

**STUDIES UIT DE REGISTRATIE VAN BEROEPEN IN DE EERSTELIJNSGEZOND-
HEIDSZORG**

Vrije beroepsbeoefenaren in de Eerstelijnsgezondheidszorg: een geo-
grafische analyse

**L. Hingstman
H. Boon**

December 1986

 **NIVEL**
bibliotheek
drieharingstraat 26
postbus 1568
3500 bn utrecht
telefoon: 030 319946

18 MAART 1987

**Nederlands instituut voor onderzoek van de eerstelijnsgezondheids-
zorg**

Postbus 1568 - 3500 BN Utrecht - telefoon: 030 - 319946

Rapporten in de serie 'Studies uit de registratie van beroepen in de eerstelijnsgezondheidszorg' doen verslag van onderzoek naar omvang, samenstelling en geografische spreiding van verschillende beroepsgroepen binnen de eerstelijnsgezondheidszorg. Daarnaast is er een publicatiereeks 'Cijfers uit de registratie van beroepen in de eerstelijnsgezondheidszorg' waarin jaarlijks de meest recente gegevens worden gepubliceerd uit het NIVEL-registratiesysteem van beroepsbeoefenaren in de eerstelijnsgezondheidszorg.

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Hingstman, L.

Vrije beroepsbeoefenaren in de eerstelijnsgezondheidszorg: een geografische analyse / L. Hingstman, H. Boon. - Utrecht : Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Eerstelijnsgezondheidszorg NIVEL. - (Studies uit de registratie van beroepen in de eerstelijnsgezondheidszorg)

Met lit. opg.

ISBN 90-6905-038-2

SISO 603 UDC (614.2-051:364.444)(492)

Trefw.: vrije beroepsbeoefenaren ;
eerstelijnsgezondheidszorg ; onderzoek.

INHOUD	pag.
1. INLEIDING	1
2. DE GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN VRIJE BEROEPSBEOEFENAREN	3
2.1. Spreidingspatronen	3
2.2. Mogelijkheden tot inkomensverwerving	10
2.3. Aantrekkelijkheid van woon- en leefomgeving	15
3. ONDERZOEKSGEGEVENS EN ONDERZOEKSMETHODE	18
3.1. Onderzoeksgegevens	18
3.2. Onderzoeksmethode	19
4. RESULTATEN	22
5. SLOTBESCHOUWING	29
6. LITERATUURLIJST	33
BIJLAGE I	35

1. INLEIDING

Een van de belangrijke beleidsdoelstellingen binnen de Nederlandse gezondheidszorg is dat de gezondheidsvoorzieningen in gelijke mate toegankelijk zijn voor de bevolking. Om deze doelstelling te bereiken wil de overheid een streng planningsregiem voeren. Voor de tweedelijnsgezondheidszorg is in het kader van de Wet Ziekenhuisvoorzieningen (1971, gewijzigde versie 1979) een dergelijke planning gerealiseerd. Krachtens deze wet heeft de overheid de mogelijkheid door middel van een verklaringen- en vergunningenstelsel het volume en functie-aanbod van tweedelijnsvoorzieningen te reguleren. Deze wet had ten doel zowel een doelmatige spreiding van de voorzieningen te bevorderen als het beheersen van de (snel stijgende) kosten van de intramurale gezondheidszorg (Van Leeuwen & Lapré, 1983). Voor de eerstelijnsgezondheidszorg is een dergelijke strakke planning nog slechts voor een deel verwezenlijkt. Een vestigingsbeleid op grond van de Wet Voorzieningen Gezondheidszorg is sinds februari 1986 van kracht voor huisartsen, terwijl de instroom van tandartsen en fysiotherapeuten gereguleerd wordt via een ontheffing van de contracteerplicht van ziekenfondsen. Apothekers kennen sinds jaar en dag een privaatrechtelijke vestigingsregeling die alleen voor leden van de beroepsorganisatie geldt. Voor verloskundigen worden bij vestiging alleen eisen gesteld aan de beschikbaarheid en de bereikbaarheid binnen het werkgebied. Deze grotere (overheids)bemoeienis met de vestiging van vrije beroepsbeoefenaren in de eerste lijn is nog maar van korte duur en veelal nog zeer beperkt van aard. We kunnen dus stellen dat het huidige aanbod en de spreiding van voorzieningen in de eerstelijnsgezondheidszorg voornamelijk het resultaat zijn van het vrije spel der krachten.

De vrije beroepsbeoefenaren in de eerste lijn waren in principe vrij om zelf een locatie te kiezen om hun beroep uit te oefenen. Dit heeft geleid tot regionale verschillen in zorgaanbod van de verschillende eerstelijnsdisciplines. Een van de doelstellingen van dit rapport is een beschrijving te geven van de spreiding van de vrije beroepsbeoefenaren in de eerstelijnsgezondheidszorg. Daarnaast zal er worden ingegaan op de verschillen in spreiding tussen de onderscheiden vrije beroepsbeoefenaren, waarbij vooral aandacht wordt besteed aan de factoren die de verschillen in spreiding zouden kunnen verklaren.

De opbouw van dit rapport is als volgt. We beginnen met een beschrijving van de geografische spreiding van de beroepsbeoefenaren, waarbij de verschillen tussen de beroepsgroepen en de mogelijke verklaringen daarvoor centraal staan. We vervolgen met een korte paragraaf over de gebruikte gegevens en de analysetechniek, waarna de resultaten gepresenteerd worden.

