analyses van criminaliteitspatronen. We kunnen deze stelling elf jaar later enkel beamen. BRUGGEMAN (1991, 538) komt na eigen onderzoek tot de conclusie dat bevolkingsdichtheid één van de belangrijkste concepten is waarbinnen gemeentelijke variatie in geregistreerde criminaliteit moet worden geïnterpreteerd. In de daaropvolgende jaren is echter veel gebeurd inzake politionele statistische dataverzameling. We verwijzen onder meer naar de ontwikkeling van een uniform registratiesysteem, dat geleid heeft tot het ontstaan van de GICS (geïntegreerde interpolitionele criminaliteitsstatistieken). In de periode tussen 1994 en 1999 bracht de afdeling Politiebeleidsondersteuning jaarlijks vergelijkende rapporten uit over de evolutie van de geregistreerde criminaliteit. Hierin werden algemene en delictgebonden criminaliteitsgraden gepresenteerd opgesplitst naar regio's, provincies en naar verstedelijkingsgraad.²

We merken drie lacunes op in die periode. *Ten eerste* beperkt men zich tot bivariate analyses,³ waardoor effecten van andere variabelen over het hoofd gezien worden. Multivariate analyses op basis van geregistreerde criminaliteit en socio-economische contextvariabelen zijn afwezig. *Ten tweede* ligt de focus op het gemeentelijke, provinciale en regionale aggregatieniveau, waardoor men geen zicht krijgt op de *intrastedelijke* variabiliteit inzake delicttypes. *Ten derde* is het onderzoek dat gevoerd wordt vooral gericht vanuit de (politie)praktijk. Het ontbreekt hiermee aan theorievorming. Dit is een gemiste kans aangezien de GICS wel degelijk mogelijkheden bieden om fijnmazige analyses uit te voeren. Immers, één van de basisvariabelen in het registratiesysteem is de geografische 'pleegplaats', die toelaat te verfijnen tot op het niveau van de statistische sector. Statistische sectoren komen relatief goed overeen met wat we een buurt noemen. Het gaat om een constellatie van straten, met een vrij homogene samenstelling. De statistische sectorcode laat toe dat de gegevens met betrekking tot

1. Hiervoor verwijzen we de lezer naar het themanummer in *Panopticon* dat verscheen in 1991.

2. Hiertoe werkte men een eigen verstedelijkingsstypologie uit die rekening hield met de functionele en morfologische verstedelijking.

3. In bivariate analyses wordt het verband bestudeerd tussen twee variabelen. Het kan echter zijn dat deze relatie verdwijnt, sterker of zwakker is wanneer men simultaan rekening houdt met een derde variabele. In dit laatste geval spreekt men van multivariate analyses.

geregistreerde criminaliteit worden gekruist met socio-economische gegevens uit het rijksregister en uit de tienjaarlijkse volkstelling (nu socio-economische enquête genoemd). Een voorbeeld van dergelijke oefening op gemeentelijk niveau werd reeds gegeven door PAUWELS (2001) in een poging zicht te krijgen op de structurele determinanten van de criminaliteitsgraad voor intrafamiliaal geweld. Kansarmoede bleek de sterkste voorspeller te zijn voor concentraties van intrafamiliaal geweld. Bevolkingsdichtheid bleek niet significant samen te hangen met die criminaliteitsgraad, zodra het effect van structurele kansarmoede in rekening werd gebracht.

Samenvattend kunnen we stellen dat onderzoek naar de exploitatiemogelijkheden van politionele gegevens op het kleinste aggregatieniveau lange tijd onontgonnen terrein is geweest. We willen uitdrukkelijk beargumenteren dat geaggregeerde (d.i. structurele) analyses gevoerd op buurniveau ondanks hun beperkingen, die hierboven summier aangeraakt werden, desalniettemin een betekenis hebben voor het beleid. In vele gevallen is informatie omtrent de pleegplaats van een feit de *enige informatie* die de analist ter beschikking heeft. Gegevens omtrent daders en slachtoffers zijn vooralsnog niet beschikbaar in de officiële statistieken. Daarom is het roeien met de riemen die we hebben, willen we althans een fractie van de spreiding in geregistreerde criminaliteit interpreteren. Wanneer de focus louter ligt op de ruimtelijke spreiding van delicten, hoeven geaggregeerde analyses geen belemmering te zijn. Het volstaat hypothesen te formuleren op het gewenste aggregatieniveau om de ecologische fout te omzeilen. Bovendien kunnen geaggregeerde data gehanteerd worden om structurele theorieën te toetsen. In deze bijdrage liggen onze doelstellingen echter niet in het toetsen van een macrosociologische theorie.

3. Geografische clustering van woninginbraak: een kwestie van buurtkenmerken en/of gemeentekenmerken?

In wat volgt vatten we de resultaten samen van één van de eerste pogingen om zicht te krijgen op de ruimtelijke spreiding van woninginbraken over Vlaamse buurten aan de hand van multi-levelmodellen. Zoals we reeds in de inleiding gesteld hebben, kenmerken geografische eenheden zich door hun hiërarchische structuur. Buurten zijn genest in gemeenten, terwijl gemeenten genest zijn in provincies. Deze structuur maakt dat criminaliteitscijfers theoretisch voldoen aan de vereisten om een multi-levelanalyse uit te voeren. Multi-levelmodellen vormen het analytische antwoord op de statistische problemen die inherent zijn aan analyse van hiërarchisch geneste data. Wanneer men met deze hiërarchische structuur geen rekening houdt, kunnen de resultaten van analyses vervalwd worden. Typerend is dat vertekende standaardfouten worden verkregen (GOLDSTEIN, 1995; SNIJDERS en BOSKER, 1999). Doorgaans wordt die standaardfout onderschat, waardoor het significantieniveau van een parameter overschat wordt. Voor een goede duiding van het methodologisch jargon verwijzen we naar het eerder vermelde artikel van PLEYSIER en BOGAERTS (2002) en naar een bijdrage van BAERVELDT (1991). Tevens hebben HAJNAL, PICKERY en BILLIET (2000) die methodologie reeds toegepast op gegevens uit de Veiligheidsmonitor. Voorzover wij weten reiken de empirische toepassingen van die methodologie niet verder

binnen de Belgische criminologie. Dat in tegenstelling tot Nederland, waar reeds sinds de vroege jaren negentig empirische toepassingen van die methodologie gepubliceerd worden, onder meer op basis van zelfrapportagegegevens (b.v. BRUINSMA, 1990) en op *victim surveys* (b.v. WITTEBROOD, 2001).

