



Grootstedelijke agglomeraties en stadsgewesten afgebakend

*Mathieu Vliegen*¹⁾

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2005.
Bronvermelding is verplicht. Verveelvoudiging voor eigen gebruik of intern gebruik is toegestaan.

Verklaring der tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
x	= geheim
–	= nihil
–	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is minder dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2003–2004	= 2003 tot en met 2004
2003/2004	= het gemiddelde over de jaren 2003 tot en met 2004
2003/'04	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz. beginnend in 2003 en eindigend in 2004
2001/'02–2003/'04	= boekjaar enz., 2001/'02 tot en met 2003/'04

In geval van afronding kan het voorkomen dat de totalen niet geheel overeenstemmen met de som der opgetelde getallen.

Verbeterde cijfers in de staten en tabellen zijn niet als zodanig gekenmerkt.

Dit artikel is een uitwerking van een presentatie op de NETHUR (Netherlands Graduate School of Housing and Urban Research) Stadsdag op 15 november 2002 in het provinciehuis te Zwolle. De NETHUR Stadsdag had als thema 'Naar nieuwe beleidsvisies voor stedelijke gebieden'.

Inleiding

Sinds een aantal jaren is er sprake van een groeiende aandacht voor de ontwikkeling van stedelijke gebieden, niet alleen in Nederland (zie onder andere het Grote Stedenbeleid), maar ook in andere lidstaten van de Europese Unie en bij de Europese Commissie. De reden is de constatering dat Europese steden enerzijds een belangrijke bron vormen voor economische groei, maar anderzijds vaak worden geconfronteerd met grote onevenwichtigheden op sociaal en economisch gebied.

De aandacht van de Europese Commissie voor de stedelijke ontwikkeling heeft haar regionale beleid als achtergrond. Dat beleid is erop gericht de sociale cohesie binnen de Europese Unie te bevorderen door onevenwichtigheden tussen regio's te verminderen. De Commissie pleitte dan ook al een aantal jaren geleden voor een meer gerichte aandacht voor de ontwikkeling van de stedelijke gebieden (Commissie van de Europese Gemeenschappen 1997 en 1998). Dit pleidooi vond onder andere zijn weerslag in de Structuurfondsen voor de periode 2000–2006. Daarin is nu expliciet een plaats ingeruimd voor hulp aan stedelijke gebieden (Raad van de Europese Unie, 1999). Daarmee nam ook op internationaal niveau de vraag naar statistische gegevens voor de stedelijke gebieden toe (Comité van de Regio's 1999, Commissie van de Europese Gemeenschappen 2000).

Om aan die toegenomen vraag naar 'urban statistics' op nationaal en internationaal niveau te voldoen moest eerst de vraag worden beantwoord voor welke ruimtelijke eenheden die gegevens beschikbaar zouden moeten worden gesteld. Stedelijke verschijnselen spelen zich immers af op verschillende ruimtelijke niveaus. Behalve de stad zelf en haar interne geleding zijn dat onder meer de stedelijke agglomeratie, het stadsgewest, de conurbatie (policentrisch stadsgewest) en het stedelijke netwerk als een nog verdergaande vorm van schaalvergroting van de stad (Ministerie van VROM 2000).

Aan een systematische informatievoorziening voor stedelijke gebieden op veel van deze schaalniveaus heeft het in Nederland heel lang ontbroken. In tegenstelling tot sommige andere landen kende men hier in de statistische informatievoorziening nauwelijks een traditie voor dit type informatie. Alleen bij gelegenheid van een aantal naoorlogse volkstellingen zijn enige activiteiten op dit terrein ontplooid. Dit betrof voornamelijk een afbakening van agglomeraties in morfologische en sociaal-economische zin (CBS 1950 en 1964a; Schmitz 1966). Een systematische presentatie van cijfers voor die gebieden vond echter niet plaats. Vanaf het midden van de jaren vijftig in de vorige eeuw lag namelijk het zwaartepunt op een categoriale benaderingswijze van het verstedelijkingsvraagstuk door de invoering van een typologie van gemeenten naar urbanisatiegraad (CBS 1958). De typologie wordt daarna enkele keren geactualiseerd (CBS 1964b en 1983) om ten slotte te worden vervangen door een indeling van gemeenten naar stedelijkheid (Den Dulk et al. 1992).

Recentelijk is het CBS gestart met het verstrekken van statistische gegevens voor grootstedelijke agglomeraties en stadsgewesten. In dit hoofdstuk worden de resultaten van het daaraan voorafgaand onderzoek naar de afbakening van de eenheden op deze twee ruimtelijke niveaus gepresenteerd. In het onderzoek naar de afbakening van deze gebieden stonden methodologische aspecten in relatie tot de statistische praktijk centraal. Het onderzoek werd door het CBS in samenwerking met de Commissie van Advies voor de Regionale Statistiek (CARS) uitgevoerd².

Kernbegrippen en afbakeningsmethoden

Stedelijke agglomeraties

Bij stedelijke agglomeraties gaat het om stedelijke gebieden in morfologische zin (Pumain et al. 1992; Poulain et al. 1997). Kenmerkend daarvoor is onder andere de uitdijning van de bebouwing van de grote stad tot vaak over zijn oorspronkelijke administratieve grenzen heen (Ostendorf et al. 1988). Ook kan het zijn dat daarbij afzonderlijke kernen of nederzettingen aan elkaar zijn gegroeid, waarbij administratieve grenzen geen rol van betekenis hebben gespeeld.

De stedelijke agglomeratie kan worden omschreven als een aangesloten gebied van stedelijke bebouwing van een bepaalde omvang. Naast gebouwen voor woon- en werkdoeleinden met hun directe omgeving (parkeerplaatsen, groenvoorzieningen) omvat die bebouwing ook terreinen voor sport, spel en ontspanning (parken, recreatieterreinen, sportvelden). De fysieke infrastructuur (wegen, spoorwegen, waterwegen) wordt geacht de stedelijke bebouwing niet te onderbreken (Moriconi-Ebrard et al. 1991). De toevoeging 'van een bepaalde omvang' in de omschrijving is van belang, omdat het nederzettingen betreft waarin de meeste menselijke activiteiten plaatsvinden, de meeste banen aanwezig zijn en de meeste openbare voorzieningen zijn gelokaliseerd (Pumain et al. 1992).

Voor de begrenzing van stedelijke agglomeraties zijn – internationaal gezien – verschillende methoden in gebruik. Aan het eind van de jaren zeventig heeft een groep medewerkers van de universiteit van Reading een aantal van deze methoden met elkaar vergeleken (Hall et al. 1979). Een eerste methode – door hen 'The Actual Urban Boundary' methode genoemd – heeft betrekking op een afgrenzing via de topografische kaart. Leidraad daarbij is de definitie van een nederzetting ('locality') die door de Verenigde Naties bij het houden van een volkstelling wordt aanbevolen. Een afstandscriterium van 200 meter tussen groepen van huizen speelt daarbij een belangrijke rol (United Nations 1998). In een tweede methode – 'The Density / Land-use Definition' – staan de criteria bevolkingsdichtheid (door hen ingevuld met tien personen per hectare land) en het bodemgebruik (ingevuld als 50 procent van het oppervlak in gebruik voor stedelijke doeleinden) centraal. Daarbij worden beide criteria toegepast op een zo laag mogelijke geografische eenheid (voor Nederland: de buurt). De derde methode – 'The Urban Population Definition' – heeft betrekking op de toedeling van gemeenten in geval het gaat om een gemeentegrens overschrijdende agglomeratie (50 procent van de bevolking van een gemeente moet in de agglomeratie wonen).