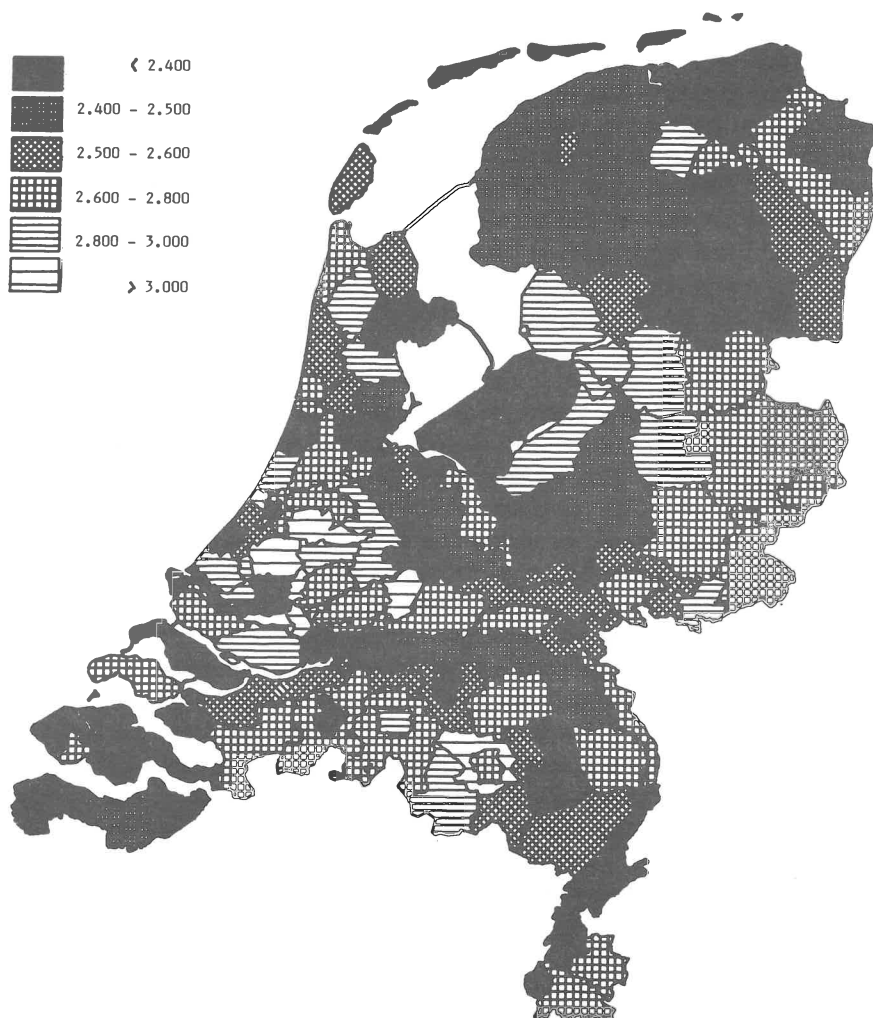
2. DE GEOGRAFISCHE SPREIDING VAN VRIJE BEROEPSBEOEFENAREN

2.1. Spreidingspatronen

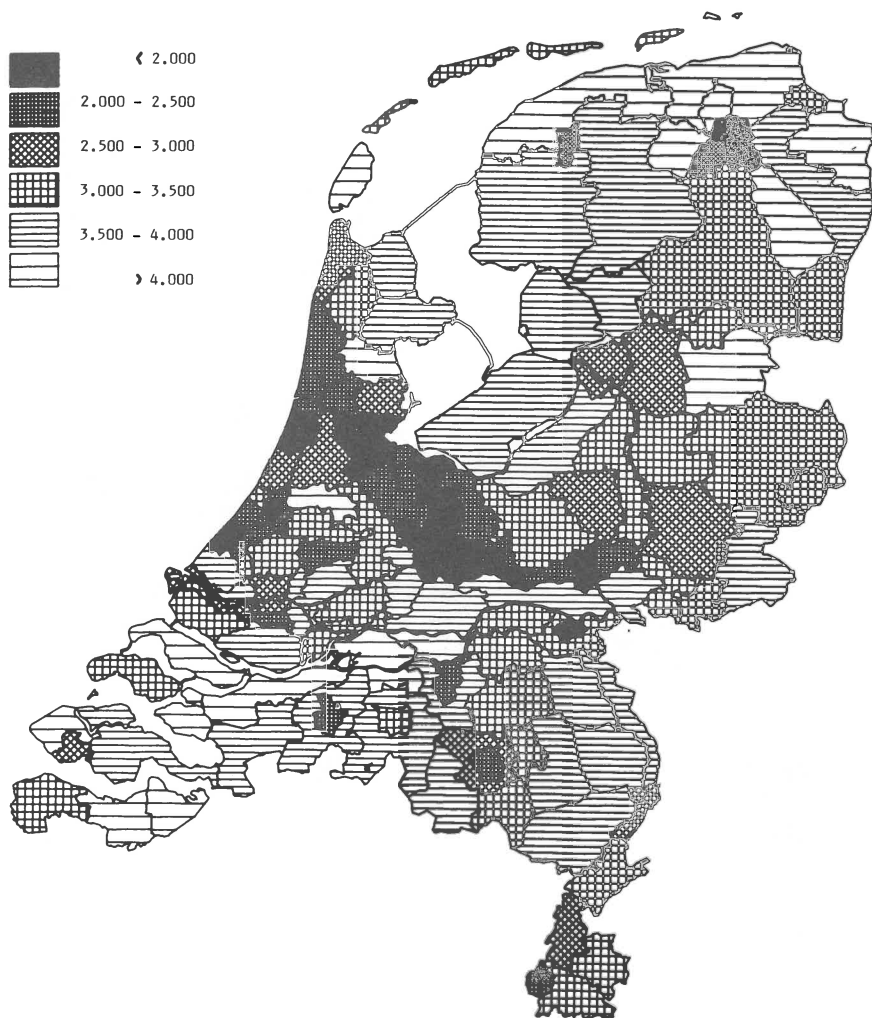
Voor een beschrijving van de spreiding van vrije beroepsbeoefenaren in de eerste lijn worden de aantallen beroepsbeoefenaren per Economisch Geografisch Gebied (EGG) gerelateerd aan de bevolkingsomvang per EGG. Dit betekent dat per EGG het aantal inwoners per huisarts, tandarts, fysiotherapeut, apotheker en verloskundige is berekend. Omdat met name bij de fysiotherapeuten part-time arbeid belangrijk is, is het aantal werkzame fysiotherapeuten omgerekend naar het aantal full-time equivalenten (Hingstman & Boon, 1986). De spreiding van de verschillende beroepsgroepen is weergegeven in kaart 1 t/m 5 (zie pagina 4 e.v.).

Het spreidingspatroon van tandartsen en fysiotherapeuten vertoont een duidelijke overeenkomst. Voor beiden geldt dat de hoogste dichtheden aangetroffen worden in een strook die loopt van Kennemerland, via Amsterdam, het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug naar Arnhem en omstreken. Bij de huisartsen is dit patroon afwezig, maar was vroeger wel aanwezig (Groenewegen & Van der Zee, 1982). Hoge dichtheden worden van oudsher gevonden in Noord Nederland en Zeeland en tegenwoordig ook steeds meer in de stedelijke centra. De spreiding van apothekers wordt gekenmerkt door een hogere concentratie in en rond de grote en middelgrote steden van Nederland. Het geringe aantal apothekers in de plattelandsgebieden betekent niet dat deze gebieden verstoken zijn van geneesmiddelen-voorziening. In deze gebieden is men voor genoemde voorziening grotendeels aangewezen op apotheekhoudende huisartsen. Voor de verloskundigen zien we een vrijwel identiek spreidingspatroon; dat wil zeggen hoge dichtheden in de stedelijke gebieden en lage dichtheden op het platteland. In de plattelandsgebieden wordt de verloskundige zorg voor een groot deel verleend door huisartsen.

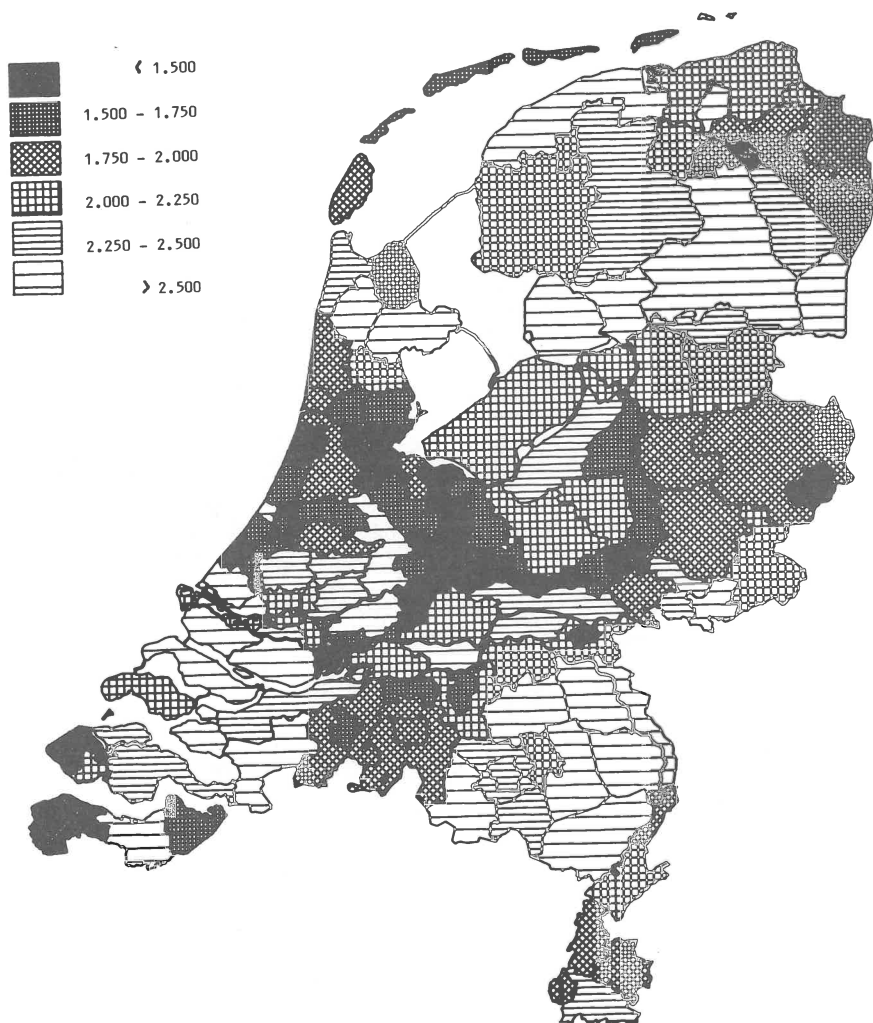
Kaart 1: Huisartsendichtheid (aantal inwoners per zelfstandig gevestigde huisarts) per Economisch Geografisch Gebied (EGG) per 1 januari 1984



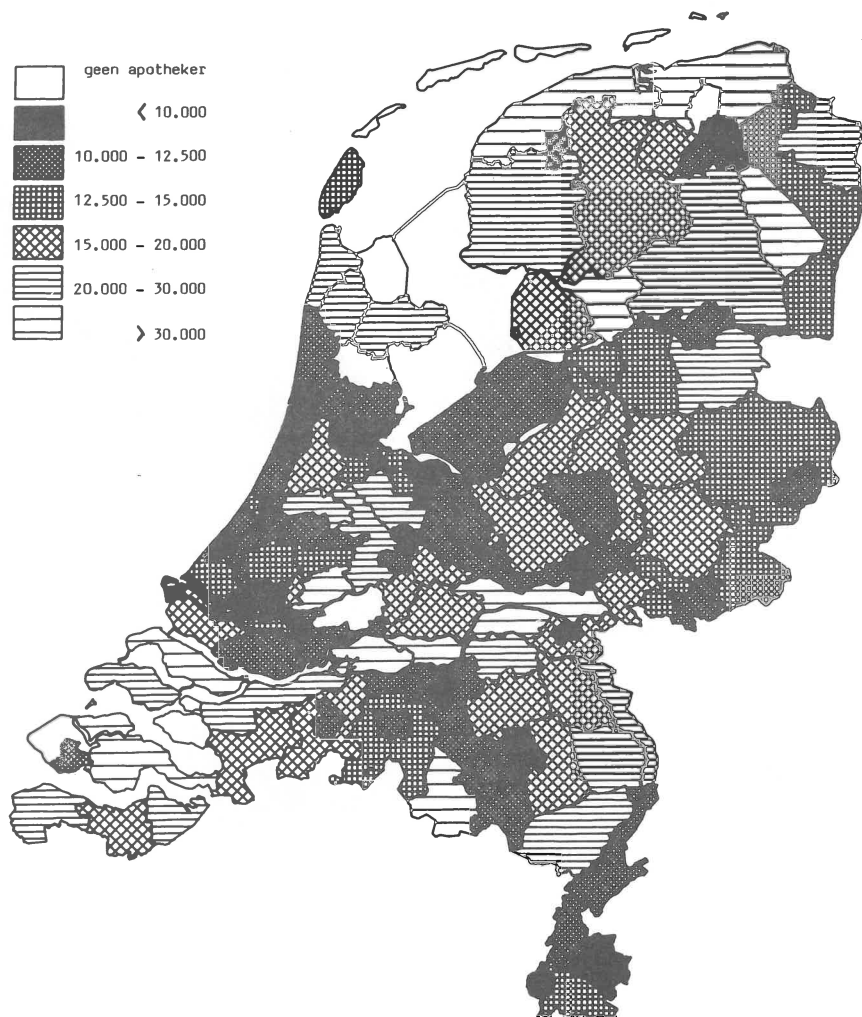
Kaart 2: Tandartsendichtheid (aantal inwoners per zelfstandig gevestigde tandarts) per Economisch Geografisch Gebied per 1 januari 1984