We verkregen criminografische data op niveau van de statistische sectoren in Vlaanderen in het kader van een onderzoeksproject dat tot doel had het exploreren van mogelijkheden inzake de geografische contextualisering van geregistreerde criminaliteit aan de hand van officiële Belgische politiestatistiek (GICS).⁴ Het cijfermateriaal had betrekking op feiten gepleegd in 1998. Tijdens dat onderzoek konden we eveneens beschikken over enkele sociaal-structurele buurtkenmerken afkomstig uit de tienjaarlijkse volkstelling (editie 1991) en het Rijksregister (1998). Het gaat om gegevens in verband met indicatoren van ruimtelijke achterstelling van buurten en gemeenten en populatiedensiteit. Na een grondige datacleaning werden die gegevens aan elkaar gekoppeld op het niveau van de statistische sector.

Het specifieke van multi-levelmodellen is dat niet enkel kenmerken van het lagere aggregatieniveau (hier: de buurt) kunnen worden ingebracht ter verklaring van concentraties van delicten, maar eveneens kenmerken van een hoger niveau (hier: de gemeente). Dat is de grote kracht van multi-levelmodellen. Die methodologie laat m.a.w. een statistische scheiding toe van effecten van kenmerken gemeten op verschillende aggregatieniveaus. In dit artikel willen we aantonen welke mogelijkheden multi-levelmodellen hebben bij de ruimtelijke analyse van delicttypes.

We hanteren hierbij een eerder *holistische* visie. Dat wil zeggen dat we de buurten in onze analyse zullen bestuderen aan de hand van een geheel aan kenmerken, waarbij de klemtoon zal liggen op het al dan niet aanwezig zijn van een *bepaalde combinatie* van sociaal structurele achterstandskenmerken. Dat heeft zo zijn redenen. Het onderzoek is niet opgezet met als primaire doelstelling het uitvoeren van theorietoetsend onderzoek. Daarom hebben we geen poging ondernomen om te kunnen beschikken over alle variabelen die vanuit de theorievorming relevant blijken te zijn. We beschikken weliswaar over vaak gehanteerde socio-economische variabelen, en in het kader van een methodologische oefening voldeden die. De centrale idee van het onderzoeksproject bestond er immers in zicht te krijgen op de mogelijkheden die deze methode te bieden had bij de ruimtelijke analyse van politieel geregistreerde criminaliteit. Dit is een noodzakelijke eerste stap, vooraleer men zich wenst te wagen aan theorietoetsend onderzoek. Veeleer dan variabelen uit concurrerende theoretische perspectieven tegen elkaar uit te spelen, trachten we buurten te benaderen als entiteiten met verschillende eigenschappen. Vanuit een holistische benadering is pas sprake van die eigenschappen indien verschillende kenmerken in combinatie aanwezig zijn. Zo is een buurt pas kansarm indien deze hoog scoort op diverse indicatoren en niet op één indicator. De holistische benadering laat bovendien toe om op

4. Het ging om een onderzoek gefinancierd door de DWTC, in het kader van de AGORA-projecten. De promotoren van dit onderzoek waren Prof. Dr. PAUL PONSAERS en Prof. Dr. PATRICK HEBBERECHT.

een relatief eenvoudige manier interactie-effecten⁵ op te sporen en figuurlijk weer te geven. Onze keuze viel op het delicttype woninginbraak, omwille van het feit dat dit delicttype gekend staat om de relatief hoge aangiftebereidheid (SCHARFF, 1997).

Vanuit louter geografisch contextueel oogpunt trachten we een antwoord te formuleren op volgende onderzoeksvragen. De *eerste* onderzoeksvraag heeft betrekking op de vraag of concentraties van woninginbraak over buurten inderdaad significant⁶ verschillen over gemeenten. Het antwoord op deze vraag maakt meteen duidelijk of er wel nood bestaat aan een multi-levelmodel. Indien geen significante verschillen worden gevonden tussen gemeenten in de kans dat een buurt een concentratie vertoont inzake woninginbraak, volstaat een analyse op het laagste analyiseniveau. De *tweede* onderzoeksvraag betreft de vraag in welke mate de twee buurtkenmerken socio-economische achterstelling en bevolkingsdichtheid een additieve dan wel een multiplicatieve impact hebben op de concentratie van woninginbraken in buurten. De *derde* onderzoeksvraag richt zich specifiek op de gemeentelijke setting waarbinnen buurten gedijen. Onderzocht wordt of sociaal structurele gemeentekennmerken onafhankelijk van buurtkenmerken een invloed hebben op de kans dat een bepaalde buurt een concentratie vertoont aan woninginbraken. De *vierde* onderzoeksvraag gaat na of buurtkenmerken en gemeentekennmerken elkaar versterken in hun effect op de kans dat een buurt een concentratie aan woninginbraken kent. Hierbij wordt de hypothese van *cross-levelinteractie* getoetst. Cross-levelinteractie betekent dat kenmerken van verschillende analyiseniveaus elkaar versterken in hun effect op de afhankelijke variabele.

4. Methodologische opmerkingen

Onder deze paragraaf worden behalve opmerkingen over de selectie van buurten en gemeenten methodologische opmerkingen gemaakt over de keuze van een gepaste analysetechniek. Die opmerkingen zijn vooral bedoeld voor de lezer die actief met dergelijk onderzoek te maken heeft. Hoewel we gepoogd hebben het methodologisch jargon te minimaliseren, blijft dit een technische aangelegenheid. Lezers die in mindere mate geïnteresseerd zijn in de sterk meettechnische aspecten van de gekozen analysetechniek, raden wij aan deze paragraaf diagonaal te lezen en over te gaan tot de lectuur van de volgende paragraaf.

SELECTIE VAN BUURTEN EN GEMEENTEN

De buurten betrokken in dit onderzoek zijn in geen geval het resultaat van een toevalssteekproef. Dat was echter niet de bedoeling van bij de start van het onderzoek. Aanvankelijk wensten we uitspraken te doen over de gehele *populatie* van Vlaamse buurten. Een grondige analyse van de processen-verbaal leerde ons

5. Er is sprake van interactie in statistische zin wanneer het effect van één variabele op de responsvariabele verschillend is naar de waarde op een derde variabele.

6. D.w.z. dat de verschillen niet aan het toeval te wijten zijn.

dat in vele gevallen de geografische plaatsbepaling op buurtniveau ontbrak. De gemeente waarin de woninginbraak gepleegd werd, was daarentegen steeds gekend. Deze onvolledige plaatsbepalingen zijn deels afhankelijk van de aard van het feit, van de plaats van aangifte en deels te wijten aan de registratie. Inzake woninginbraak zouden echter per definitie het huisnummer en de straat gekend moeten zijn, waardoor de kans op afwezigheid van geografische informatie op buurtniveau minimaal zou moeten zijn. Toch stelden we vast dat slechts in 77,08 % van de PV's inzake woninginbraak gepleegd in de Vlaamse regio een buurtcode terug te vinden was. Bovendien was het ontbreken van deze informatie niet random. Na onderzoek bleek dat vooral de grootsteden Antwerpen en Gent met dit probleem te kampen hadden. We introduceerden daarom een selectie criterium op het gemeentelijk niveau. Gemeenten waar minstens in zeven op tien PV's inzake woninginbraak een buurtcode aanwezig was, kwamen in aanmerking voor het onderzoek. Dit maakte dat aanvankelijk 261 gemeenten (84,7 %) van de 308 Vlaamse gemeenten in aanmerking kwamen voor de analyse.