De Reading groep beveelt voor de afbakening van stedelijke agglomeraties bij voorkeur een methode aan die bestaat uit een combinatie van een bodemgebruikcriterium en een dichtheidscriterium. De beide andere methoden leveren volgens de groep vooral problemen op ten aanzien van de lintbebouwing: een verschijnsel dat in Nederland veel voorkomt. Zo leidt bijvoorbeeld de 'The Actual Urban Boundary' methode vaak tot een toewijzing van die lintbebouwing aan een stedelijke agglomeratie, terwijl feitelijk sprake is van een landelijk gebied. De toepassing van een bodemgebruikcriterium en/of een dichtheidscriterium staat of valt volgens de Reading groep met de beschikbaarheid van gegevens op een kleinschalig schaalniveau (Hall et al. 1980).

In Nederland is het bodemgebruikcriterium toegepast door Ostendorf c.s. Dit betrof een begrenzing van agglomeraties voor zover het daarbij een gemeentegrens overschrijdende aangesloten bebouwing betrof (Ostendorf et al. 1988). In het kader van de nieuwe Financiële-verhoudingswet die de uitkering uit het gemeentefonds en het provinciefonds regelt, is voor de afbakening van de daarin voorkomende woonkernen op het gemeentelijke grondgebied een dichtheidscriterium gebruikt (CBS 1997a).

Het gebruik van satellietbeelden behoort in principe nu ook tot de mogelijkheden. Bij de toepassing daarvan heeft Eurostat via een reeks van projecten een stimulerende rol gespeeld (Eurostat

1993, 1994 en 1998). In die projecten wordt eerst aan de hand van de beelden via eenzelfde classificatietechniek een kaart van het bodemgebruikgebruik, respectievelijk van de bodembedekking samengesteld. Uit die kaart wordt vervolgens zoveel mogelijk de morfologische agglomeratie afgeleid. Het eerder aangehaalde criterium van 200 meter speelt daarbij een belangrijke rol. De projecten hebben uitgewezen dat het in principe nu mogelijk is met behulp van satellietbeelden stedelijke agglomeraties af te bakenen. Daarbij moet men zich dan wel beperken tot de fysieke bedekking van de bodem. Voor een begrenzing van een stedelijke agglomeratie in termen van het gebruik van de bodem is aanvullende informatie echter nog steeds noodzakelijk. Het gebruik van die beelden wordt helaas nog steeds belemmerd door de hoge kosten voor de aanschaf en verwerking ervan.

Stadsgewesten

Het stadsgewest is ontstaan onder invloed van het proces van suburbanisatie, waarbij huishoudens en bedrijven zich op niet al te grote afstand in de omgeving van de stad vestigden maar desondanks op de stad bleven georiënteerd. Het stadsgewest wordt daarom vaak omschreven als een conglomeraat van een stedelijke agglomeratie of meerdere stedelijke agglomeraties en het omliggende landelijke gebied met daarbinnen gelegen kernen (stadjes, dorpen, gehuchten) die door vele relaties met elkaar zijn verbonden. Deze relaties hebben vooral betrekking op het dagelijkse verkeer tussen woonplaats en werkplaats, verhuizingen van huishoudens en bedrijven (veelal van stad naar omliggend gebied) en het verkeer in verband met het gebruik van stedelijke voorzieningen. In zijn ideaaltypische vorm kan het stadsgewest daarom worden beschouwd als een combinatie van een regionaal arbeidsmarkt-, woningmarkt- en verzorgingsgebied met de grote stad als centrum.

Gezien dit meervoudige karakter van het stadsgewest wordt in de statistische praktijk bij verdere verbijzonderingen sommige aspecten sterker benadrukt dan andere. Gebruikte methoden en criteria voor de begrenzing ervan verschillen dan ook in die praktijk sterker van elkaar dan bij die van stedelijke agglomeraties.

Internationaal gezien wordt het stadsgewest vooral als een regionale arbeidsmarkt beschouwd en dientengevolge ook afgebakend: dit onder invloed van het werk van de U.S. Bureau of the Census in de jaren vijftig en zestig (Pumain et al. 1992). Het werk van de Reading groep in de jaren zeventig en tachtig borduurt hierop voort. In die onderzoeken wordt het centrum onderscheiden van de periferie van het stadsgewest. Die periferie wordt soms nog onderverdeeld in een omliggende periferie (*'inner periphery'*) en een verderaf gelegen periferie (*'outer periphery'*). Het centrum wordt vastgesteld op basis van de omvang van het aantal banen. De periferie wordt bepaald met behulp van de gegevens over forensenstromen. Om tot de *'inner periphery'* te behoren moet minimaal 15 procent van de werkzame beroepsbevolking van de betrokken geografische eenheid in het centrum werken; tot de *'outer periphery'* behoren geografische eenheden waarvan de meeste forensen in het centrum werken. Daarnaast wordt vaak een minimale omvang van de bevolking als criterium gehanteerd. Dat criterium varieert echter sterk: van rond de vijftigduizend tot enkele honderdduizenden (Pumain et al. 1992). De begrenzing van Nederlandse stadsgewesten in de jaren tachtig van de vorige eeuw ligt in deze traditie (Ostendorf et al. 1988).

In de jaren tachtig van de vorige eeuw heeft Bargeman voor Nederland stadsgewesten ontwikkeld die beogen een combinatie te vormen van een regionaal arbeidsmarkt- en woningmarktgebied. Vanuit de optiek van een regionale arbeidsmarkt gebruikt hij het 15 procent criterium van de forensenstromen; vanuit de optiek van een regionale woningmarkt een bindingscoëfficiënt tussen migratiestromen. In die coëfficiënt worden de migratiestromen tussen twee specifieke geografische eenheden verdisconteerd alsook de totale migratiestroom naar en vanuit die eenheden. Behoort een gemeente tot een bepaald stadsgewest volgens het forensencriterium, maar tot een ander stadsgewest op

basis van het migratiecriterium dan geeft het migratiecriterium de doorslag bij de toedeling van die gemeente aan een stadsgewest. Uitgangspunt bij de begrenzing van de stadsgewesten vormen de stedelijke agglomeraties met minimaal 50 duizend inwoners. Deze worden vastgesteld aan de hand van een kaartanalyse en de inwoneraantallen per gemeente. Bij de kaartanalyse mag de bebouwing (woonbebouwing en bedrijfsterreinen) maximaal één kilometer van elkaar verwijderd liggen (Bargeman 1986).

Bij de actualisering in 1990 van de stadsgewesten die indertijd bij de toenmalige Rijksplanologisch Dienst voor beleidsdoeleinden in gebruik waren, gaan Gordijn en Meijer uit van een combinatie van een regionaal arbeidsmarkt- en verzorgingsgebied. Het regionale verzorgingsgebied werd normatief geïndiceerd, voor zover de centrumstad een bepaald voorzieningenniveau moet hebben in het kader van de door de door die Dienst ontwikkelde hiërarchie van kernen. Voor het aspect van het regionale arbeidsmarktgebied zijn statistische gegevens gebruikt over aantal banen en inkomende pendel. Ook speelt de omvang van de bevolking een rol: de centrumgemeente moet minimaal 50 duizend inwoners tellen (Gordijn et al. 1990).

Stadsgewesten kunnen soms met elkaar zijn verbonden tot een zogenaamd policentrische stadsgewest (Pumain et al. 1992). Dit betreft een ruimtelijke eenheid bestaande uit twee of meer stadsgewesten en eventuele andere stedelijke agglomeraties die in de loop der tijd onder invloed van een voortschrijdend urbanisatieproces en op grond van hun geografische nabijheid onderling verbonden zijn geraakt. De stadsgewesten vormen daarbij de centra. Een poging tot afbakening van policentrische stadsgewesten is enkele jaren geleden ondernomen door het statistische bureau van Frankrijk (INSEE 1997). Bij het onderzoek van het CBS is van de begrenzing van dit type stadsgewest afgezien vanwege de complexiteit en de diversiteit van de daarbij betrokken geografische eenheden en de hoeveelheid relaties tussen deze eenheden.