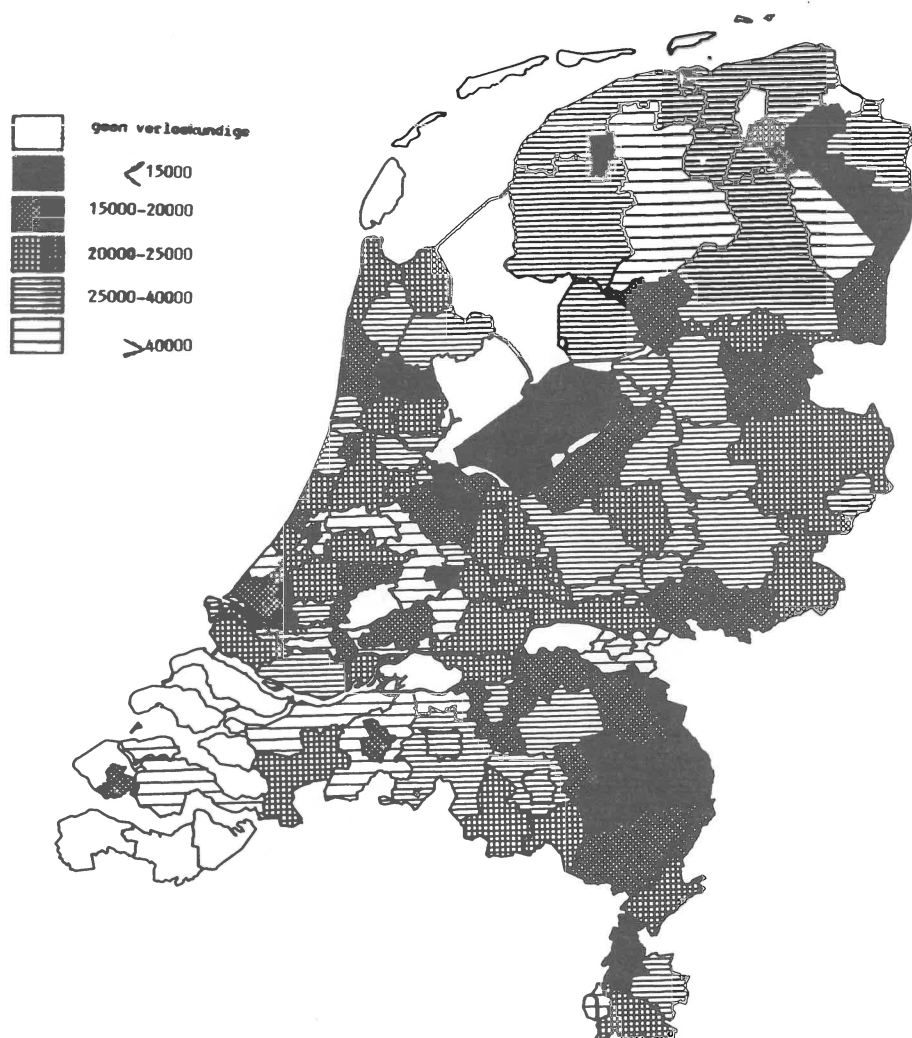
Kaart 3: Fysiotherapeutendichtheid (aantal inwoners per fysiotherapeut met en zonder overeenkomst met het ziekenfonds in full-time equivalenten) per Economisch Geografisch Gebied (EGG) per 1 januari 1984



Kaart 4: Apothekersdichtheid (aantal inwoners per openbare apothe-
ker) per Economisch Geografisch Gebied (EGG) per 1 januari
1984



Kaart 5: Verloskundigendichtheid (aantal inwoners per zelfstandig gevestigde verloskundige) per Economisch Geografisch Gebied (EGG) per 1 januari 1984



De spreiding van de bestudeerde beroepsgroepen is nogal ongelijkmatig. In tabel 1 wordt dit gedocumenteerd.

Tabel 1: Gemiddelde, standaarddeviatie en variatie-coëfficiënt van het aantal inwoners per huisarts, tandarts, fysiotherapeut, apotheker en verloskundige werkzaam in de eerstelijns per 1 januari 1984

	gemiddelde	standaard-deviatie	variatie-coëfficiënt
huisarts	2571	285	.11
tandarts	3237	993	.28
fysiotherapeut	2113	656	.31
apotheker	17209	10044	.58
verloskundige	27300	12760	.67

Gelet op de overeenkomsten in spreiding kunnen we de hulpverleners in een drietal groepen indelen:

1. de huisarts
2. de tandarts en de fysiotherapeut
3. de apotheker en de verloskundige.

Hoe kunnen bovengenoemde spreidingspatronen verklaard worden? We sluiten ons hiertoe aan bij het onderzoek van Groenewegen (1985^{a,b}), waarin de locatiekeuze en huisartsendichtheid centraal staan. In deze studie wordt ervan uitgegaan dat sommige gebieden aantrekkelijker zijn als vestigingsplaats dan andere. Om vervolgens voorspellingen te kunnen doen over het spreidingspatroon van vrije beroepsbeoefenaren moet aangegeven worden waaruit dan de aantrekkelijkheid bestaat voor de bestudeerde beroepsgroepen. Groenewegen (1985^{a,b}) gaat ervan uit dat de 'place utility' door drie factoren bepaald wordt: inkomensverwerving, aantrekkelijkheid van woon- en leefomgeving en professionele contacten. Uit zijn studie komt de eerste als belangrijkste naar voren, terwijl een samenhang tussen huisartsendichtheid en de mogelijkheden tot het onderhouden van professionele contacten niet aangetoond kan worden. Wat betreft de andere beroepsgroepen kunnen de professionele contacten mogelijk een rol spelen, doch er zijn hierover geen adequate gegevens voorhanden. We zullen daarom alleen van de beide eerstgenoemde nutsargumenten uitgaan.

Voor het formuleren van hypothesen over verschillen tussen de groepen beroepsbeoefenaren kan ervan worden uitgegaan dat er geen verschillen zijn tussen de groepen beroepsbeoefenaren in hun waardering van de aspecten van de woon- en leefomgeving. Zo vonden Heida en Gordijn (1978) in hun onderzoek naar individuele woonvoorkeuren, nauwelijks verschillen tussen statusgroepen. Het zal duidelijk zijn dat de hypothesen ten aanzien van de mogelijkheden tot inkomensverwerving een puur economische redenering impliceren, waarmee wij overigens niet de indruk willen wekken dat financiële prikkels het enige motief zouden zijn op grond waarvan de onderhavige beroepsgroepen hun beroep uitoefenen.

2.2. Mogelijkheden tot inkomensverwerving

Welke kenmerken van gebieden relevant zijn voor de mogelijkheden tot inkomensverwerving, wordt in sterke mate bepaald door de institutionele structuur van het gezondheidszorgsysteem, en dan met name door de regels op het gebied van de honorering.

In Nederland kunnen de volgende twee honoreringssystemen worden onderscheiden: de betaling per verrichting (verrichtingensysteem) en de betaling in de vorm van een vast bedrag (abonnementssysteem). Als we van de veronderstelling uitgaan dat men streeft naar een inkomensmaximalisering, dan zou binnen een verrichtingensysteem, verhoging van het inkomen bewerkstelligd kunnen worden door meer en/of hoger gehonoreerde verrichtingen te doen. In een abonnementssysteem kan inkomensmaximalisering plaatsvinden door meer ingeschreven patiënten aan te trekken (Groenewegen & Van der Zee, 1982).

Juist met betrekking tot de honorering zijn er belangrijke verschillen tussen de bestudeerde beroepsgroepen (zie schema 1 volgende pagina). Deze verschillen kunnen worden vertaald in verschillen tussen gebieden in de mogelijkheden tot inkomensverwerving. Op grond hiervan worden per beroepsgroep voorspellingen gemaakt van het aantal gevestigden, dat men gegeven de bevolkingsomvang van het gebied kan verwachten.

Huisartsen

De huisartsen verwerven hun inkomen gedeeltelijk uit de abonnements-honoraria voor ziekenfondsverzekerden en deels uit verrichtingen voor particuliere patiënten. Het belang van de particuliere praktijk is sinds de sterke verhoging van de abonnementshonoraria aan het eind van de jaren zestig sterk verminderd, zodat het inkomen van de

Schema 1: Honoreringssysteem van de vrije beroepsbeoefenaren in de eerste lijn

	abonnement	verrichting	verschil in tarief zkf.- en part. pat.
huisarts	ziekenfonds-patiënten	particulieren	n.v.t.
tandarts		ziekenfonds + part.	part. veel hoger
fysioth.		ziekenfonds + part.	part. iets hoger
verlosk.		ziekenfonds + part.	even hoog*
apotheker	ziekenfonds-patiënten (basisvergoeding)	ziekenfonds (aflevering) particulieren	n.v.t.

huisarts heden ten dage voor het grootste deel afkomstig is uit het abonnementshonorarium. We veronderstellen derhalve dat gebieden met relatief veel ziekenfondspatiënten aantrekkelijker zijn voor huisartsen.