Verdere selectiecriteria drongen zich echter op om zuiver methodologische redenen. Om mogelijke aberraties tegen te gaan, werden alle buurten met minder dan 100 inwoners uit de analyse geweerd. Immers, met dergelijke kleine aantallen wordt de criminaliteitsgraad zeer onbetrouwbaar. De criminaliteitsgraad wordt berekend op basis van het aantal feiten (de aggregatie op buurtniveau van het aantal processen-verbaal) als teller EN het inwonertal als noemer, vermenigvuldigd met een waarde, doorgaans 1 000 of 10 000. Dunbevolkte buurten waarin slechts enkele feiten geregistreerd werden, riskeren een enorm hoge criminaliteitsgraad te vertonen, waardoor ze ten onrechte als concentratiehaarden worden gezien.⁷ Bovendien zijn buurten met kleine inwonersaantallen in vele gevallen pleintjes, industrieparken of commerciële centra, die geen echte woonfunctie hebben.

Omdat we in dit onderzoek gebruik zullen maken van een logistisch model, waarbij de *odds*⁸ worden geraamd dat een buurt een concentratie aan woninginbraken kent, riskeerden we geconfronteerd te worden met het probleem van talrijke nulcellen. In verschillende gemeenten treffen we immers geen enkele buurt aan waar een concentratie kon worden vastgesteld. Nulcellen vormen een reëel en in de literatuur erkend probleem voor categorische analysetechnieken⁹

7. Voor meer uitleg zie o.m. HARRIES (in: BRANTINGHAM en BRANTINGHAM, 1980), STOOP en PAUWELS (2001), PAUWELS (2001), PAUWELS (in druk).

8. De *odds* zijn niet echt goed gekend in het alledaagse taalgebruik. *Odds* moeten worden geïnterpreteerd als de frequentie van voorkomen van een fenomeen in verhouding tot het niet voorkomen van datzelfde fenomeen. Stel dat we honderd buurten hebben. En tien daarvan kennen een concentratie aan woninginbraken. Dan zijn de *odds* gelijk aan 10/90. De relatieve frequentie (of kans) is 10 %. Voor het gemak zullen we spreken van kansen, doch de lezer moet zich ervan vergewissen dat het steeds om *odds* gaat. In de logistische regressie worden *odds* vergeleken met elkaar. We spreken dan van *odds-ratio*'s. Deze geven aan hoeveel groter de *odds* zijn in één subgroep in vergelijking met een vrij te kiezen referentiegroep. Bij de interpretatie van de coëfficiënten wordt dit al snel duidelijk.

9. Dit zijn analysetechnieken waar zowel de afhankelijke variabele als de onafhankelijke variabelen van het nominale niveau zijn. De logistische regressie kent een afhankelijke variabele van het nominaal niveau – in onze studie hebben we de waarden van de criminaliteitsgraden gereduceerd tot →

(HOSMER and LEMESHOW, 1989; AGRESTI, 1990; HAGENAARS, 1993). Om dit probleem te vermijden werden enkel gemeenten in de analyse opgenomen waarin minstens twintig buurten onderscheiden konden worden.¹⁰

Dit gehele selectieproces betekende uiteindelijk dat na het hierboven beschreven proces van datacleaning 3 198 buurten genest in 89 gemeenten in de analyse konden worden betrokken. Hoewel bezwaarlijk kan worden gesproken van een steekproef, zullen we in de analyse toch gebruikmaken van de statistische significantietoets. Wij beschouwen onze dataset als een hypothetische steekproef in tijd en ruimte. Dit houdt in dat we onze dataset gaan beschouwen als een toevalssteekproef van voor buurtonderzoek bruikbare gegevens afkomstig uit een steekproef van dergelijke gegevens voor een '*hypothetische populatie van alle geografische entiteiten gelijk aan Vlaanderen in de tijd*'. Het moet gezegd dat deze discussie van louter filosofische aard is en in de literatuur dan ook aangevochten werd (ADRIAANSE, 1976). Bovendien ontwaart een significantietoets meer dan het blote oog alleen. Met het blote oog zijn we enkel in staat verschillen te ontwaren tussen groepen (bijvoorbeeld gemeenten). De significantietoets kan simultaan rekening houden met de binnengroepsvariantie. In die zin is dat een bijkomend argument voor het gebruik van deze toets. Uiteraard hoeft de lezer dit alles niet zo maar over te nemen. Een kritische houding ten aanzien van de resultaten is steeds vereist. Immers, met grote steekproeven zijn vaak kleine effecten significant en in kleine steekproeven is soms weinig significant. Het is al snel duidelijk dat statistische significantie niet *de facto* gelijk is aan inhoudelijke relevantie.

DE KEUZE VAN EEN GEPASTE ANALYSETECHNIEK IN ECOLOGISCH ONDERZOEK

De geografische distributie van delicten over buurten heeft in de loop der jaren een steeds terugkerend patroon gegeneerd. In vele buurten wordt nauwelijks iets geregistreerd, en in een minderheid van de buurten wordt juist enorm veel geregistreerd. Statistici spreken in zo'n geval van *positieve asymetrie*. De sterke positieve asymetrie bij de studie van criminaliteitsgraden is een lang gekend *issue* in de (kwantitatieve) criminologie (STOOP en PAUWELS, 2001). In het ecologisch (geaggregeerd) onderzoek is men hiervoor in de loop der jaren gevoeliger geworden. Waarom? We gaan hier even summier op in omdat deze materie belangrijk is ten aanzien van (beginnende) onderzoekers. Afgaande op het meetniveau van de variabelen zou men geneigd zijn het lineaire regressiemodel te hanteren. We hebben reeds eerder beargumenteerd dat de ernstige schendingen van assumpties in het klassieke lineaire regressiemodel kunnen leiden tot vertekende parameterschattingen (PAUWELS, 2001; STOOP en PAUWELS, 2001; PAUWELS, 2002). Logistische regressie stelt daarentegen helemaal geen stringente

→
het categorische niveau – en onafhankelijke variabelen van het categorische en metrische niveau. Derhalve speelt ook in deze techniek het probleem van de nulcellen.