Afbakening stedelijke agglomeraties

Fasen en criteria

Bij het overzicht van de nationaal en internationaal gebruikte methoden voor de begrenzing van de stedelijke agglomeraties kwam het bodemgebruik als belangrijkste criterium naar voren. In het door het CBS uitgevoerde onderzoek is daarop aangesloten. Uitgangspunt daarbij vormde de digitale kaart van het bodemgebruik die vanaf 1989 bij het CBS wordt onderhouden. Daarnaast is in het onderzoek ook gebruik gemaakt van een dichtheidsmaat voor het valideren achteraf van de agglomeraties die op basis van het bodemgebruik waren afgebakend.

De afbakening van de stedelijke agglomeraties is in drie fasen verlopen. De eerste fase bestond uit een identificatie van de categorieën bodemgebruik die tot een morfologisch aaneengesloten gebied kunnen worden gerekend. Op basis daarvan werden vervolgens de betrokken terreinen tot aaneengesloten gebieden samengevoegd. In de laatste fase vond de uiteindelijke afbakening van de stedelijke agglomeraties plaats.

Fase 1: Identificatie van de categorieën bodemgebruik

Bij de selectie van de categorieën bodemgebruik die tot een morfologisch aaneengesloten gebied kunnen worden gerekend, is zo veel mogelijk aangesloten bij een in de Europese Unie geharmoniseerde omschrijving daarvan voor de statistische praktijk. Deze luidt: *'A built-up area is one occupied by buildings and other structures. Areas covered by the kinds of structures described below are regarded as built-up areas.'*

– *Buildings: residential buildings and related structures; industrial, commercial or utilities buildings and installations;*

such as factories, depots, stores, administrative buildings and churches.

- Areas around and used by these structures: car parks; parks, lawns and gardens around a building; mines, spoil heaps and other tips connected with the extraction industries; disused industrial and mining sites.
- Transport infrastructure: linear installations (railways, roads and motorways, water courses and canals crossed by a bridge or ferry); non-linear installations (airports, marshalling yards, motorway interchanges).
- Public urban amenities parks, public gardens and games and sports grounds, including installations, cemeteries, etc' (EUROSTAT 1992).

In het onderzoek zijn allereerst alle terreinen binnen de hoofdgroep *bebouwde grond of bebouwing* geselecteerd. Dit zijn: woongebieden, bedrijfsterreinen en terreinen in gebruik voor delfstoffenwinning, dienstverlening en sociaal-culturele en openbare voorzieningen (CBS 1997b). Als aanvulling op deze woon- en werkgebieden zijn nog de terreinen uit de hoofdgroepen *verkeer, recreatie EN overige grond* geselecteerd die qua ligging ten opzichte van de bebouwing als functioneel kunnen worden aangemerkt. Dit is het geval, wanneer die terreinen binnen die bebouwing liggen dan wel aan die bebouwing aansluiten. In schema 1 zijn de betreffende terreinen met hun type ligging opgenomen.

Fase 2: Afbakening morfologisch aaneengesloten gebieden

De afbakening van de morfologisch aaneengesloten gebieden is in drie stappen verlopen. Als *eerste* stap zijn met behulp van een kaart met daarop een afbeelding van de geselecteerde terreinen uit de bodemgebruikkaart en de gemeentegrenzen de relevante gebieden voor de uiteindelijke begrenzing van de stedelijke agglomeraties geselecteerd. Figuur 1a geeft een voorbeeld daarvan voor het gebied in en rond de stad Heerlen.

Als *tweede* stap zijn vervolgens de geselecteerde terreinen uit schema 1 samengevoegd tot morfologisch aaneengesloten gebieden. Voor de samenvoeging van de betrokken terreinen is een 'buffering' procedure toegepast in een Gis-omgeving, waarbij voor het algoritme voor de samenvoeging vijftig meter is gehanteerd. Deze procedure hield in dat de betrokken terreinen tot één aaneengesloten gebied bij elkaar werden gevoegd, wanneer die terreinen minder dan honderd meter van elkaar lagen. Figuur 1b laat het resultaat van deze procedure zien voor het in figuur 1a opgenomen selectie van terreinen in en rond de stad Heerlen. Bij deze procedure is afgezien van het internationaal gebruikelijke algoritme van tweehonderd meter als afstand om irreële afbakeningen van agglomeraties te vermijden vanwege de eerder gesignaleerde problematiek van de lintbebouwing (Hall en al.1980). De afstand van honderd meter sluit verder ook aan bij een criterium dat wordt aanbevolen bij de afbakening van de wijk- en buurtindeling door een gemeente. Dit criterium houdt in dat er geen

sprake meer is van een aaneengesloten bebouwing, wanneer er gaten van meer dan honderd meter tussen de bebouwing gaan vallen (CBS, 1989). De uitgevoerde 'buffering' procedure zorgde er ook voor dat water met een breedte van minder dan honderd meter en het geheel aan wegen, spoorwegen, tramwegen en metrowegen dat binnen de bebouwing ligt, automatisch tot dit aaneengesloten gebied werd gerekend. Wat betreft het water is hiermee afgeweken van de internationaal geadviseerde regel om binnenwater met een breedte van minder dan tweehonderd meter de aaneengeslotenheid tussen twee bebouwde gebieden niet te laten verbreken. Wel is rekening gehouden met de internationale aanbeveling dat die aaneengeslotenheid niet wordt verbroken bij een breedte tussen de oevers groter dan tweehonderd meter, wanneer er een oeververbinding aanwezig is.

Als *derde* stap zijn ten slotte de aldus verkregen morfologisch aaneengesloten gebieden gevalideerd met behulp van de omgevingsadressendichtheden van de rastervierkanten van 500 x 500 meter die aan de rand van het betrokken aaneengesloten gebied liggen. Twee dichtheden per rastervierkant zijn daarbij berekend: de omgevingsadressendichtheid van dat vierkant met een straal van 500 meter (vier vierkanten in de omgeving) en die met een straal van 750 meter (acht vierkanten in de omgeving). Een morfologisch aaneengesloten gebied werd als gevalideerd beschouwd, wanneer bleek dat aan de rand van het aaneengesloten gebied een verval in die omgevingsadressendichtheden optrad.

Fase 3: Begrenzing van de grootstedelijke agglomeraties

In de derde en laatste fase vond een aanpassing van de morfologisch aaneengesloten gebieden plaats aan de administratieve grenzen van de betrokken gemeenten. Deze aanpassing leverde de uiteindelijke stedelijke agglomeraties op. Een dergelijke aanpassing was noodzakelijk vanuit de beschikbaarstelling van statistische gegevens, omdat het CBS daarbij de gemeente als laagste regionale niveau hanteert.