Inherent aan een ongedifferentieerd abonnementssysteem is dat men streeft naar zoveel mogelijk ingeschreven patiënten die weinig zorg behoeven en waarvoor weinig kosten gemaakt moeten worden. Dit betekent in de eerste plaats dat vooral de dichtbevolkte gebieden favoriete vestigingsgebieden zijn. Immers de kans om (meer) patiënten aan te trekken is in de stad groter dan op het platteland. Daarbij komt nog dat nieuwe vestigingen in plattelandsgebieden vaak veel moeilijker te realiseren zijn dan in de stad. Een nieuwe vestiging op het platteland betekent veelal een forse aanslag op het inkomen van de reeds gevestigde huisarts(en). Voor gevestigde huisartsen in

* De particuliere tarieven lijken op het eerste gezicht hoger, maar men moet hiervan ook pensioenpremie afdragen, en de opbouw van de deeltarieven bij particuliere tarieven is anders dan bij ziekenfondstarieven. De uiteindelijke verdienste voor de verloskundige is in beide gevallen echter gelijk.

grote steden is een nieuwe vestiging minder direct merkbaar omdat men van een groter aantal huisartsenpraktijken patiënten kan aantrekken.

Er zijn daarentegen ook redenen aan te geven waarom het voor huisartsen juist aantrekkelijk zou kunnen zijn zich te vestigen op het platteland. In de eerste plaats blijkt uit de literatuur dat praktijken van een zelfde omvang in de stad bewerkelijker zijn dan dergelijke praktijken op het platteland (Kuyvenhoven & Touw-Otten, 1978). In de tweede plaats kan de huisarts op het platteland extra inkomsten verwerven uit de geneesmiddelenvoorziening en het doen van verlossingen. Het is moeilijk te zeggen welke van de twee (tegengestelde) effecten het sterkst is (dan wel of ze even sterk zijn).

Voor wat betreft de zorgbehoefte is vanuit de literatuur bekend dat de zuigelingen, kleuters en bejaarden tot de meest zorgbehoevende groepen behoren (o.a. POMC, 1979). Omdat de huisarts, voor zover het ziekenfondsverzekerden betreft (de meerderheid van de bevolking), niet per verrichting wordt betaald zou men een negatieve samenhang tussen het aandeel van deze zorgbehoevende categorieën en de huisartsendichtheid verwachten. Uit de literatuur is echter een positieve samenhang bekend tussen huisartsendichtheid en het percentage bejaarden (zie o.a. Posthuma & Van der Zee, 1977, Groenewegen & Van der Zee, 1982).

Tandartsen

De tandartsen worden per verrichting betaald. Een deel van de inkomsten bestaat uit de opbrengst uit het ziekenfondsgedeelte en een deel uit het particuliere gedeelte van de praktijk. Volgens Groenewegen en Van der Zee (1982, p.14) is het belang van de opbrengst van de particuliere- en ziekenfondspraktijk afhankelijk van verschillen in honorering van verrichtingen ten behoeve van ziekenfondspatiënten en particulieren (prijscomponent) en van verschillen in gebruik van voorzieningen (volumecomponent).

In de eerste plaats blijkt dat voor vergelijkbare verrichtingen aan particulieren een hoger bedrag in rekening wordt gebracht dan aan ziekenfondspatiënten. Dat zou dus kunnen betekenen dat het voor tandartsen aantrekkelijk is, zich te vestigen in gebieden met relatief veel particuliere patiënten: dus in de welvarende gebieden van Nederland. Daarnaast waren tot begin 1986 de tarieven voor particuliere patiënten bij dezelfde verrichtingen hoger in het westen van het land.

Omdat tandartsen voor hun inkomensverwerving een grotere verzorgingspopulatie nodig hebben dan huisartsen zullen zij zich in ster-

kere mate dan de huisartsen oriënteren op de stedelijke centra. Wat betreft de volumecomponent kan er eveneens een onderscheid gemaakt worden tussen particuliere- en ziekenfondspatiënten. Uit tal van onderzoeken blijkt dat particulier verzekerden meer een beroep op de tandarts doen dan ziekenfondspatiënten (Mootz, 1979, Amerongen, 1981, Van Groenestijn et al., 1979, Van Rossum, 1985). Dit zal wederom betekenen dat we een positieve samenhang verwachten tussen tandartsendichtheid en het percentage particulier verzekerden. Ook de leeftijdsopbouw blijkt in belangrijke mate van invloed te zijn. Uit een overzichtsstudie van Richards (1971) blijkt dat talrijke malen is aangetoond dat jeugdigen veel frequenter naar de tandarts gaan dan ouderen. Dit betekent dat in gebieden met een jonge leeftijdsopbouw, de mogelijkheden tot inkomensverwerving hoger zijn, en dus de aantrekkelijkheid om zich daar als tandarts te vestigen, groter is.

Fysiotherapeuten

Naast de tandartsen werken ook de fysiotherapeuten alleen op basis van een verrichtingensysteem. Dat betekent dat voor fysiotherapeuten ten aanzien van de spreidingsbeïnvloedende factoren deels dezelfde veronderstellingen gemaakt kunnen worden als voor de tandartsen.

Ook voor fysiotherapeuten geldt dat voor gelijke verrichtingen aan particuliere patiënten een hoger bedrag gedeclareerd kan worden dan aan de ziekenfondsverzekerden, zij het dat het verschil tussen particuliere- en ziekenfondstarieven niet zo groot is als bij tandartsen. Dus voor fysiotherapeuten is het eveneens aantrekkelijk zich te vestigen in gebieden (stedelijke centra) met veel particulier verzekerden. Omdat fysiotherapeuten net als tandartsen - om een rendabele praktijk te verwerven - een relatief grote verzorgingspopulatie nodig hebben, zullen zij zich ook eerder vestigen in de stedelijke gebieden van Nederland.

Over het gebruik van fysiotherapeutische zorg zijn nog erg weinig gegevens bekend. Uit een onderzoek van Kerkhoff en Groenewegen (1985) bleek echter dat de jongere verzekerden relatief minder gebruik maken van fysiotherapeutische hulp dan ouderen. Op basis hiervan veronderstellen we dat in gebieden met een oudere leeftijdsopbouw de mogelijkheden tot inkomensverwerving groter zijn.

Verloskundigen

De honorering van verloskundigen is eveneens gebaseerd op het verrichtingensysteem, waarbij voor particulier verzekerden een gelijk honorarium wordt verkregen als voor ziekenfondspatiënten. Gezien de

afwezigheid van verschillen tussen 'particuliere'- en 'ziekenfonds' tarieven kan de spreiding van verloskundigen dus niet in termen van de prijscomponent verklaard worden. Binnen de verloskundige zorg is echter sprake van meerdere aanbieders van zorg (huisartsen). De 'concurrentie' binnen de verloskundige markt behoeft enige toelichting.

Binnen de verloskundige zorg wordt aan de verloskundige op basis van het Ziekenfondsbesluit uit 1941, voorrang verleend bij de normaal verlopende zwangerschap en bevalling. Dat betekent dat zwangeren die verplicht verzekerd zijn bij een ziekenfonds alleen voor vergoeding van de kosten in aanmerking komen als een verloskundige (indien beschikbaar) de zwangerschap en bevalling leidt. Voor particulier verzekerden worden minder beperkingen opgelegd; het honorarium van de verloskundige wordt altijd vergoed, ook al kiest men voor de huisarts. Het (mogelijke) verschil tussen het honorarium van de huisarts en dat van de verloskundige dient men in een dergelijk geval zelf bij te passen (Boerma, 1983).

Men heeft met betrekking tot de particulier verzekerden concurrentie te duchten van de huisarts. Ten opzichte van ziekenfondspatiënten heeft de verloskundige geen concurrentie, vandaar dat we veronderstellen dat deze variabele positief samenhangt met de verloskundigen-dichtheid. Verder spreekt het voor zich dat in gebieden met weinig huisartsen die nog verlossingen doen, de verloskundigen-dichtheid hoger is.

Met betrekking tot de volumecomponent veronderstellen we in de eerste plaats dat het aantal verloskundigen vooral zal samenhangen met de bevolkingsdichtheid. Om een rendabele verloskundige praktijk te beginnen zullen er binnen een niet al te groot 'werkgebied' voldoende mensen (vrouwen in de vruchtbare leeftijd) moeten wonen. In dichtbevolkte gebieden is dat gemakkelijker te realiseren dan in dunbevolkte gebieden. Bij praktijken in dunbevolkte gebieden komt de bereikbaarheid snel in gevaar.

Binnen de volumecomponent verwachten we derhalve een positieve samenhang met het aandeel van de vrouwen in de vruchtbare leeftijd en het geboortecijfer in een gebied. Dit zijn immers variabelen die direct of indirect van invloed zijn op de vraag naar verloskundige zorg.

Apothekers

De apothekers verwerven hun inkomen deels via een abonnements en deels via een verrichtingensysteem. Het abonnementsysteem is alleen van toepassing op ziekenfondsverzekerden. Per ingeschreven patiënt

ontvangt de apotheker een basisvergoeding. Daarnaast wordt een vergoeding per aflevering verkregen. Bij de particulier verzekerden is alleen sprake van een vergoeding per aflevering. Weliswaar is de vergoeding voor aflevering van geneesmiddelen aan particulier verzekerden hoger, maar omdat de medische consumptie bij particulier verzekerden lager is (Mootz, 1980; Van der Zee, 1982; Van Vliet & Van de Ven, 1982), verwachten we dat de prijscomponent nauwelijks invloed heeft op de spreiding van apothekers.