10. In de literatuur rond multi-levelmethodologie wordt vaak gesproken over een minimum van 25 eenheden van het laagste niveau binnen elke eenheid van het hogere niveau. We wensten de uitval echter te beperken en we dienen vast te stellen dat de resultaten niet substantieel verschillen van analyses waarbij we het strengere criterium van 25 eenheden hanteerden.

eisen zoals lineaire regressieanalyse, wat onze voorkeur voor deze analysetechniek verklaart. De logistische regressieanalyse laat ons toe te *discrimineren* tussen buurten met een *concentratie* aan woninginbraken en buurten met een *verduunning* aan woninginbraken. De concentratie aan woninginbraken werd geoperationaliseerd als *de verhouding tussen de criminaliteitsgraad voor woninginbraak in de buurt en de criminaliteitsgraad in Vlaanderen voor woninginbraak*. Een buurt kreeg de benaming ‘concentratie’ als de verhouding tussen beide groter was dan één. Omgekeerd kreeg de buurt de benaming ‘verduunning’ indien de verhouding tussen beide kleiner was dan één. Andere drempelwaarden kunnen gekozen worden in functie van de onderzoeksvraag. We geven onderzoekers één gouden raad: de drempelwaarde moet inhoudelijk zinvol gekozen worden. Eigenlijk zijn we steeds geïnteresseerd in eenheden die zich op het einde van een statistische verdeling bevinden. In het geval van de criminaliteitsbestrijding willen we weten wat nu juist het verschil is tussen de concentratiehaarden en andere buurten.

In het logistische multi-levelmodel schatten we het natuurlijke logaritme van de *odds* dat een buurt een concentratie aan woninginbraken heeft.¹¹ We geven een voorbeeld aan de hand van een vergelijking waarbij we één onafhankelijke variabele opnemen in een *random intercept model*. Een *random intercept model* is een analysemodel waarbij enkel het intercept varieert over gemeenten. De effecten van de onafhankelijke variabelen worden geacht in elke gemeente gelijk te zijn.

$$\text{Logit}(\pi_{ij}) = \ln \left(\frac{\pi_{ij}}{1 - \pi_{ij}} \right) = \beta_0 + \beta_1 \mathbf{X}_{ij} + (u_{0j} + u_{1j} \mathbf{X}_{ij})$$

De vergelijking valt uiteen in een *vast (fixed) gedeelte* en een *random gedeelte*. Het random gedeelte staat tussen haakjes en vormt de *meerwaarde* van het multi-levelonderzoek tegenover het onderzoek op één analyseniveau. β_0 is het algemene intercept voor een buurt met een waarde nul op de onafhankelijke variabele. We interpreteren dit als het natuurlijk logaritme van de algemene kans dat een buurt met waarde nul op onafhankelijke variabele X een concentratie aan woninginbraken kent, ongeacht de gemeente waarin deze buurt genest zit. De kans (let wel: het gaat om *odds*) wordt verkregen door het natuurlijk anti-logaritme te nemen. β_1 is de logistische coëfficiënt en zegt iets over de richting en sterkte van het effect van een onafhankelijke variabele X (b.v. densiteit als buurtkenmerk). Dit effect is invariant over gemeenten. Indien dit effect van het buurtkenmerk zou verschillen van gemeente tot gemeente, dan zouden we spreken van een *fully random model*, en zou een subscript j toegevoegd moeten worden. Densiteit zou dan bijvoorbeeld in Brugge een geheel ander effect hebben op de concentratie van woninginbraken dan in Leuven. De subscripten ij

11. Multi-levellogistische regressie neemt de assumptie aan van een binomiale distributie van de spreiding op het laagste niveau. Daarom moet deze variantie gelijk zijn aan 1. Omdat *odds* variëren van 0 tot 1 is er geen sprake van lineariteit. Nemen we het natuurlijk logaritme dan verkrijgen we toch een lineaire verdeling.

De uitkomstvariabele y_{ij} moet gezien worden als de som van een probabiteit π_{ij} en een residuele term e_{ij} , $Y_{ij} = \pi_{ij} + e_{ij}$. De variantie van de binomiaal verdeelde variabele wordt bijgevolg: $\text{var}(y_{ij} | \pi_{ij}) = \pi_{ij}(1 - \pi_{ij})$.

Als de variantie tot één wordt herleid, verkrijgen we de volgende vergelijking: $y_{ij} = \pi_{ij} + e_{ij}$ $z_{ij} = \sqrt{\pi_{ij}(1 - \pi_{ij})}$. Wij opteerden in deze analyse voor een model met extrabinomiale verdeling.

verwijzen naar de analyseniveaus, in dat geval gaat het om buurt i in gemeente j . Het random gedeelte u_{oj} verwijst naar de afwijking van het gemeentespecifieke intercept tegenover het algemene intercept. Het tweede random gedeelte $l_j \times l_{ij}$ verwijst naar de afwijking van een bepaalde buurt i in gemeente j tegenover de geschatte waarde op basis van densiteit. Dit zijn de zogeheten residuele termen uit een regressieanalyse. Eigenlijk doet men niks anders dan de *gehele spreiding* (concentratie versus verdunning) uiteenrafelen in *spreiding tussen gemeenten* en *spreiding tussen buurten binnen gemeenten*.

Hoewel het logistisch model een dependente techniek is, willen we toch waar-
schuwen voor een overhaaste causale interpretatie. Het onderzoeksdesign is im-
mers cross-sectioneel.¹² Strikt genomen kunnen dergelijke veronderstellingen
niet gemaakt worden.

5. Socio-economische achterstelling en densiteit gemeten op buurt- en gemeenteniveau

Socio-economische achterstelling is een multidimensioneel begrip. KESTELOOT e.a. (1996) onderscheiden doorgaans meerdere dimensies op basis van dimensiereducerende analysetechnieken zoals factoranalyse. Gedurende het onderzoek konden we beschikken over vijf indicatoren van achterstelling die eveneens gehanteerd worden bij de samenstelling van de Kansarmoede-atlas: het percentage eenoudergezinnen, het percentage niet-genaturaliseerde vreemdelingen, de mediaan van de inkomens, het percentage woningen zonder comfort, het percentage oude woningen (daterend van voor 1945). De gegevens zijn afkomstig uit het Rijksregister, editie 1998 en de volkstelling, editie 1991. Achteraf gezien staan we toch enigszins sceptisch tegenover die ruwe operationalisering. Immers JACOBS en SWYNGEDOUW (2000) hebben op basis van sectorgegevens uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest empirisch aangetoond dat het percentage alleenstaanden en het percentage vreemdelingen niet passen in een kansarmoede-meetmodel aan de hand van een confirmatorische factoranalyse. Gefascineerd door die bevinding toetsten we deze uitkomsten op basis van Antwerpse buurtdata (PAUWELS, in druk) en kwamen we achteraf tot dezelfde bevinding. We slaagden er binnen de tijdspanne van dit onderzoek niet in om voor alle gemeenten werkloosheidscijfers op buurniveau tijdig te verkrijgen. Echter, de inkomensmediaan en het percentage woningen zonder comfort bleken wel te passen in het meetmodel van JACOBS en SWYNGEDOUW (2000). Gelukkig bleek ook een sterke overeenkomst te bestaan tussen de indeling die JACOBS en SWYNGEDOUW verkregen en de indeling die KESTELOOT e.a. (1996) verkregen, waardoor we de werkelijkheid niet te veel geweld aandoen.