De aanpassing aan de administratieve grenzen van de gemeenten heeft in drie stappen plaatsgevonden. De *eerste* stap bestond uit een aanpassing van de kaart van de gevalideerde morfologisch aaneengesloten gebieden aan de grenzen van de buurten. De achtergrond daarvan vormde een aanbeveling voor de afbakening van een wijk- en buurtindeling door een gemeente. Deze geeft aan om een aaneengesloten bebouwing in het landelijke gebied als een aparte buurt te onderscheiden (CBS, 1989). Bij de aanpassing van het morfologisch aaneengesloten gebied aan de buurtindeling gold het landoppervlak als criterium. Een buurt werd tot een aangepaste agglomeratie op buurniveau gerekend, wanneer meer dan de helft van de oppervlakte land van die buurt tot het aaneengesloten gebied behoorde. Figuur 1c laat deze aanpassing zien voor het morfologische gebied in en rond Heerlen. Daar waar de feitelijke buurtindeling in gemeenten niet overeen bleek te komen met de hierboven aangehaalde richtlijn van de

Schema 1
Identificatie van de terreinen uit de hoofdgroepen verkeer, recreatie en overige grond ten behoeve van de afbakening van morfologisch aaneengesloten gebieden

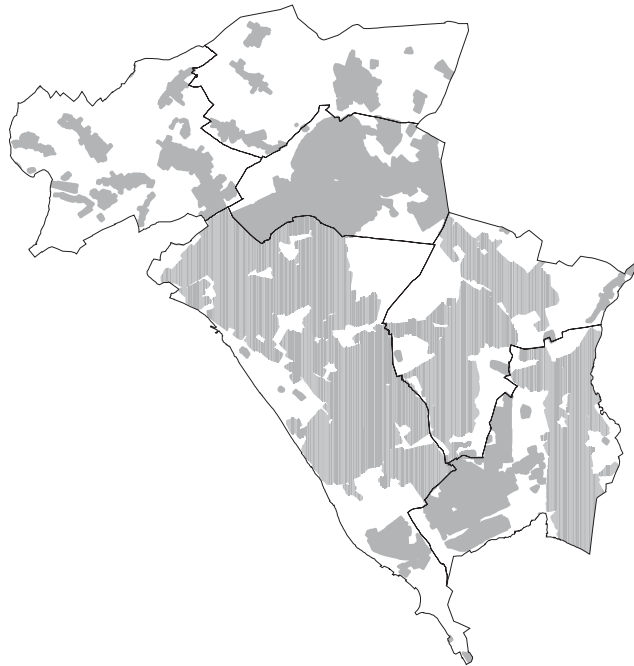
Hoofdgroep	Categorie terreinen	Ligging
Verkeer	Spoorweg, tramweg en metroweg Verharde weg Vliegveld	Liggend binnen de bebouwing Liggend binnen de bebouwing Aansluitend aan de bebouwing
Recreatie	Park en plantsoen Sportterrein Dagrecreatief terrein Volkstuin	Liggend binnen de bebouwing Liggend binnen, respectievelijk aansluitend aan de bebouwing Liggend binnen de bebouwing Liggend binnen de bebouwing
Overige grond	Begraafplaats Bouwtterrein voor bedrijven Bouwtterrein voor andere bestemming	Liggend binnen de bebouwing Liggend binnen, respectievelijk aansluitend aan de bebouwing Liggend binnen, respectievelijk aansluitend aan de bebouwing

1. Afbakening grootstedelijke agglomeratie Heerlen

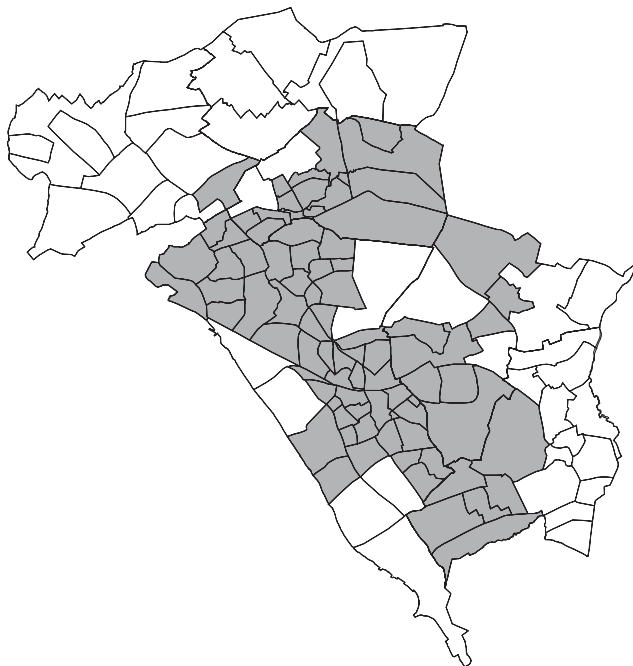
a. Stedelijk bodemgebruik



b. Morfologisch aaneengesloten gebied



c. Aan buurtgrenzen aangepast aaneengesloten gebied



d. Aan gemeentegrenzen aangepast aaneengesloten gebied



aaneengesloten bebouwing is teruggegrepen op het net van rastervierkanten van 500 x 500 meter. Van ieder rastervierkant is namelijk bekend of dit vierkant behoort tot een woonkern volgens de nieuwe Financiële-verhoudingswet³⁾.

In de *tweede* stap vond de uiteindelijke aanpassing plaats naar het niveau van de gemeenten. Als criterium voor deze aanpassing is het inwonertal gehanteerd. Een gemeente is als onderdeel van een grootstedelijke agglomeratie beschouwd, wanneer het aantal inwoners van die gemeente voor meer dan de helft in het aan-

eengesloten gebied op buurtniveau woonachtig was. In die gevallen waarin bij de aanpassing van het aaneengesloten gebied in de eerste stap gebruik is gemaakt van het net van rastervierkanten is het inwonertal van de betrokken rastervierkanten genomen. Figuur 1d geeft het resultaat van deze aanpassing voor de agglomeratie Heerlen weer.

Ten slotte vond als *derde* stap de operationalisering plaats van het onderdeel 'van een zekere omvang' in de definitie. Als criterium voor die omvang werd het inwonertal van de hoofd-

woonkern van de afgebakende agglomeraties genomen: die hoofdkern moest minimaal 50 duizend inwoners tellen. Met de keuze van dit inwonertal als drempelwaarde werd aangesloten bij de meest gangbare waarde voor stedelijke agglomeraties (zie o.a. Bargeman 1987).

De stedelijke agglomeraties

De uitgevoerde analyses leidden tot de vaststelling van 52 stedelijke agglomeraties die aan de gehanteerde criteria voldeden: 22 agglomeraties met meer dan honderdduizend inwoners in de hoofdwoonkern en 30 agglomeraties met een inwonertal van vijftig- tot honderdduizend in de hoofdwoonkern (cijfers 1997). Van de 22 stedelijke agglomeraties met meer dan honderdduizend inwoners in de hoofdwoonkern strekken er vijftien zich uit over twee of meer gemeenten. Daarvan is de stedelijke agglomeratie Amsterdam met bijna één miljoen inwoners in de hoofdwoonkern de grootste. De stedelijke agglomeratie Rotterdam (800 duizend inwoners) telt het grootste aantal gemeenten, namelijk tien.

Van de 30 agglomeraties met minder dan honderdduizend inwoners in de hoofdwoonkern bestaat verreweg het merendeel maar uit één gemeente. Delft is hiervan de grootste (94 duizend inwoners in de hoofdwoonkern). Van de stedelijke agglomeraties met meer dan één gemeente in deze categorie telt die van Huizen de meeste gemeenten, namelijk vier: Blaricum, Laren, Eemnes en Huizen. Het aaneengesloten gebied in Huizen is toegevoegd vanwege de geringe afstand tussen beide gebieden. Dit komt onder andere tot uitdrukking in het geringe verval in de omgevingsadressdichtheden tussen het aaneengesloten gebied van de gemeenten Blaricum, Laren en Eemnes en dat van Huizen.