Voor wat betreft de volumecomponent geldt net als bij verloskundigen dat het voor apothekers financieel aantrekkelijker is om in stedelijke centra praktijk te voeren (grotere verzorgingspopulatie) dan in plattelandsgebieden, waar de bereikbaarheidsproblematiek veel groter is. De geneesmiddelenvoorziening in deze plattelandsgebieden wordt dan ook veelal verzorgd door de apotheekhoudende huisarts. Hiermee raken we nog een aspect waarom de plattelandsgebieden niet erg aantrekkelijk zijn voor apothekers, namelijk de aanwezigheid van (de) apotheekhoudende huisarts(en). Op grond van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening (WOG) van 1963 zijn huisartsen in bepaalde gemeenten bevoegd geneesmiddelen af te leveren, terwijl in gemeenten waar apothekers gevestigd zijn of gemeenten die 'voorbehouden' zijn aan apothekers, artsen een vergunning aan moeten vragen (Sluijs, 1985).

In tal van onderzoeken wordt verder aangetoond dat het medicijngebruik toeneemt met de leeftijd (POMC, 1979), we verwachten dan ook dat in gebieden met een oudere leeftijdsopbouw de mogelijkheden tot inkomensverwerving groter zullen zijn.

Tot zover enige veronderstellingen omtrent de samenhang tussen inkomensverwerving en de spreiding van de vrije beroepsbeoefenaren.

2.3. Aantrekkelijkheid van woon- en leefomgeving

Een tweede aspect dat bij de lokatiekeuze van vrije beroepsbeoefenaren een belangrijke rol speelt is de aantrekkelijkheid van een gebied voor wat betreft de woon- en leefomgeving. Zoals aangegeven in paragraaf 2.1 veronderstellen we echter dat er geen redenen zijn aan te geven die zouden wijzen op verschillen in woonvoorkeuren van de verschillende vrije beroepsbeoefenaren. Waar het ons voornamelijk om gaat is te onderzoeken in hoeverre voor de verschillende beroepsgroepen de attractiviteit van een gebied als verklarende variabele meedoet. Op basis van onderzoeksresultaten van Groenewegen (1985a) worden als attractieve gebieden gezien die regio's waar het persen-

tage bosgebied hoog is en het percentage industrieterrein laag. Een variabele die voor een deel ook de attractiviteit van een gebied bepaalt is de afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding. De meeste vrije beroepsbeoefenaren in de eerste lijn hebben voor hun opleiding het ouderlijk huis verlaten om in één van de opleidingsplaatsen op kamers te gaan wonen. Ondanks het feit dat men bij academische studies niet vrij is om zelf te bepalen in welke plaats men de opleiding wil gaan volgen (plaatsingscommissies), zullen velen een voorkeur hebben voor die opleidingsplaatsen die het minst ver van het ouderlijk huis zijn gelegen. Vanuit praktische overwegingen hebben wij niet gekeken naar de plaats waar alle afzonderlijke beroepsbeoefenaren **daadwerkelijk** hun opleiding voltooid hebben, maar zijn van de genoemde veronderstelling uitgegaan, die o.i. de meest plausibele generalisatie is van de invloed die de factor afstand heeft op het vestigingsgedrag van de individuele beroepsbeoefenaar. In deze opleidingsplaatsen is men vervolgens enige jaren woonachtig. Als men na de opleiding op zoek gaat naar een baan, zal vaak getracht worden

Schema 2: Samenvatting van de hypothesen over de samenhang tussen kenmerken van gebieden en de spreiding van vrije beroepsbeoefenaren in de eerste lijn

	Dichtheden				
	huis- artsen	tand- artsen	fysio- thera- peuten	apo- the- kers	verlos- kundi- gen
MOGELIJKHEDEN TOT INKOMENSVERWERVING					
- gemiddeld inkomen per inkomensstrekker hoger	-	+	+	+/-	+/-
- percentage ziekenfondspatiënten hoger	+	-	-	+/-	+/-
- percentage 65+ groter	-	-	+	+	-
- geboortecijfer hoger	-	+	-	-	+
- bevolkingsdichtheid hoger	+/-	+	+	+	+
- urbanisatiegraad hoger	+/-	+	+	+	+
- % verloskundig actieve huisartsen groter					-
- % apotheekhoudende huisartsen groter				-	
- % vrouwen in de vruchtbare leeftijd hoger					+
AANTREKKELIJKHEID VAN WOON- EN LEEFOMGEVING					
- percentage bos groter	+	+	+	+	+
- percentage industrie groter	-	-	-	-	-
- afstand tot dichtstbijzijnde opleiding groter	-	-	-	-	-

+ = positieve samenhang
- = negatieve samenhang

dit te realiseren in de nabijheid van de plaats van opleiding. Men heeft dikwijls in de loop van de studie in de plaats van opleiding een vrienden- en kennissenkring opgebouwd en vaak heeft de partner daar een baan. De veronderstellingen die in de voorgaande paragrafen zijn geformuleerd zijn in schema 2 in beeld gebracht, waarbij per beroepsgroep de richting van het verband wordt aangegeven.

Alvorens de bovengenoemde veronderstellingen via analyses worden uitgewerkt, wordt eerst een korte beschrijving gegeven van de gebruikte gegevens en de gehanteerde analysemethode.

3. ONDERZOEKSGEGEVENS EN ONDERZOEKSMETHODE

3.1. Onderzoeksgegevens

Uit de beschrijving van de kaartjes in de voorgaande paragraaf bleek reeds dat wij voor onze analyses gekozen hebben voor een geografische indeling op basis van Economische Geografische Gebieden. Belangrijke overwegingen hiervoor waren ten eerste dat er op dit schaalniveau voldoende gegevens beschikbaar zijn. In de tweede plaats moeten ter bestudering van de spreiding van eerstelijnsvoorzieningen niet te grote, homogene gebieden gebruikt worden. En in de derde plaats moeten er voldoende analyse-eenheden (regio's) beschikbaar zijn om gangbare analysetechnieken te kunnen gebruiken. De door het CBS geconstrueerde indeling in 129 Economisch Geografische Gebieden sluit redelijk aan bij de door ons geformuleerde eisen. De indeling is gebaseerd op overeenkomsten in sociaal-economische activiteiten.

Voor het verkrijgen van gegevens over de afhankelijke variabelen is deels gebruik gemaakt van de registratiesystemen die bij het NIVEL aanwezig zijn (huisartsen, verloskundigen en fysiotherapeuten) en deels van andere bronnen (tandartsen, apothekers). De gegevens over de onafhankelijke variabelen zijn eveneens deels afkomstig van het NIVEL en deels uit andere bronnen. De gebruikte onafhankelijke variabelen en hun herkomst worden hieronder kort beschreven.

Mogelijkheden tot inkomens verwerving

- Het aandeel ziekenfondsverzekerden in de totale bevolking per gebied is berekend uit de gegevens van het Landelijk Informatiesysteem der Ziekenfondsen (LISZ) en heeft betrekking op het jaar 1984.
- Gegevens over het gemiddeld inkomen per inkomensstrekker zijn verkregen van het CBS en hebben betrekking op de inkomensverdeling per gemeente op 1 januari 1978; dit zijn de meest recente gegevens die beschikbaar zijn bij het CBS.
- De demografische variabelen zijn afkomstig van het CBS, te weten:
 - % 65+ per 1 januari 1984
 - geboortecijfer in 1983
 - bevolkingsaantallen per januari 1984
 - % vrouwen in de vruchtbare leeftijd in 1984.
- Gegevens over de urbanisatiegraad zijn afkomstig uit de Volkstel-

lingsgegevens van 1971. Om de gemiddelde urbanisatiegraad per EGG te berekenen is de, in bijlage 1 opgenomen formule toegepast (Groenewegen, 1985a).

- Gegevens over het percentage apotheekhoudende huisartsen zijn afkomstig uit het huisartsenregistratiesysteem van het NIVEL.
- Het percentage verloskundig actieve huisartsen is berekend aan de hand van een enquête onder huisartsen die het NIVEL in 1983 heeft gehouden (Hamers & Boerma, 1985).

Aantrekkelijkheid van de woon- en leefomgeving

Om de aantrekkelijkheid van gebieden te meten kan een groot aantal kermerken gebruikt worden. Op basis van resultaten van een onderzoek van Groenewegen (1985a) naar de lokatiekeuze van huisartsen, hebben wij ons beperkt tot de volgende twee variabelen:

- aandeel van de oppervlakte ingenomen door bos
- aandeel van de totale oppervlakte ingenomen door industrie- en havelenterrein

Voor beide variabelen zijn de gegevens afkomstig uit de Bodemstatistiek van het CBS en hebben betrekking op het jaar 1979.

Om per EGG-gebied de afstand te berekenen tot de dichtstbijzijnde opleidingsplaatsen, is gebruik gemaakt van het programma KAART (Mulder, 1981). Dat wil zeggen dat de afstanden zijn berekend tussen de geometrische middelpunten van de EGG's en de opleidingsplaatsen.