Aan de hand van een exploratieve clusteranalyse werd een eerder rudimentaire indeling van buurten beoogd op basis van die indicatoren. We herhalen dat de primaire doelstelling niet lag in het maken van een theoretische oefening. De

12. D.w.z. dat de onafhankelijke en afhankelijke variabele op eenzelfde moment in tijd worden verzameld. Dit impliceert dat aan de voorwaarde "X komt voor Y" niet voldaan wordt. Overigens moet causaliteit in het sociaal-wetenschappelijk onderzoek steeds met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Voor een gedegen uiteenzetting over causaliteit verwijzen we naar TACQ (1984).

meest geïsoleerde en kansarme buurten werden in die analyse dus niet afzonderlijk opgenomen. Aan de andere kant meet deze eenvoudige en exploratieve clusteranalyse wel degelijk de concentratie van socio-economische voorspoed op buurtniveau. We concentreren ons in dit verkennende onderzoek dus vooral op de positieve kant van de distributie van welvaart in de samenleving. In onderstaande tabel krijgen we zicht op de uitkomsten van de clusteranalyse.

Tabel 1: gemiddelde waarden op basis van een clusteranalyse

Clusters ¹³	Inkmed	Vrmdpct	Allnpct	Oudwon	Zcomf
Eerder arm	657,69	5,55 %	13,48 %	33,02 %	18,77 %
Modaal	788,384	2,83 %	8,92 %	25,08 %	15,20 %
Eerder rijk	985,58	3,47 %	6,00 %	15,48 %	9,13 %

N Eerder arm: 1 184 N Modaal: 1 623 N Eerder rijk: 391

Inkmed: mediaan der inkomens uit arbeid in 1 000-tallen (Bron: NIS, fiscale statistiek, aanslagjaar 1999, inkomsten 1998)

Vrmdpct: percentage niet-genaturaliseerde vreemdelingen (Bron: Rijksregister toestand 1-1-1999)

Allnpct: percentage alleenstaanden (Bron: NIS Volkstelling 1991)

Oudwon: percentage woningen gebouwd voor 1945 (Bron: NIS Volkstelling 1991)

Zcomf: percentage woningen zonder basiscomfort (Bron: NIS Volkstelling 1991)

Tabel 1 toont de gemiddelde waarden op basis van een clusteranalyse (*K-means clustering*). Het is duidelijk dat dit een eerder rudimentaire indeling betreft, aangezien relatief veel buurten in de eerder arme groep vallen. De rijkste buurten hebben een sterk verschil in inkomens in vergelijking met de overige groepen. Deze groep kent overigens het minste aantal buurten. Het lijkt er inderdaad op dat deze rudimentaire taxonomie in eerste instantie de groep van de rijkste buurten afzonderlijk geclusterd heeft.

Op gemeentelijk niveau hanteerden we de *werkloosheidsdruk* als indicator voor achterstelling. Deze data verkregen we via de basiskaart Vlaanderen.¹⁴

Densiteit is de andere variabele gemeten op buurtniveau die in deze analyse betrokken wordt. Dit concept werd geoperationaliseerd als het aantal inwoners per hectare. Densiteit is de voornaamste indicator op basis waarvan de morfologische verstedelijking van een gebied wordt bepaald. We verkregen deze samengestelde variabele door gegevens van het rijksregister (aantal inwoners 1998) te delen door de oppervlakte van de statistische sector in hectare.

Op gemeentelijk niveau maken we gebruik van de *verstedelijkingstypologie* (VAN HECKE e.a., 1998). Die typologie heeft een meerwaarde omdat zij niet enkel is samengesteld op basis van densiteit. Ze is ook samengesteld uit andere kenmerken die wijzen op morfologische verstedelijking, zoals de oppervlakte beschikbaar voor industrie, en op basis van kenmerken van functionele verstedelijking zoals de pendelfunctie van een gemeente, de schoolfunctie en de toeristische functie. Anders gesteld, die typologie (in het onderzoek van VAN HECKE

13. Een variantieanalyse (anova) bevestigde dat de gemiddelde waarden op al de geselecteerde variabelen voor de drie clusters significant verschillend waren op het niveau $p < 0,001$.

14. Zie www.vlaanderen.be.

e.a. een zeer gedetailleerde typologie, maar voor deze oefening herleid tot een trichotomie) laat toe finer verstedelijking te meten.

6. Multi-levelmodellen voor woninginbraak: enkel buurtkenmerken

In dit onderdeel komen we tot de kern van dit artikel. Verschillende modellen werden uitgetoetst en geïnterpreteerd. Op basis van verschillende criteria zal geëvalueerd worden welk model best bij de data past. Het toetsen van de significantie wordt gedaan op de wijze voorgeschreven door SNIJERS en BOSKER (1999). We deelden de parameter door zijn standaardfout. Indien de resultaten meer dan twee maal de standaardfout bedragen, dan beschouwen we de bevindingen als significant ($p < 0,05$). In deze oefening vermelden we de standaardfouten niet om de tabellen niet te overbelasten.

Tabel 2: modellen woninginbraak (1)

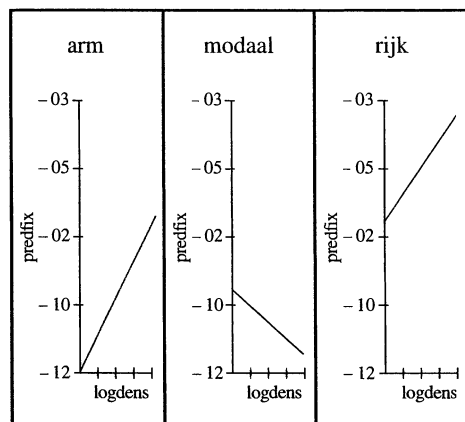
	Model_1	Model_2	Model_3	Model_4	Model_5
Fixed					
Cons	-0,945*	-1,019*	-0,999*	-1,117*	-0,914*
Logdens		0,031	0,018	0,039	-0,045
Arm				0,038	-0,349
Rijk				0,520*	0,172*
Modaal				–	–
Logdens*arm					0,153
Logdens*rijk					0,145
Logdens* modaal					–
Random					
Gemeente					
σ^2 cons	0,643*	0,636*	0,666*	0,579*	0,573*
σ^2 logdens			0,064*		
σ logdens cons			-0,081		
Buurt					
σ^2 bcons	0,965*	0,967*	0,953*	0,968*	0,969*
-2*loglikelihood	3 690,86	3 693,99	3 693,97	3 677,2	3 674,58