De grootstedelijke agglomeraties als centra van stadsgewesten

Voor de begrenzing van de stadsgewesten was het noodzakelijk eerst vast te stellen welke stedelijke agglomeraties als een centrum van een stadsgewest in aanmerking zouden komen. Traditioneel spelen daarbij omvang van het aantal *banen* en het *inwonertal* als criteria een belangrijke rol. In het onderzoek is hieraan het *potentieel aan regionale klanten* toegevoegd als indicator voor de schaal van het voorzieningenniveau in de agglomeratie. Het aantal potentiële regionale klanten is ontleend aan de nieuwe Financiële-verhoudingswet. In die wet wordt dit klantenpotentieel als maatstaf aangemerkt voor de grootschaligheid van de regionale centrumfunctie van een gemeente. De maatstaf houdt namelijk rekening met de omvang en de ligging van gemeentelijke woonkernen ten opzichte van elkaar binnen een straal van zestig kilometer (CBS, 1997a).

Voor de omvang van de *werkgelegenheid* wordt vaak een drempelwaarde van 20 duizend banen gehanteerd. Om verschillende redenen is die waarde in het onderzoek verhoogd tot 50 duizend banen. Ten eerste, omdat men bij de eerstgenoemde waarde meestal uitgaat van de stedelijke kern als centrum, terwijl daarvoor in het onderhavige onderzoek de gehele agglomeratie als uitgangspunt is genomen. Ten tweede, omdat de werkgelegenheid in de laatste decennia niet alleen sterk is gegroeid, maar ook van karakter is veranderd door de groei van deeltijdarbeid. Zo verhiel zich eind jaren negentig van de vorige eeuw bijvoorbeeld het aantal werkzame personen en het daarmee gepaard gaande arbeidsvolume (in fulltime equivalenten) ongeveer als 1,25 tot 1. Om soortgelijke redenen is ter verkrijging van een voldoende kritische massa het inwonertal van 50 duizend verhoogd naar 100 duizend. Als indicatie voor de grootschaligheid van het *voorzieningenniveau*, ten slotte, is een drempelwaarde van minimaal 150 duizend potentiële regionale klanten in de hoofdwoonkern gehanteerd. De overwegingen daarbij waren tweeledig. Dit aantal zou in absolute zin het inwonertal in de hoofdwoonkern aanzienlijk moeten overtreffen en in relatieve zin ongeveer de helft meer dan het aantal inwoners moeten bedragen (vgl. Vliegen et al. 1997).

Stedelijke agglomeraties die aan deze criteria voldoen en die bijgevolg als centrum van een stadsgewest zijn te beschouwen, worden aangeduid als *grootstedelijke agglomeraties*.

Bij de toepassing van deze criteria op de stedelijke agglomeraties met honderdduizend inwoners bleken op één uitzondering na alle overige agglomeraties daaraan te voldoen. De uitzondering betrof Zoetermeer. Vooral het potentieel aan regionale klanten (87 duizend) bleef onder invloed van de ligging ten opzichte van Den Haag ver achter bij de vereiste drempelwaarde. Ook voldeed Zoetermeer met 42 duizend banen niet aan het criterium van de werkgelegenheid.

Van de stedelijke agglomeraties met minder dan honderdduizend inwoners in de hoofdwoonkern bleken er slechts drie meer dan 50 duizend banen te tellen. Van deze drie agglomeraties – Haarlemmermeer, IJmond en Leeuwarden – voldeed alleen Leeuwarden met een potentieel van bijna 200 duizend regionale klanten ook aan het gestelde criterium voor het voorzieningenniveau. Gezien de sterke positie van de stedelijke agglomeratie Leeuwarden op de criteria van de werkgelegenheid en het voorzieningenniveau is die agglomeratie ook als grootstedelijke agglomeratie aangemerkt.

Afbakening van de stadsgewesten

Voor de begrenzing van de stadsgewesten met de grootstedelijke agglomeraties als centra zijn twee clusteranalyses uitgevoerd. Eén clusteranalyse vanuit het gezichtspunt van een regionale arbeidsmarkt, de andere vanuit het gezichtspunt van een regionale woningmarkt. Voor de keuze van het model in beide analyses is primair uitgegaan van een omgevingsoriëntatie, waarbij geografische eenheden wederkerig op elkaar zijn georiënteerd. Die wederkerige oriëntatie levert lokaal samenhangende gebieden op die ten opzichte van andere gebieden als het ware gesloten zijn. Naar het gezichtspunt van de regionale arbeidsmarkt betekent dit dat personen die in een stadsgewest werken daar ook wonen én dat personen die in een stadsgewest wonen daar ook werken. Vanuit het gezichtspunt van de woningmarkt houdt die omgevingsoriëntatie in dat personen die in een stadsgewest wonen en gaan verhuizen na die verhuizing binnen dat stadsgewest blijven wonen.

Het gehanteerde model van de omgevingsoriëntatie impliceert een symmetrisch algoritme in de clusteranalyse. In een dergelijk algoritme wordt zowel rekening gehouden met de uitstroom uit als ook met de instroom in de betrokken geografische eenheden door de werkende, respectievelijk verhuizende personen.

Vanuit de analysetechniek zelf is het daarnaast van belang om in dit symmetrische algoritme ook rekening te houden met de omvang van de betrokken geografische eenheden. Neemt men in dat algoritme alleen de instroom en de uitstroom op dan ontstaan al direct vrij grote clusters. Calculeert men ook de omvang van het gebied in het algoritme in dan bevordert dit het ontstaan van kleinere gebieden, vooral rond de grote steden (UK Department of Employment, 1989).

Vanuit het gezichtspunt van een regionale arbeidsmarkt was bijgevolg het te maximaliseren criterium in het te gebruiken algoritme gegeven door:

$$\frac{WW_{AB}}{WO_A} \times \frac{WW_{AB}}{WE_B} + \frac{WW_{BA}}{WO_B} \times \frac{WW_{BA}}{WE_A}$$

waarbij:

WW_{AB}	Werkende personen die wonen in A en werken in B
$WO_A = \sum_B WW_{AB}$	Werkende personen die wonen in A
$WE_A = \sum_B WW_{BA}$	Werkende personen die werken in A

De sterkte van de stromen tussen de gebieden is gegeven door WW_{AB} en WW_{BA} ; de omvang van de gebieden door WO_A en WE_B én WO_B en WE_A .

Vanuit het gezichtspunt van de regionale *woningmarkt* is een soortgelijk te maximaliseren criterium in het algoritme gebruikt, namelijk:

$$\frac{V_{AB}}{VT_A} \times \frac{V_{AB}}{VS_B} + \frac{V_{BA}}{VT_B} \times \frac{V_{BA}}{VS_A}$$

waarbij:

V_{AB}	Verhuizende personen van A naar B
$VT_A = \sum_B V_{AB}$	Verhuizende personen binnen A plus vertrekkende personen uit A
$VS_A = \sum_B V_{BA}$	Verhuizende personen binnen A plus zich vestigende personen in A

In het analysemodel werd verder uitgesloten dat de grootstedelijke agglomeraties als centra van stadsgewesten samen één cluster konden vormen. De clusteranalyse had daarmee een niet-hiërarchische vorm.

Ten slotte was het noodzakelijk het moment in het clusterproces vast te stellen waarop sprake zou zijn van de vorming van een lokaal samenhangend gebied. Ter indicering van een dergelijk gebied in het proces zijn twee drempelwaarden gesteld. Vanuit het gezichtspunt van het stadsgewest als regionale arbeidsmarkt hebben deze betrekking op de verhouding tussen de werkenden in A die daar wonen én werken, en

- (a) de werkenden in A die daar ook wonen (het wooncriterium) enerzijds;
- (b) de werkenden in A ongeacht hun woonplaats (het werkcriterium) anderzijds.

Vanuit het gezichtspunt van het stadsgewest als regionale woningmarkt gaat het om de verhouding tussen de verhuizende personen naar een andere locatie binnen A, en

- (a) vertrekkende personen in A ongeacht de locatie van bestemming (het vertrekcriterium);
- (b) zich vestigende personen in A, ongeacht hun locatie van vertrek (het vestigingscriterium).