3.2. Onderzoeksmethode

Aan de hand van de gestelde hypothesen zijn 21 variabelen in de analyse opgenomen. De meetwaarden van deze variabelen hebben echter uitsluitend betrekking op één bepaald tijdstip. Hoewel wij ons ervan bewust zijn dat het huidige spreidingspatroon van de beroepsbeoefenaren een grootte is die in de loop van de afgelopen (tientallen) jaren gegroeid is, zijn wij van mening dat dit patroon toch in voldoende mate verklaard kan worden door de gehanteerde variabelen. Het betreft namelijk relatief stabiele variabelen. Dit houdt in dat de meetwaarden weliswaar in de loop der tijd aan verandering onderhevig (kunnen) zijn, doch in relatief opzicht (dus ten opzichte van elkaar) veel minder veranderd zullen zijn. Het uitgangspunt van de onderhavige analyse is dan ook dat de regionale differentiatie in de verklarende variabelen in grote lijnen ook de situatie van tien, twintig jaar geleden weerspiegelt. Zij kan derhalve als verklaring dienen voor de vestiging van de beroepsbeoefenaren destijds. Het

huidige spreidingspatroon is het resultaat van vestiging en vertrek in het verleden en kan derhalve door de onafhankelijke variabelen verklaard worden. Aan deze methode kleven een tweetal bezwaren, te weten:

1. Met betrekking tot de verklaringen kan er toch sprake zijn van relevante verschuivingen in regionale verschillen door de tijd. Te denken valt hierbij aan het percentage bejaarden. Een dalend geboortecijfer had (heeft) een duidelijke 'vergrijzing' tot gevolg. Dat deze ontwikkeling niet op alle regio's dezelfde impact heeft (gehad), heeft niet zozeer te maken met een regionaal, in verschillende mate, dalend geboortecijfer als wel met het wegtrekken van jongere bevolkingsgroepen uit plattelandsgebieden (zoals in Noord Nederland, Zeeland) en grote steden (suburbanisatie). Waarschijnlijk is de regionale differentiatie in het aandeel bejaarden in de totale bevolking momenteel beduidend groter dan destijds.
2. De verklarende waarde van de onafhankelijke variabelen zelf kan in de loop der jaren veranderd zijn. Men denke hierbij aan, zoals eerder opgemerkt, het afgenomen belang van particulier verzekeren voor de inkomensverwerving van huisartsen.

Een methode om bovengenoemde bezwaren te ondervangen is het invoeren van een tijdselement. In zijn studie naar regionale verschillen in huisartsendichtheid heeft Groenewegen (1985^b) dit gedaan door regionale verschillen in huisartsendichtheid in 1969 en 1979 afzonderlijk te analyseren en de resultaten van de analyses met elkaar te vergelijken. Het probleem hierbij is echter dat goede gegevens over de andere beroepsgroepen (met uitzondering van tandartsen) voor eerdere jaren ontbreken. Een andere mogelijke oplossing is een cohortanalyse waarbij men (een) bepaalde cohort(en) beroepsbeoefenaren volgt en kijkt waar men zich vestigt en waarom juist daar. Het zal echter duidelijk zijn, dat een dergelijke methode bijzonder gecompliceerd, tijdrovend en geldverslindend is.

Alvorens een regressie-analyse uit te voeren is er eerst een bivariate correlatie-analyse uitgevoerd, teneinde na te gaan of er mogelijk sprake is van multicollineariteit. Dit is het geval indien de samenhang tussen onafhankelijke variabelen groter is dan 0.7. In een dergelijke situatie mogen ze niet in een en dezelfde regressie-analyse worden ingevoerd.

De resultaten van de bivariate correlatie-analyse tussen **alle** variabelen zijn opgenomen in bijlage 1. Duidelijk te hoog is de samenhang tussen het gemiddeld inkomen en het percentage ziekenfondsverzekers-

den, het percentage industrie en bevolkingsdichtheid, terwijl ook de correlatie tussen het percentage bejaarden en het percentage vrouwen in de vruchtbare leeftijd te hoog is. De urbanisatiegraad correleert gevaarlijk hoog met een viertal andere onafhankelijke variabelen (tussen 0.6 en 0.7). Op grond van de correlatie-analyse is de volgende set onafhankelijke variabelen gekozen die op alle afhankelijke variabelen (tenzij anders vermeld) is ingevoerd.

Aantrekkelijkheid

- percentage bos
- afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding (voor de betreffende beroepsgroep).

Inkomensverwerving

- gemiddeld inkomen*
- percentage bejaarden
- geboortencijfer
- bevolkingsdichtheid
- concurrentie huisarts (alleen voor verloskundigen)
- aanwezigheid apotheekhoudende huisartsen (op basis van de WOG, geldt alleen voor apothekers).

Tot zover een beschrijving van de gegevens. In de volgende paragraaf worden de resultaten van de regressie-analyse besproken.

* Wij hebben de variabele 'gemiddeld inkomen' verkozen boven de, in onderzoek aangaande gezondheidszorg wat meer voor de hand liggende, variabele 'percentage ziekenfondsverzekerden' omdat deze laatste gebaseerd is op gegevens over gemeenten waarin meer dan twee huisartsen werkzaam zijn. Zij zijn dus niet 100% volledig (betrouwbaar).

4. RESULTATEN

De resultaten van de regressie-analyse op de regionale verschillen in de dichtheid van de verschillende beroepsgroepen zijn schematisch weergegeven in tabel 2. Belangrijk bij de interpretatie van de resultaten van een regressie-analyse zijn: de gekwadrateerde multiple correlatie-coëfficiënt (R^2), de partiële regressiecoëfficiënt (b), de gestandaardiseerde regressiecoëfficiënt (B) en de gekwadrateerde semi-partiële correlatiecoëfficiënt (r^2)¹.

Bij de interpretatie van de resultaten moet rekening gehouden worden met het feit dat de verschillende dichtheden gemeten zijn als het aantal inwoners per beroepsbeoefenaar. Deze keuze heeft als consequentie dat een negatieve B -waarde een negatieve invloed van de onafhankelijke variabele op het aantal inwoners per beroepsbeoefenaar impliceert, dus juist een positieve invloed op de betreffende dichtheid. **Als er in de tekst gesproken wordt van een positief verband (invloed) op de dichtheid, treft men een negatieve b en B aan en omgekeerd.**

Huisartsen

Regressieanalyse op de regionale verschillen in huisartsendichtheid levert een totale verklaarde variantie op van zo'n 20%. Meer dan de helft hiervan wordt ingebracht door de variabele 'percentage bejaarden'. Het verband is positief in de zin dat een hoger percentage bejaarden een hogere huisartsendichtheid impliceert. Deze bevinding is in tegenspraak met onze verwachting dat huisartsen, tenminste wat ziekenfondsverzekerden betreft (abonnementssysteem), zich minder snel vestigen in gebieden met een hoog percentage zorgbehoevenden (o.a. bejaarden).

Zij is echter wel, in overeenstemming met de resultaten uit ander onderzoek waarin (zie paragraaf 2.2) een positief verband tussen huisartsendichtheid en percentage bejaarden bleek. Waarschijnlijk is het zo dat gebieden met veel bejaarden van oudsher gekenmerkt worden door een hoge huisartsendichtheid. In landen met een verrichtingensysteem ligt deze situatie voor de hand (bejaarden behoeven tenslotte relatief veel zorg); in de Nederlandse situatie, waar zo'n 70% van de patiënten in het ziekenfonds zit en voor wie de arts derhalve een abonnementstarief krijgt, is deze situatie moeilijker te verklaren. In een vergelijkende studie tussen de regionale spreiding van de huisartsen in 1969 en 1979 (Groenewegen 1985^b) bleek dat de in-

Tabel 2: Resultaten van de regressie-analyse op de spreiding van de onderweelden beroepsgegevens*

	Huisaandeelchtheid (aant.inw.per.huisaent.)		Tandartaandeelchtheid (aant.inw.per.tandartaent.)		Fysioth.dichtheid (aant.inw.per.fysioth.)		Verloek.dichtheid (aant.inw.per.zelfe.vlk)		Apot.dichtheid (aant.inw.per.apotheek.)						
	b	r ²	b	r ²	b	r ²	b	r ²	b	r ²					
I % Bos (aantrekkelijkheid)	- 8.448	- 0.212	<u>0.022^s</u>	- 21.450	- 0.177	<u>0.018^s</u>	- 8.653	- 0.106	0.001	- 47.606	- 0.245	0.008	69.231	0.054	0.004
II Gemiddeld inkomen (soc. econ. kern)	0.216	0.227	<u>0.032^s</u>	- 0.116	- 0.400	<u>0.208^s</u>	- 0.042	- 0.215	<u>0.110^s</u>	- 0.056	- 0.012	0.001	0.059	0.019	0.064
III % 65+-ers	-30.922	- 0.409	<u>0.118^s</u>	- 57.075	- 0.187	<u>0.198^s</u>	- 72.126	- 0.353	<u>0.172^s</u>	- 173.570	- 0.036	0.011	- 427.849	- 0.133	<u>0.025^s</u>
Geboortecijfer	-16.807	- 0.123	0.007	67.367	0.162	0.014	- 36.802	- 0.131	0.009	- 2043.228	- 0.314	0.046 ^s	- 205.077	- 0.046	0.002
Bevolkingsdichtheid (bevolking)	0.003	0.010	0.002	- 0.298	- 0.364	<u>0.112^s</u>	- 0.046	- 0.083	0.003	1.552	0.119	0.005	1.341	0.155	<u>0.010^s</u>
IV Afstand opleiding (afstand)	2.295	0.170	0.013	5.086	0.155	<u>0.064^s</u>	17.597	0.434	<u>0.163^s</u>	12.360	0.039	0.000	- 18.410	- 0.070	0.006
V % Apotheekhoudende h.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	445.613	0.976	<u>0.665^s</u>
% Verloeskundig ac- tieve h.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	241.912	0.528	0.132 ^s			
CONSTANTE	2606.1785			6463.9184			4294.2166			46083.349			12451.953		
% verkl.var. (R ²)	19.5%			59.6%			46.6%			20.5%			77.6%		

b = partiële regressiecoëfficiënten / B gestandaardiseerde b's / r² gekwadrateerde semi partiële correlatiecoëfficiënt (toevoeging 'extra' aan R², d.w.z. variatie die nog niet door eerder ingevoerde variabelen te verklaren).

s = significant (p .05)

Opmerkingen: Een negatieve B impliceert een geringere aantal inwoners per beroepsbeoefenaar bij een grotere waarde van X, dus juist een **grotere** dichtheid van de betreffende beroepsgroep.