N = 3 198 * = $p < 0,05$ (coëfficiënten in logaritmische functie)

We starten met een *nulmodel* (model_1) om na te gaan of een analyse van de ruimtelijke verdichting van woninginbraken op twee niveaus zinvol kan zijn. Het algemene intercept (*cons*) bedraagt -0,945 en is een statistisch significante parameter. Dit betekent dat de algemene kans (overall *odds*) dat een buurt een concentratie inzake woninginbraak kent 0,38 keer zo groot is (of 2,63 keer kleiner) als de kans dat een buurt een verdunning aan woninginbraken kent. Eenvoudig gesteld: er zijn 2,63 keer meer buurten met een verdunning dan er buurten zijn met een concentratie. De interceptwaarden verschillen significant van gemeente tot gemeente. Dit betekent dat multi-levelonderzoek gerechtvaardigd is. We hebben echter nog geen verklarende buurtkenmerken ingebracht. In het

tweede model (model_2) gaan we na of densiteit (*logdens*) in staat is de ongelijke spreiding in concentraties te verklaren. We zien dat het effect van densiteit verwaarloosbaar klein is en bovendien niet significant is. De waarde van $-2 \log\text{-likelihood}$ daalt echter niet, maar stijgt.¹⁵ Dat betekent dat densiteit helemaal geen goede voorspeller lijkt te zijn voor de kans dat een buurt een concentratie heeft aan woninginbraken. Verwacht wordt dat deze waarde *daalt* indien een goede voorspeller wordt ingebracht in een model. Het intercept moet nu geïnterpreteerd worden als de kans dat een buurt met een waarde van nul op densiteit een concentratie aan woninginbraken kent.¹⁶ Het intercept blijft significant, evenals de interceptievariatie. In een *derde* model (model_3) werd nagegaan of het effect van densiteit misschien niet varieert van gemeente tot gemeente. We stellen vast dat er geen significante covariatie bestaat tussen intercept en richtingscoëfficiënt maar dat de spreiding in richtingscoëfficiënten echter wel significant is. Dit betekent dat het effect van densiteit lijkt te verschillen van gemeente tot gemeente, maar dat er hoegenaamd geen relatie bestaat tussen de kans dat een buurt een concentratie aan woninginbraken heeft en het effect van densiteit. In een *vierde* model wordt de door ons aangemaakte taxonomie geïntroduceerd. Onder controle van densiteit lijken de rijkste buurten significant meer kans te hebben op een concentratie aan woninginbraken. Densiteit zelf heeft nog steeds geen significant effect. We gingen na of deze beide variabelen met elkaar in interactie treden in hun effect op de concentratie aan woninginbraken. De uitkomst hiervan is terug te vinden in model_5. Merk op dat de interactiecoëfficiënten bovendien niet significant verschillen van nul en dat densiteit een negatief effect heeft in de buurten met modale scores op de indicatoren van achterstelling (figuur 1).

Figuur 1: inbraak: interactie densiteit-welvaerstypologie



15. In tegenstelling tot de lineaire regressie wordt de *goodness of fit* (hoe goed past mijn model bij de data) niet beschreven in termen van een determinatiecoëfficiënt omdat de schattingsprocedure geheel anders verloopt. We hebben hier te maken met een maximum likelihood schattingsprocedure en geen *ordinary least squares* (OLS) procedure.

16. Een waarde van 0 is in vele gevallen hypothetisch. We blijven bij een letterlijke interpretatie om de lezer vertrouwd te maken met de betekenis van de parameters.

7. Multi-levelmodellen voor woninginbraak: introductie van gemeentekennmerken

Tabel 3: modellen woninginbraak (2)

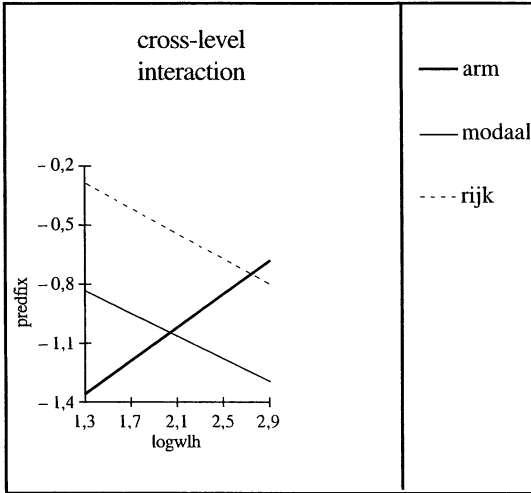
	Model_6	Model_7
Fixed		
Cons	-0,550*	-1,265*
Arm	-1,491*	-1,375*
Rijk	0,637	0,613
Modaal	–	–
Arm*logwlh	0,748*	0,697*
Rijk*logwlh	-0,070	-0,058
Modaal*logwlh	–	–
Logwlh	-0,237	-0,304
Sterkmorf		0,899
Matigmorf		0,897*
Zwakmorf		–
Random		
Gemeente		
σ^2 constante	0,561*	0,533*
Buurt		
σ^2 bcons	0,970*	0,971*
-2*loglikelijkheid	3 671,6	3 660,11

N = 3 198 * = p < 0,05 coëfficiënten in logaritmische functie

Aangezien densiteit in geen enkel model een significante impact heeft gehad, werd besloten kenmerken van het hogere niveau in te brengen. Het gaat om de tegenhangers van achterstelling en densiteit op het gemeentelijk niveau. Dit betekent dat wordt onderzocht in welke mate de *verstedelingsgraad* van een gemeente en de *werkloosheidsdruk* (*logwlh*) in de gemeente een bijkomend inzicht kunnen bieden in het begrijpen van de buurtgebonden variatie in concentraties van woninginbraak. Verschillende modellen werden uitgetest en geïnterpreteerd. We presenteren enkel de meest relevante. We vonden een *significant interactie-effect tussen de mate van achterstelling als gemeentekennmerk en relatieve welvaart als buurtkennmerk*. Dit is wat men inhoudelijk een *cross-levelinteractie-effect* noemt. Hoe dienen we dit model (model_6) nu te interpreteren? Het model suggereert dat de werkloosheidsdruk van een gemeente geen enkel onafhankelijk netto-effect heeft op concentraties van woninginbraak in een buurt, maar *enkel in combinatie met welvaart op buurniveau*. Bij *toenemende werkloosheidsdruk* in een gemeente stijgen de *odds* op concentraties van woninginbraken in de groep buurten die het *laagst* scoorden op de indicatoren van welvaart (de minst begoede buurten volgens onze zeer rudimentaire taxonomie). Dit kan worden afgeleid uit figuur 2. Het effect loopt tegengesteld in de rijkste buurten en in de buurten met modale scores op achterstelling: merkwaardig ge-