Als richtlijn is voor deze verhoudingsgetallen een waarde van .7 aangehouden. Dit betekent dat een grootstedelijke agglomeratie met omliggende gemeenten als stadsgewest wordt beschouwd, wanneer

- zeventig procent van de werkenden die in een gebied wonen daar ook werken, én een soortgelijk percentage van alle werkenden in dat gebied ongeacht hun woonplaats daar ook woont; én
- zeventig procent van de vertrokken personen zijn verhuisd naar een andere locatie binnen hetzelfde gebied, én een soortgelijk percentage van de zich vestigende personen, is verhuisd naar een andere locatie binnen hetzelfde gebied.

Voor de clusteranalyse zelf zijn vanuit het gezichtspunt van een regionale arbeidsmarkt gegevens gebruikt over de woon- en werkgemeente die afkomstig zijn uit een samengevoegd steekproefbestand uit de Enquête Beroepsbevolking (EBB) voor de jaren 1995–1997. De gegevens uit dit bestand waren voor non-response gecorrigeerd en naar de gemiddelde bevolkingstotalen voor deze periode herwogen. Records in dat bestand waarvan de werkgemeente onbekend was of waarvan de werklocatie in het buitenland lag zijn daaruit verwijderd. De clusteranalyse vanuit het gezichtspunt van een regionale woningmarkt is uitgevoerd op een gecombineerd bestand met integrale gegevens over de binnenlandse migratie tussen gemeenten en de verhuizingen binnen gemeenten in de jaren 1996 en 1997.

De resultaten van beide clusterprocessen zijn in een aantal stappen geanalyseerd. Per afzonderlijk clusterproces is eerst aan de hand van de zeventig procent norm nagegaan of de vastgestelde grootstedelijke agglomeraties op zichzelf beschouwd al een stadsgewest vormen. Vanuit het perspectief van de *regionale arbeids-*

markt bleek dit duidelijk niet het geval te zijn. Hoewel de waarde van het wooncriterium bij de helft van de grootstedelijke agglomeraties boven de zeventig procent uitkwam, lag bij iedere agglomeratie de waarde van het werkcriterium beneden die norm. Het verst ervan verwijderd waren de drempelwaarden voor de agglomeraties Arnhem, Nijmegen, Utrecht en Leeuwarden.

Het perspectief van een *regionale woningmarkt* leverde een iets ander beeld op. Daar voldeden slechts vijf grootstedelijke agglomeraties, waaronder de eerder genoemde agglomeraties Arnhem, Nijmegen en Leeuwarden, niet aan de norm voor beide criteria. In dertien agglomeraties echter bedroegen de waarden van het vertrek- en het vestigingscriterium wel zeventig procent of meer. De overige vier agglomeraties voldeden slechts aan één norm: twee aan de norm voor het vertrekcriterium en twee aan de norm van het vestigingscriterium.

Het stadsgewest als een regionale arbeidsmarkt bleek dus omvangrijker te zijn dan het stadsgewest als een regionale woningmarkt. Niet alleen waren de gevonden drempelwaarden in de eerstgenoemde betekenis gemiddeld lager, hun variatie was daar ook aanzienlijk groter. Voor de regionale arbeidsmarkt lagen de gevonden drempelwaarden namelijk tussen 41 procent (werkcriterium) en 81 procent (wooncriterium). Voor de regionale woningmarkt variëren die waarden voor beide criteria slechts van 65 tot 84 procent.

In de *tweede* stap zijn per grootstedelijke agglomeratie de resultaten van ieder clusterproces aan de hand van de zeventig procent norm die gemeenten geïdentificeerd welke allereerst in aanmerking kwamen om samen met de agglomeratie een stadsgewest te vormen. Het betrof gemeenten die direct deel uitmaakten van een cluster met een stedelijke agglomeratie, het zogenaamde hoofdcluster. Voor de vaststelling daarvan zijn de feitelijke drempelwaarden van die hoofdclusters op beide criteria met de zeventig procent norm vergeleken. In de clusteranalyse van de woon- en werkstromen bleek de helft van die hoofdclusters aan de norm te voldoen. Dit waren de hoofdclusters van gemeenten met de agglomeraties Leeuwarden, Enschede, Apeldoorn, Nijmegen, 's-Gravenhage, Rotterdam, Breda, Tilburg, Heerlen en Maastricht als centrum van een stadsgewest. Ook het hoofdcluster van gemeenten met de agglomeratie Eindhoven als centrum is daartoe gerekend, ofschoon de drempelwaarde van deze cluster op het werkcriterium (69 procent) net niet de gestelde norm bereikte.

In een *derde en laatste* stap zijn de uiteindelijke stadsgewesten bepaald. Daartoe zijn per afzonderlijke agglomeratie twee typen van andere gemeenten nog nader geanalyseerd op hun eventuele oriëntatie op die grootstedelijke agglomeratie. Dit betreft gemeenten die met het hoofdcluster alsnog een groter cluster vormen en de zogenaamde 'los clusterende' gemeenten. Is deze oriëntatie groot, dan zijn die gemeenten ook bij de uiteindelijke afbakening betrokken. Het doel van deze aanvullende analyse was te komen tot zinvolle gebieden die niet alleen voldeden aan de gestelde zeventig procent norm maar waarin ook regionale verschillen in de centrale positie van de agglomeratie in het respectievelijke stadsgewest tot uitdrukking kwamen. Deze analyse is alleen uitgevoerd op de clusterresultaten van de woon- en werkstromen.