* Regressie-analyse met urbanisatiegraad in de plaats van bevolkingsdichtheid gaf geen verschillende uitkomsten te zien; hetzelfde geldt voor percentage ziekenfondverzekerden in plaats van gemiddeld inkomen.

vloed van de variabele percentage bejaarden op regionale verschillen in huisartsendichtheid weliswaar afgenomen is, maar nog altijd vrij sterk is. Mogelijk speelt het (sterk) afgenomen belang van de particuliere praktijk (en dus verrichtingen) in deze een rol. Hoe de relatie tussen het percentage bejaarden en de huisartsendichtheid echter precies geïnterpreteerd dient te worden blijft vooralsnog onduidelijk (zie o.a. Groenewegen & Van der Zee, 1982, Groenewegen, 1985b).

Van de overige variabelen blijken het percentage bos en het gemiddelde inkomen eveneens significant te zijn. Hoewel beide variabelen relatief weinig extra verklaarde variantie opleveren, komt de richting van het verband overeen met onze verwachting. Het percentage bos blijkt een 'positieve' invloed te hebben op de huisartsendichtheid; het gemiddeld inkomen daarentegen een 'negatieve' invloed. Een lager gemiddeld inkomen impliceert immers een hoger percentage ziekenfondsverzekerden, hetgeen gezien het abonnementssysteem een aantrekkelijke vestigingsconditie is voor huisartsen, althans voor zover het weinig zorgbehoevende patiënten betreft.

Bij nadere beschouwing van de factor 'afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding' bleek dat het percentage lineair verklaarde variantie (R^2) beduidend lager ligt dan het percentage totaal (non lineair en lineair) verklaarde variantie (ETA) (Voor uitleg zie o.a. Hull & Nie, 1981). Om dit bezwaar te ondervangen is in een nadere analyse een dummyvariabele aan de variabele 'afstand' toegevoegd. Zowel de variabele 'afstand' als de dummyvariabele blijken significant te zijn en het percentage totale verklaarde variantie op te hogen van 19.5 tot 24%.

Tandartsen

Bij regressie-analyse op de regionale verschillen in tandartsendichtheid blijken alle gekozen variabelen, behalve het geboortencijfer, significant te zijn. Als eerste variabele is het gemiddeld inkomen ingevoerd gevolgd door het percentage bejaarden en bevolkingdichtheid die respectievelijk nog 19.8% en 11.2% extra verklaarde variantie toevoegen. De sterkste invloed heeft het gemiddeld inkomen. Een hoger gemiddeld inkomen blijkt sterk samen te hangen met een grotere tandartsendichtheid. Deze uitkomst bevestigt derhalve onze verwachting, waarin gesteld werd dat de meer welvarende gebieden aantrekkelijker zijn voor tandartsen om zich te vestigen omdat voor particuliere patiënten hogere tarieven in rekening worden gebracht en omdat particulier verzekerden meer gebruik maken van de tandarts dan ziekenfondsverzekerden.

Een verwachting die daarentegen niet door deze uitkomsten wordt bevestigd is een negatief verband tussen het percentage bejaarden en de tandartsendichtheid. Het percentage bejaarden (voor de tandartsen een weinig zorgbehoevende groep) blijkt juist positief samen te hangen met de tandartsendichtheid. Het typische 'verrichtingenkarakter' van deze beroepsgroep wordt daarentegen wel bevestigd door de sterke invloed van de bevolkingsdichtheid op de tandartsendichtheid. In deze gebieden hebben tandartsen immers meer mogelijkheden patiënten te werven en dus meer verrichtingen te doen. Het percentage bos in het gebied blijkt, in overeenstemming met onze verwachtingen, een redelijk belangrijke positieve invloed te hebben op de tandartsendichtheid, terwijl de richting van het verband bij de afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding juist omgekeerd is.

Fysiotherapeuten

De resultaten met betrekking tot de fysiotherapeuten, de tweede 'verrichtingengroep' geeft in grote lijnen hetzelfde beeld te zien als de tandartsen, zij het dat de variabele bevolkingsdichtheid hier niet significant is, terwijl de variabele 'afstand' juist zeer belangrijk is (als eerste ingevoerd).

Het verband tussen afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding en de fysiotherapeutendichtheid is sterk negatief. Het belang van de factor afstand bij fysiotherapeuten, in tegenstelling tot de andere beroepsgroepen, is waarschijnlijk gelegen in het feit dat de fysiotherapieopleidingen vrij talrijk zijn en over het gehele land verspreid. De recruteringsgebieden van de verschillende opleidingen zijn derhalve kleiner. Fysiotherapeuten zijn door de nabijheid van de opleiding (en mede door de studiefinanciering die voor HBO studenten 'ongunstiger' was dan voor universitaire studenten) minder snel geneigd/genoodzaakt op kamers te gaan wonen ten tijde van hun studie. Deze omstandigheid kan mogelijk een verklaring vormen voor de geringe mobiliteit van afgestudeerde fysiotherapeuten en daarmee de grote invloed van de factor afstand op de regionale verschillen in fysiotherapeutendichtheid. De fysiotherapeutendichtheid hangt eveneens belangrijk positief samen met het percentage bejaarden en het gemiddeld inkomen, hetgeen gezien het zorgbehoevende karakter van bejaarden in combinatie met een verrichtingsstelsel, waarbij particuliere tarieven iets hoger liggen, in de lijn der verwachting lag.

Verloskundigen

Zoals eerder vermeld, werkt de verloskundige eveneens op verrich-

tingenbasis, maar heeft zij, waar het particulier verzekerden betreft, te maken met concurrentie door de huisarts. De variabele concurrentie heeft dan ook een grote negatieve invloed op de verloskundigendichtheid ($B=0.528$). Daar een verloskundige in het praktijkgebied voldoende 'patiënten' moet hebben om zich een acceptabel inkomen te verwerven en het werkgebied, gezien de bereikbaarheid voor de patiënt, niet te groot mag/kan zijn, verwachtten wij eveneens een positieve invloed van de bevolkingsdichtheid op de verloskundigendichtheid. De variabele bevolkingsdichtheid blijkt echter geen significante bijdrage aan de verklaring van de regionale differentiatie in verloskundigendichtheid te leveren. Overigens hangt de bevolkingsdichtheid wel samen met het percentage artsen dat bevallingen doet ($r=-.45$) en is er hier waarschijnlijk sprake van een indirect verband. Daar de variabele percentage huisartsen met verlossingen echter de grootste onderlinge samenhang heeft met de verloskundigendichtheid en derhalve als eerste is ingevoerd, komt dit indirecte verband niet tot uiting. De andere gevonden significante variabele is het geboortencijfer. Een hoger geboortencijfer blijkt een hogere verloskundigendichtheid te impliceren ($B=-0.314$). Gezien de omstandigheid dat een relatief hoger geboortencijfer een groter marktvolume, en derhalve betere mogelijkheden tot inkomensverwerving, met zich meebrengt, is dit resultaat dan ook overeenkomstig onze verwachting.

Apothekers

Evenals verloskundigen, kunnen apothekers te maken hebben met 'concurrerende' huisartsen, zij het dan niet met concurrentie in eigenlijke zin, maar 'concurrentie' gereguleerd door de WOG. Tevens hebben zij een relatief grote verzorgingspopulatie nodig (binnen een aanvaardbare omvang van het werkgebied) om op economisch rendabele wijze een praktijk te kunnen voeren. Bezien we de variabele 'aanwezigheid van apotheekhoudende huisartsen', dan blijkt dat deze variabele een zeer grote negatieve invloed heeft op de apothekersdichtheid ($B=0.976$). De aanwezigheid van apotheekhoudende huisartsen blijkt derhalve een sterke belemmering te zijn voor een apotheker om zich te vestigen. Nu blijkt dat met name in dun bevolkte gebieden (platteland) het percentage apotheekhoudende huisartsen hoger is dan in verstedelijkte gebieden ($r = -.55$, zie bijlage I). In dun bevolkte gebieden zou de omvang van het werkgebied voor het voeren van een rendabele praktijk dusdanig groot worden dat de bereikbaarheid van de geneesmiddelenvoorziening voor de patiënt in gevaar zou komen. In deze gebieden is de patiënt voor zijn/haar geneesmiddelenvoorziening

doorgaans aangewezen op de apotheekhoudende huisarts (die hier krachtens de WOG dan ook bevoegd is geneesmiddelen te leveren, terwijl de huisarts in de overige gebieden gedwongen is eerst een vergunning aan te vragen).

Buiten de verklaring die de bevolkingsdichtheid 'gemeenschappelijk' heeft met de variabele 'aanwezigheid apotheekhoudende huisartsen' blijkt zij zelf eveneens significant te zijn (1% 'extra' verklaarde variantie). De bevolkingsdichtheid heeft echter, in tegenstelling tot verwacht, juist een negatieve invloed op de apothekersdichtheid. Het betreft hier echter, zoals gezegd, uitsluitend de directe invloed van de bevolkingsdichtheid op de apothekersdichtheid. De indirecte beïnvloeding, via de variabele aanwezigheid apotheekhoudende huisartsen, is mogelijk de oorzaak van de gevonden B-waarde.

Tot slot blijkt het percentage bejaarden significant te zijn. Het verband ($B = -0.133$) houdt in dat een oudere bevolkingssamenstelling samengaat met een hogere apothekersdichtheid. De verwachting dat het medicijngebruik toeneemt met de leeftijd en derhalve een oudere leeftijdsopbouw betere mogelijkheden tot inkomensverwerving biedt voor apothekers, wordt in deze analyse bevestigd.