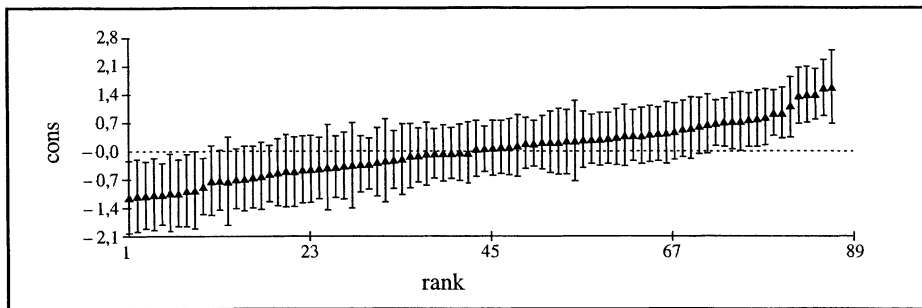
noeg dalen de *odds* op concentraties van woninginbraken in deze meer begoede groepen van buurten bij toenemende werkloosheidsdruk in een gemeente. Daarenboven hebben we ontdekt dat onder controle van deze cross-levelinteractie de verstedelijkingsgraad van de gemeente een bijkomende factor is die statistisch gezien belangrijk is in het interpreteren van de spreiding in woninginbraak (model_7).

Figuur 2: cross-levelinteractie werkloosheidsdruk en welvaartstypologie buurt



Een belangrijke vraag bleef tot op heden onbeantwoord. Dit is de vraag naar hoeveel procent van de gevonden variabiliteit te wijten is aan kenmerken van het hogere niveau. Een relatief eenvoudige manier om hierop zicht te krijgen bestaat in het nemen van de verhouding tussen de variatie op gemeentelijk niveau en de totale variatie (d.i. de variatie op gemeentelijk niveau / (de variatie op buurtniveau + de variatie op gemeentelijk niveau)). Een eenvoudige oefening leert ons dat op die manier ongeveer 35 % in de variatie zich situeert op het hogere niveau. Dat is opmerkelijk hoger dan gevonden wordt in multi-levelmodellen waar het lagere niveau het individuele niveau is. Die relatief hoge intraklassecorrelatie is volgens ons te wijten aan het feit dat we een geaggregeerde analyse hebben uitgevoerd. Echter, deze bevinding toont aan dat geaggregeerde analyses waarbij men een hiërarchische structuur aantreft best in een multi-levelperspectief gebeuren. Tot slot maken we een interpretatie van ons best passende model door een *caterpillar plot* op te vragen. Deze plot toont aan welke gemeenten een interceptwaarde hebben die significant verschilt van het algemene intercept. Een en ander wordt duidelijk in figuur 3.

Figuur 3: Caterpillar plot best passend model



Uit de caterpillar plot blijkt dat nog steeds gemeentelijke variatie in intercepten blijft bestaan. Gemeentelijke interceptwaarden die significant positief verschillen van het algemene intercept werden gevonden in Wuustwezel, Zaventem, Asse, Westerlo, Vilvoorde, Willebroek, Grimbergen, Dilbeek, Temse, Beersel en Beveren. Dit betekent dat in deze gemeenten de kans dat een buurt een concentratie aan woninginbraken kent, significant groter is dan de algemene kans. Gemeentelijke interceptwaarden die negatief verschillen van het algemene intercept vinden we in Maaseik, Zwevegem, Roeselare, Torhout, Ieper, Wevelgem en Dendermonde. In deze gemeenten is de kans op een concentratie aan woninginbraken significant kleiner dan de algemene kans.

8. Conclusie

In deze bijdrage werd een bescheiden poging ondernomen om zicht te krijgen op de wijze waarop sociaal-structurele achterstelling gemeten op buurtniveau en gemeenteniveau elkaar beïnvloeden in hun effecten op de ongelijke distributie van de concentratie van woninginbraken in buurten. Te dien behoeve werden enkele verkennende analyses uitgevoerd aan de hand van multi-levelmodellen.

We menen net als PLEYSIER en BOGAERTS (2002) dat multi-levelmodellen wel degelijk een meerwaarde kunnen bieden bij de analyse van hiërarchisch gestructureerde gegevens in verband met criminaliteit. De vaststellingen op basis van deze gegevens zullen de lezer ongetwijfeld niet echt verbazen. Sociaal-structurele buurtkenmerken hebben zelfs in deze onvolledige dataset de effecten die in vele onderzoeksrapporten vermeld worden. We herinneren de lezer eraan dat in deze analyse een holistische benadering voorgesteld werd, omdat we tijdens het verloop van het onderzoek niet konden beschikken over alle theoretisch interessante variabelen om te kunnen spreken van een theorietoetsend onderzoek. De meest opmerkelijke bevinding in deze analyse was het feit dat bevolkingsdichtheid als buurtkenmerk geen effect had op de kans dat een buurt een concentratie heeft aan woninginbraken en dat sociaal-structurele achterstelling op gemeentelijk niveau en achterstelling op buurtniveau zeer sterk in interactie staan met elkaar. Het blijft evenwel onduidelijk welke variabelen interveniëren tussen deze exogene structurele variabelen. We hopen in de toekomst op basis van complementaire analysebronnen op meer gespecialiseerde wijze te kunnen onderzoeken

wat de interveniërende mechanismen zijn die buurtkenmerken linken aan criminaliteit als structureel kenmerk van een buurt.

Een optimalisering van de officiële politiestatistiek is een noodzakelijke doch onvoldoende voorwaarde wil men zicht krijgen op welke wijze sociaal structurele fenomenen elkaar beïnvloeden. In buitenlandse studies, vooral de Noord-Amerikaanse, worden voorbeelden gevonden van de wijze waarop surveygegevens gekoppeld worden aan demografische en sociaal-economische achtergrondkenmerken (SAMPSON en GROVES, 1989). Het potentieel dat deze combinatie van gegevens heeft, is navenant. Intermediaire processen waarvan men nu enkel effecten kan vermoeden, kunnen op hun waarde worden getoetst in de Belgische context. Het gebruik van survey-onderzoek laat bovendien toe om werkelijke contexteffecten te onderscheiden van loutere compositionele effecten. Dit onderzoeksdomein staat nog in de kinderschoenen, doch methodologische vooruitgang is slechts één van de voorwaarden nodig om de vele vragen die rijzen bij geaggregeerde analyses op te lossen. Het kan niet voldoende benadrukt worden dat een terugkoppeling naar de criminologische theorievorming noodzakelijk is. We moedigen anderen dan ook aan om in de toekomst meer theorietoetsend onderzoek te voeren, zij het op macroniveau, microniveau of beide. Immers, theorietoetsend onderzoek blijft een gedegen wapen tegen een al te eenvoudige voorstelling van de werkelijkheid.