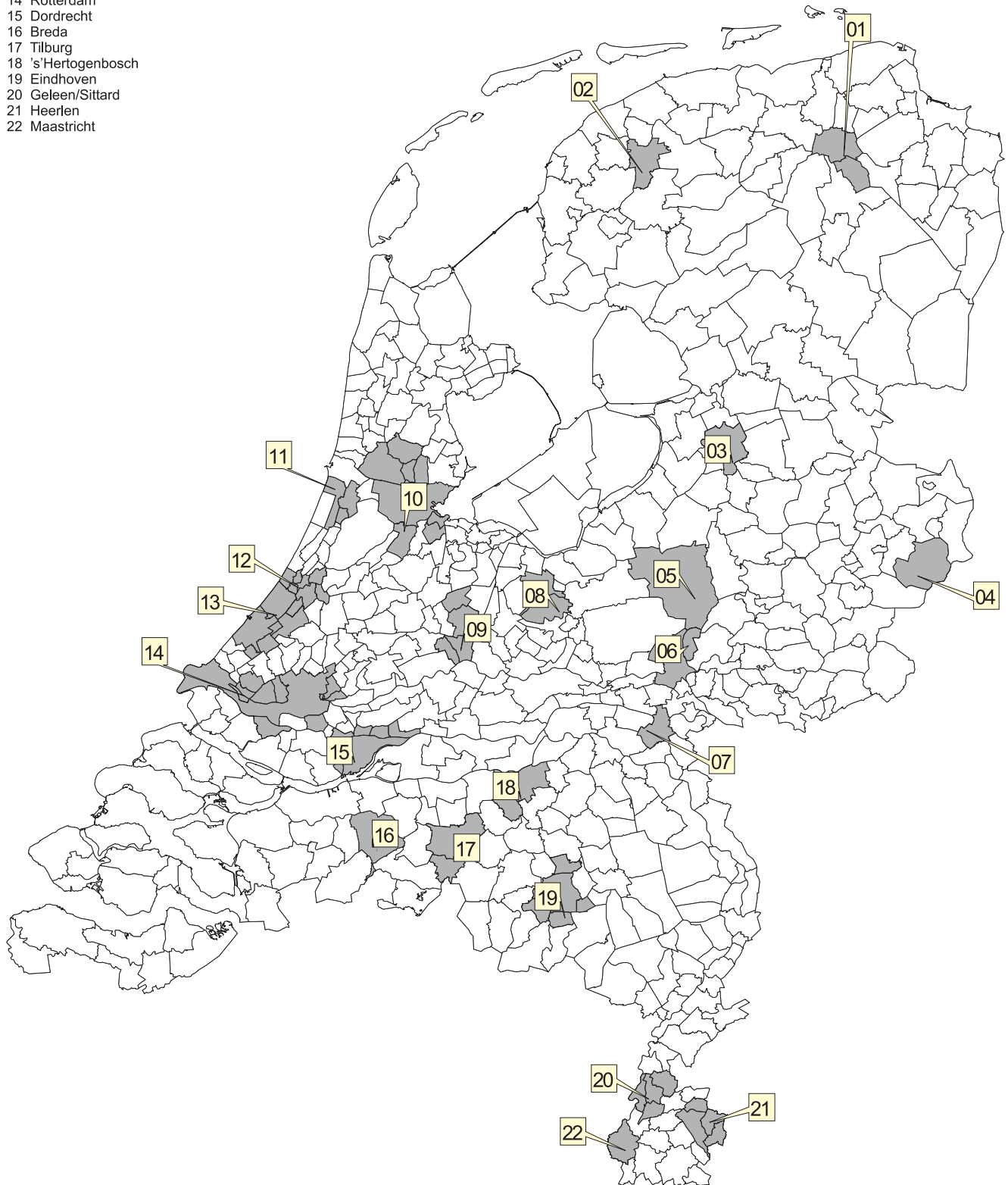
In figuur 2 zijn de grootstedelijke agglomeraties en stadsgewesten weergegeven. De figuur geeft de situatie weer na raadpleging van de meest betrokken bestuursorganen: centrumgemeenten, toentertijd bestaande samenwerkingsorganen, provincies en Kamers van Koophandel. Die raadpleging heeft geleid tot een gering aantal ondergeschikte aanpassingen in de afgebakende grootstedelijke agglomeraties, voor zover deze methodologisch verantwoord waren.

Tot slot: de statistische informatievoorziening

Tegelijk met het lopende onderzoek naar de afbakening van de grootstedelijke agglomeraties en stadsgewesten heeft de Commissie van Advies voor de Regionale Statistiek een overzicht

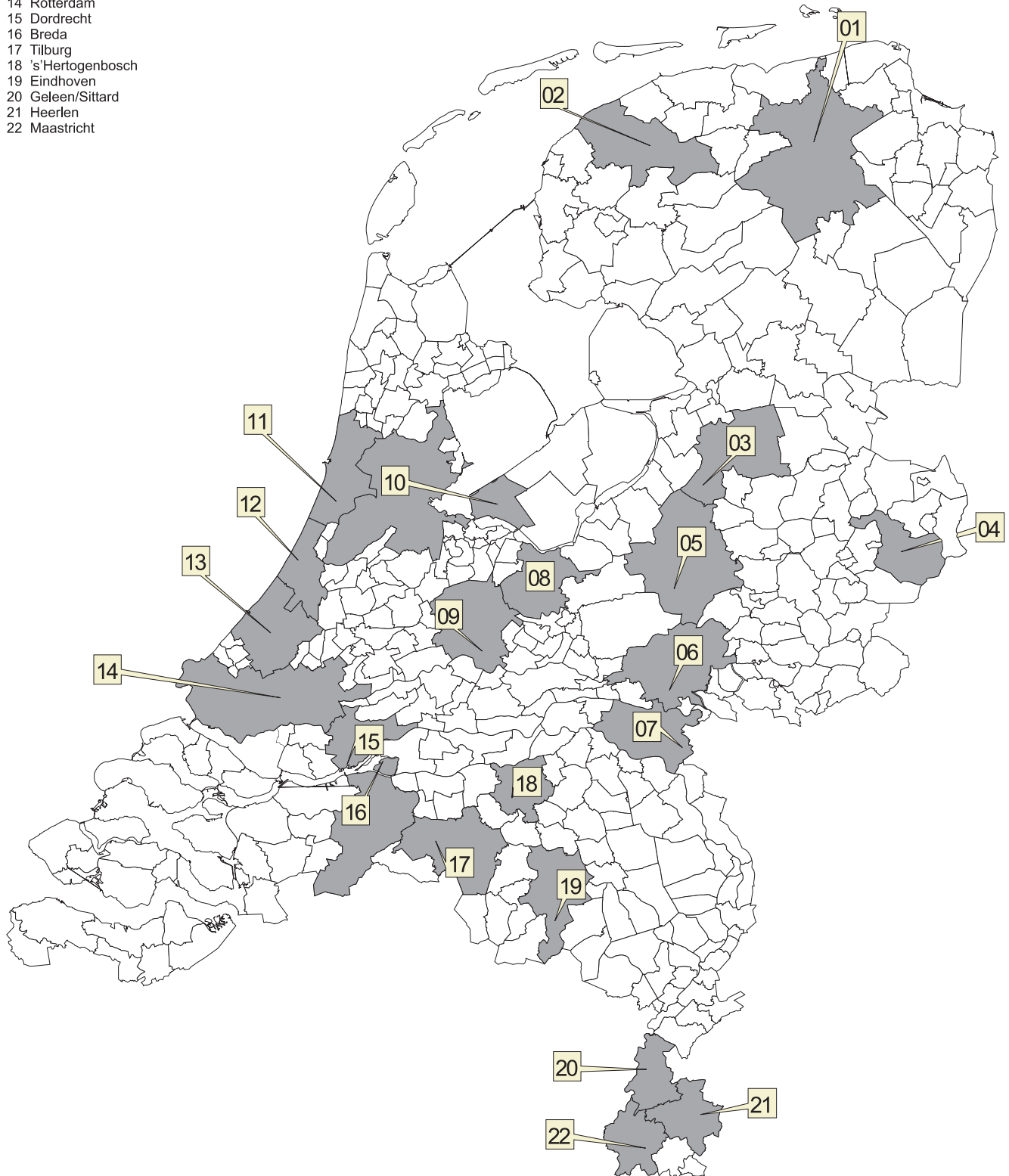
2a. Grootstedelijke agglomeraties
Gemeentelijke indeling 1999

- 01 Groningen
- 02 Leeuwarden
- 03 Zwolle
- 04 Enschede
- 05 Apeldoorn
- 06 Arnhem
- 07 Nijmegen
- 08 Amersfoort
- 09 Utrecht
- 10 Amsterdam
- 11 Haarlem
- 12 Leiden
- 13 's-Gravenhage
- 14 Rotterdam
- 15 Dordrecht
- 16 Breda
- 17 Tilburg
- 18 's-Hertogenbosch
- 19 Eindhoven
- 20 Geleen/Sittard
- 21 Heerlen
- 22 Maastricht