Referenties

- ADRIAANSE, R., "De toepasbaarheid van de significantietoets op populatiegegevens", *De Sociologische gids* 1973, 159-171.
- BAERVELDT, C., "Argumenten voor een meerniveau benadering van criminologisch onderzoek", *Tijdschrift voor Criminologie* 1991, 54-64.
- BALDWIN, J., "British area studies of crime: an assessment", *British Journal of Criminology* 1975, 211-227.
- BRANTINGHAM, P.J. en BRANTINGHAM, P.L., *Environmental Criminology*, New York, Sage, 1980.
- BRUINSMA, G.J.N., "Schoonklaseffecten en crimineel gedrag: een multi-levelanalyse van contextuele invloeden", *Tijdschrift voor Criminologie* 1990.
- BRUGGEMAN, W., "De relatie stad-criminaliteit vanuit politieel oogpunt. Een geografische criminologische analyse", *Panopticon* 1991, 508-542.
- BYRNE, J.M. en SAMPSON, R.J. (ed.), *The Social Ecology of Crime*, New-York, Springer-Verlag, 1986.
- COHEN, L.E. en FELSON, M., "Social change and crime rate trends: a routine activity approach", *American Sociological Review* 1979, 588-608.
- CORNISH, D.B. en CLARKE, R.V., *The Reasoning Criminal*, New York, Springer-Verlag, 1986.
- FISELIER, J.P.S., "Criminaliteit en buurt", *Tijdschrift voor Criminologie* 1972, 94-105.
- GOLDSTEIN, H., *Multi-level Statistical Models*, Edward Arnold, 1995.
- GOLDSTEIN, H., BROWNE, W., en RASBAH, J., "Extensions of the intra-unit correlation coefficient to complex generalized linear multi-levelmodels", *The multi-levelmodeling newsletter*, www.ioe.ac.uk.

- GORDON, R.A., "Issues in the ecological study of delinquency", *American Sociological Review* 1968, 927-944.
- HOSMER, D.W. en LEMESHOW, S., *Applied logistic regression*, New York, Wiley, 1989.
- JACOBS, D. en SWYNGEDOUW, M., "Een nieuwe blik op achtergestelde buurten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest", *Tijdschrift voor Sociologie* 2000, 197-228.
- JEFFERY, C.R., *Crime Prevention Through Environmental Design*, Beverly Hills, Sage, 1971.
- KESTELOOT, C., VANDENBROECKE, H., VAN DER HAEGEN, H., VANNESTE, D. en VAN HECKE, E., *Atlas van achtergestelde buurten in Vlaanderen en Brussel*, Instituut voor Sociale en Economische Geografie K.U.Leuven, Brussel, 1996.
- MAWBY, R.I., *Policing the city*, Farnborough (Hants), Saxon House, 1979.
- MORRIS, T., *The criminal area*, London, Routledge and Kegan, 1960.
- NEWMAN, O., *Defensible space; crime prevention through urban design*, New York, Macmillan, 1972.
- PAUWELS, L., "Structurele contextualisering van de politionele registraties inzake intrafamiliaal geweld in Oost- en West-Vlaanderen", *Panopticon* 2001, 220-238.
- PAUWELS, L., "Feiten en plaatsen: over problemen inzake geografische contextualisering van geregistreerde criminaliteit", in: *Handboek Politiediensten*, 1-34.
- PAUWELS, L., *De ene buurt is de andere niet, exploratie van mogelijkheden ter contextualisering van politioneel geregistreerde criminaliteit op buurtniveau*, Brussel, VUB-Press, 2002.
- PLEYSIER, S. en BOGAERTS, S., "De meerwaarde van multi-levelmodellering in criminologisch onderzoek", *Panopticon* 2002, 436-444.
- PONSAERS, P., DEVROE, E. en BEULLENS, M., "Politionele statistische informatieverwerking", in: *Handboek politiediensten*, Kluwer Editorial, 1996.
- RASBAH, J., BROWNE, W., GOLDSTEIN, H. e.a., *A user's guide to MlwiN*, London, Institute education, University of London, 2000.
- ROBINSON, W., "Ecological correlations and the behavior of individuals", *American Sociological Review* 1950, 351-357.
- ROSS, C.E., REYNOLDS, J.R. en GEIS, K.J., "The Contingent Meaning of Neighborhood Stability for Residents' Psychological Well-Being", *American Sociological Review* 2000, 581-597.
- ROVERS, B., "Buurten zijn vooral gevaarlijk voor onderzoekers", *Planologisch Nieuws*, 1998, 345-354.
- SAMPSON, R., "Neighborhood and Crime: The Structural Determinants of Personal Victimization", *Journal of Research in Crime and Delinquency* 1985, 7-40.
- SAMPSON, R.J. en GROVES, W.B., "Community structure and crime: testing social disorganization theory", *American Journal of Sociology* 1989, 774-802.
- SCHARFF, P., *De Veiligheidsmonitor*, Diegem, Kluwer, 1997.
- SHAW, C. e.a., *Delinquency areas*, Chicago, Univ. of Chicago Press, 1929.
- SHAW, C. en MC KAY, H.D., *Juvenile delinquency and urban areas*, Chicago, Univ. of Chicago Press, 1942, 1969.
- SNIJDERS, T. en BOSKER, R., *Multi-level analysis*, London, Sage, 1999.

- STOOP, R. en PAUWELS, L., *Criminaliteit in de ruimte, deel 2*, Gent, Onderzoeksgroep Criminologie, 2001.
- TACQ, J., *Causaliteit in de sociale wetenschappen, een interpretatie van causale analysetechnieken in het licht van wijsgerige opvattingen omtrent causaliteit*, Antwerpen, Van Loghum-Slaterus, 1984.
- TACQ, J., *Meerniveau analyse in historisch perspectief*, Rotterdam, Risbo, 1989.
- VAN HECKE, E., VAN DER HAEGEN, H. en MERENNE-SCHOUMAKER, B., *Verstedelijking Monografie IIA, Algemene Volks- en Woningtelling op 1 maart 1991*, Brussel, NIS, 1989.
- VERMA, A., *New Tools of Analyses for Criminology: An Exploration*, unpublished Ph.D. dissertation, Simon Fraser University, 1996.
- WIKSTRÖM, P.O.H., *Urban crime, criminals, and victims, the Swedish experience in an Anglo-American Comparative perspective*, New York, Springer-Verlag, 1991.
- WITTEBROOD, K., "Buurten en geweldscriminaliteit: een multi-levelstudie", *Mens en Maatschappij*, 2001 92-109.
- YANG, M., "Multi-level models for multiple category responses, a simulation", *Multi-level Modeling Newsletter* june 1997, 10-16.