2b. Stadsgewesten
Gemeentelijke indeling 1999

- 01 Groningen
- 02 Leeuwarden
- 03 Zwolle
- 04 Enschede
- 05 Apeldoorn
- 06 Arnhem
- 07 Nijmegen
- 08 Amersfoort
- 09 Utrecht
- 10 Amsterdam
- 11 Haarlem
- 12 Leiden
- 13 's-Gravenhage
- 14 Rotterdam
- 15 Dordrecht
- 16 Breda
- 17 Tilburg
- 18 's-Hertogenbosch
- 19 Eindhoven
- 20 Geleen/Sittard
- 21 Heerlen
- 22 Maastricht



opgesteld van de meest dringende behoefte aan statistische gegevens voor deze gebieden. Inmiddels is het CBS in de databank StatLine op de internetsite (www.cbs.nl) gestart met een systematische verstrekking van die informatie, voorzover die uit aanwezig statistisch basismateriaal kan worden afgeleid. Deze informatie kan men aantreffen in diverse publicaties met regionale cijfers in die databank. Een belangrijke rol in de databank StatLine is weggelegd voor de publicatie met Regionale Kerncijfers over Nederland. Cijfers over diverse thema's op diverse regionale niveaus worden daarin overzichtelijk bij elkaar gebracht. De daarin voorkomende cijfers voor grootstedelijke agglomeraties en stadsgewesten hebben betrekking op het verslagjaar 2000 en daarop volgende jaren. De thema's omvatten onder meer bevolking, arbeidsmarkt, wonen, inkomen, sociale zekerheid, verkeer en vervoer en bodemgebruik. Ook in specifiek gerichte themapublicaties kan men nu al statistische informatie over deze gebieden vinden. De aanwezige informatie over grootstedelijke gebieden en stadsgewesten in de publicatie met Regionale Kerncijfers is nu nog vrij beperkt. Dit geldt ook voor de andere themagerichte publicaties. De komende tijd zal die informatie in beide typen publicaties naar verwachting aanzienlijk worden uitgebreid.

Noten in de tekst

- 1) Met dank aan Niek van Leeuwen die de GIS analyses uitvoerde en Wim de Rooij die de clusteranalyses voor zijn rekening nam.
- 2) De Commissie van Advies voor de Regionale Statistiek (CARS) is één van de verschillende adviescommissies voor de Centrale Commissie voor de Statistiek (CCS). De CCS bepaalt onder andere het uiteindelijke werkprogramma van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). In de CARS zijn vertegenwoordigd de rijksoverheid (diverse ministeries en planbureaus), de provinciale en gemeentelijke overheid, het bedrijfsleven en de wetenschap.
- 3) In deze wet is een woonkern gedefinieerd als een aaneengesloten gebied van twee of meer met de zijden aan elkaar grenzende rastervierkanten van 500 x 500 meter (volgens de Rijksdriehoeksmeting) binnen een gemeente die ten minste 25 adressen bevatten; of een geïsoleerd rastervierkant met ten minste 25 adressen.

Literatuurverwijzingen

Bargeman, N. (1986), Migratie in Nederland. Een analyse van de migratieontwikkeling in stedelijke agglomeraties, peri-urbane gebieden en extra-urbane gebieden. Nijmegen, Geografisch & Planologisch Instituut.

CBS (1950), 12e Volkstelling, annex Woningtelling, 31 mei 1947, serie B, Voornaamste cijfers per gemeente. Deel 1. Plaatselijke indeling. 's-Gravenhage.

CBS (1958), Typologie van de Nederlandse gemeenten naar urbanisatiegraad, 31 mei 1947 en 30 juni 1956. Zeist.

CBS (1964a), 13e Volkstelling 31 mei 1960, Deel 2. Bevolking van gemeenten en onderdelen van gemeenten. Zeist.

CBS (1964b), Typologie van de Nederlandse gemeenten naar urbanisatiegraad, 31 mei 1960. Zeist.

CBS (1983), Typologie van de Nederlandse gemeenten naar urbanisatiegraad op 28 februari 1971. 's-Gravenhage.

CBS (1989), De landelijke wijk- en buurtindeling 1988. Voorburg/Heerlen.

CBS (1997a), Potentiële lokale en regionale klanten van woonkernen per gemeente. In: CBS, Statistisch Bulletin 1997/3, pp 1-4, Voorburg/Heerlen.

CBS (1997b), Statistiek van het bodemgebruik 1993. Voorburg/Heerlen.

Comité van de Regio's (1999), Beoordeling van de kwaliteit van het bestaan in Europese regio's en steden. Theoretische beeldvorming, klassieke en innovatieve indicatoren. CvdR-STUDIES E - 3/99. Brussel.

Commissie van de Europese Gemeenschappen (1997), Towards an Agenda in the European Union (COM (97), 197). Brussel.

Commissie van de Europese Gemeenschappen (1998), Sustainable Urban Development in the European Union: a Framework for Action (COM (98), 605). Brussel.

Commissie van de Europese Gemeenschappen (2000), Urban Audit. Assessing the Quality of Life of Europe's Cities. Internet: <http://www.inforegio.cec.eu.int/urban/audit>.

Den Dulk C., H. van de Stadt en J.M. Vliegen (1992). Een nieuwe maatstaf voor stedelijkheid: de omgevingsadressendichtheid. In: CBS, Maandstatistiek van de bevolking, juli 1992, pp. 14-27. Voorburg/Heerlen.

Eurostat (1992), Definition of urban agglomeration in the European Community. Luxembourg. Working party of 26, 27 and 28 of February 1992 on Demographic Statistics.

Eurostat (1993), The Impact of Remote Sensing on the European Statistical System. Proceedings of the seminar Bad Neuenahr, 22 to 24 September 1992. Luxembourg.

Eurostat (1994), Pilot project. Delimitation of European Agglomerations by Remote Sensing. Luxembourg.

Eurostat (1998), Remote Sensing, Territorial Planning, Environment and Urban Statistics. Proceedings of the Seminar Lille, 24 and 25 June 1996. Luxembourg.

Gordijn H. en M. Meijer (1990), Selectie van stadsgewesten. 's-Gravenhage. Rijksplanologische Dienst

Hall, P., D. Hay, R. Sammons and J. Liddell (1979), Definition and measurement of urban areas. A report to the Commission of the European Communities. Reading. Department of Geography.

Hall, M. and C. Morgan (1980), Definition and measurement of urban areas. A report on The Netherlands to the Commission of the European Communities. Reading. Department of Geography.

INSEE (1997), Composition communale du zonage en aires urbaines. Population et delimitation. Paris.

Ministerie van VROM (2000), Ruimte maken. Ruimte delen. Vijfde nota over de ruimtelijke ordening, 2000/2020. 's-Gravenhage.

Moriconi-Ebrard F., D. Pumain et T. Saint-Julien (1991), Definition d'une unité urbaine dans la Communauté Européenne. Rapport remis à l'Office Statistique des Communautés Européennes. Paris.

Ostendorf W., J. Buursink en R. van Engelsdorp Gastelaars (1988), Steden. Atlas van Nederland. Deel 3. 's-Gravenhage.

Poulain M. et M. Foulon (1997), L'offre et la demande en matière de statistiques urbaines. Rapport réalisé à la demande d'Eurostat dans le cadre du programme SUP.COM 95. Louvain-La-Neuve.

Pumain D., T. Daint-Julien, N. Cattani et C. Rozenblat (1992), The statistical concept of the town in Europe. Luxembourg. Eurostat.

Raad van de Europese Unie (1999), Verordening (EG) Nr. 1260/1999 van de Raad van 21 juni 1999 houdende algemene bepalingen inzake de Structuurfondsen (PB L 161 van 26.6.1999). Brussel.

Schmitz, J. (1966), Stedelijke agglomeraties met 100 000 en meer inwoners. In: CBS, Maandschrift, oktober 1966, pp. 1042-1048. 's-Gravenhage.

UK Department of Employment (1984). Revised travel-to-work areas. In: Employment Gazette, Volume 92, No 9. Occasional Supplement No 3, pp.2-5.

United Nations (1998), Recommendations for the 2000 censuses of population and housing in the ECE region. New York / Geneva.

Vliegen M. en P. van Dosselaar (1997), Gemeenten gewogen. Centrumfunctie van gemeenten in Gemeentefonds gehonoreerd. In: Index, 2/1997, pp. 6-8. Voorburg/Heerlen.