Resumerend kunnen de volgende opmerkingen met betrekking tot de resultaten van de regressie-analyse gemaakt worden:

- Regressieanalyse op de regionale verschillen in huisartsen- en verloskundigendichtheid levert enigszins tegenvallende resultaten op met respectievelijk 19,5% en 20,5% verklaarde variantie. De uitkomsten van de regressie-analyse ten aanzien van deze beide groepen dienen dan ook met enige reserve geïnterpreteerd te worden. De resultaten ten aanzien van de tandartsen, fysiotherapeuten en apothekers zijn zonder meer bevredigend met achtereenvolgens 59,6%, 46,6% en 77,6% verklaarde variantie.
- Bij de huisartsen zijn de belangrijkste verklarende variabelen het percentage bejaarden en in mindere mate percentage bos en inkomen. De overige variabelen zijn niet significant.
- De spreiding van tandartsen wordt in sterke mate beïnvloedt door regionale inkomensverschillen en het percentage bejaarden. Daarnaast blijken tevens de afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding en het percentage bos significante variabelen te zijn.
- De fysiotherapeuten vormen de enige categorie waar de afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding een zeer belangrijke variabele is. Voor het overige is er hier eenzelfde beeld als bij de tandartsen te zien.
- De concurrentie (door de huisarts) speelt een belangrijke rol bij

de verklaring van de (ongelijkmatige) spreiding van de verloskundigen. Daarnaast doet, volgens verwachting, het geboortencijfer het redelijk goed. De bevolkingsdichtheid is, in tegenstelling tot onze verwachting niet significant. Mogelijk is er hier sprake van een indirect verband via de variabele percentage verloskundig actieve huisartsen.

- Een nog belangrijker rol speelt de aanwezigheid van 'concurrerende' huisartsen bij de analyse op regionale differentiatie in apothekersdichtheid. De onvoldoende economische draagkracht om een apothekerspraktijk te voeren van de gebieden waar apotheekhoudende huisartsen doorgaans opereren (dunbevolkte platteland) ligt hieraan ten grondslag evenals de WOG waarin de positie van de apotheker in de overige gebieden min of meer beschermd wordt. Het percentage bejaarden is tenslotte ook hier een significante verklarende variabele.

5. SLOTBESCHOUWING

De spreiding van de beroepsbeoefenaren in de eerstelijnsgezondheidszorg over Nederland is een resultante van het vrije spel der krachten. Pas de laatste jaren is er sprake van enige regulering met betrekking tot vestiging van beroepsbeoefenaren in de eerste lijn. De invloed van de verschillende 'vestigingsregelingen' op het spreidingspatroon anno 1984 is echter door hun recente karakter praktisch nihil.

Wat betreft dit spreidingspatroon kunnen de onderscheiden beroepsbeoefenaren in drie groepen onderverdeeld worden, te weten:

1. huisartsen met hoge dichtheden in Noord Nederland en de stedelijke centra;
2. tandartsen en fysiotherapeuten met hoge dichtheden in een strook die loopt van Kennemerland, via Amsterdam, het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug naar Arnhem;
3. verloskundigen en apothekers met hoge dichtheden in stedelijke gebieden en lage dichtheden in plattelandsgebieden.

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de verklaring van de locatiekeuze van de beroepsbeoefenaren moet worden gezocht in de mogelijkheden tot inkomensverwerving en de aantrekkelijkheid van het woongebied.

Teneinde het regionale spreidingspatroon te verklaren is er een regressie-analyse uitgevoerd op de (regionaal gedifferentieerde) dichtheden van de vijf betreffende beroepsbeoefenaren. Als indicator voor de aantrekkelijkheid van het woongebied is gekozen voor het percentage bos in een gebied en de afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding. De mogelijkheden tot inkomensverwerving zijn nagegaan aan de hand van het gemiddeld inkomen per inkomenstrekker, het percentage bejaarden, het geboortencijfer, de bevolkingsdichtheid en de 'concurrentie' door de huisarts in het geval van verloskundigen en apothekers. Als ruimtelijke analyse-eenheid is het Economisch Geografisch Gebied gehanteerd. Aanvankelijk was het aantal in de beschouwing betrokken onafhankelijke variabelen groter, maar door een te grote samenhang tussen een aantal van deze variabelen bleek het niet mogelijk om ze allemaal (tegelijktijdig) in de multiple regressie-analyses mee te nemen. De resultaten zijn vervolgens getoetst aan de door ons gestelde verwachtingen en kunnen als volgend schematisch weergegeven worden.

Schema 3: Confrontatie verwachtingen met de resultaten uit de multi-
ple regressie-analyse

		dichtheid									
		huisartsen		tand- artsen		fysiothe- rapeuten		verlos- kundigen		apothe- kers	
		verw*	res**	verw	res	verw	res	verw	res	verw	res
Mogelijkheden tot inkomensverwerving											
gemid. inkomen hoger	-	-		+	+	+	+	+/-		+/-	
percentage 65+ hoger	-	+		-	+	+	+	-		+	+
geboortencijfer hoger	-			+		-		+	+	-	
bevolk.dichth. hoger	+/-			+	+	+		+		+	-
percentage verlosk.											
actieve h.a. hoger	nvt			nvt		nvt		-	-	nvt	
percentage apotheekh.											
huisartsen hoger	nvt			nvt		nvt		nvt		-	-
Aantrekkelijkheid											
percentage bos hoger	+	+		+	+	+		+		+	
afstand tot dichtst- bijzijnde oplei- ding groter	-			-	-	-	-	-		-	

* verw = door ons geformuleerde verwachting

** res = gevonden resultaat regressie-analyse

+ variabele levert significante verklarende bijdrage in positieve richting

- variabele levert significante verklarende bijdrage in negatieve richting

Blanco variabele levert geen significante verklarende bijdrage

Nvt = niet van toepassing.

De resultaten van de analyse komen niet alleen goed overeen met de door ons gestelde verwachtingen, maar zijn ook zeker betekenisvol in die zin dat de in de analyse opgenomen variabelen een groot deel van de variantie in de dichtheid van de betrokken beroepsbeoefenaren verklaren. Dit geldt vooral voor de fysiotherapeuten, tandartsen en

apothekers met respectievelijk 47%, 60% en 78% verklaarde variantie en in mindere mate voor de huisartsen en verloskundigen met beiden zo'n 20%. Al met al zijn de resultaten van dit onderzoek bevredigend en wij hopen dan ook dat zij bij zullen dragen tot verder onderzoek naar de geografische aspecten van de (eerstelijns)gezondheidszorg.

NOOT

- 1) R^2 geeft het percentage totale verklaarde variantie weer, d.w.z. het percentage variantie in Y dat door de regressie van Y op X_n verklaard wordt. De bijdrage van de verschillende onafhankelijke variabelen aan R^2 wordt weergegeven door r^2 . Deze coëfficiënt geeft dus het (extra) percentage variantie in Y weer dat per onafhankelijke variabele (X) verklaard wordt, d.w.z. het percentage variantie dat dus nog niet door eerder ingevoerde variabelen verklaard wordt. De b -coëfficiënten geven de richting van het verband weer; i.e. de op grond van de regressie geschatte invloed van een verandering in een onafhankelijke variabele (X) op de afhankelijke variabele (Y), waarbij de overige onafhankelijke variabelen constant gehouden worden. De B -coëfficiënten tenslotte zijn gestandaardiseerde b 's, waardoor het mogelijk wordt de regressiecoëfficiënten van variabelen die in verschillende meeteenheden gemeten zijn, onderling te vergelijken (voor nadere uitleg, zie onder andere Blalock, 1960, Ferguson, 1979 en Hull & Nie, 1981).

LITERATUURLIJST

- AMERONGEN, B.M. VAN - De kostenontwikkeling - van 1953 tot 1978 - van de tandheelkundige zorg in Nederland. Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde, 88, 1981, p. 147-152.
- BLALOCK, H.M. - Social Statistics, London/New York, McGraw-Hill, 1960.
- BOERMA, W.G.W. - Verloskunde in gezondheidscentra en groepspraktijken. Utrecht, NHI, 1983.
- CBS (CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK) - Proefonderzoek Medische Consumptie. POMC, 's-Gravenhage, 1979.
- CBS (CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK) - Bevolkingsstatistieken per 1 januari 1984. 's-Gravenhage, 1984.
- CBS (CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK) - Regionaal Statistisch Zakboek 1984. 's-Gravenhage, 1985.
- FERGUSON, R. - Linear Regression in Geography, Catmog 15. University of East Anglia, Norwich, 1977.
- GROENESTIJN, M.A.J. VAN, C.J. MAAS-DE WAAL, J.N. SWALLOW, P.A. MILLEMAN. - Regelmatig - niet regelmatig tandartsenbezoek. Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde, 57, 1979, p. 369-375.
- GROENEWEGEN, P.P., J. VAN DER ZEE. - De spreiding van huisartsen over Nederland. Deel II: Huisartsen en tandartsen vergeleken. Utrecht, NHI, 1982.
- GROENEWEGEN, P.P. - Vijfentwintig jaren vestigingen van huisartsen. Deel II: Regionale verschillen in huisartsendichtheid en veranderingen daarin. Utrecht, NIVEL, 1985^a, (ongepubl.).
- GROENEWEGEN, P.P. - Locatiekeuze en huisartsendichtheid. Utrecht, NIVEL, 1985^b.
- HAMERS, R.T.J., W.G.W. BOERMA - Het dienstenaanbod van huisartsen in verschillende praktijkvormen. Utrecht, NIVEL, 1985.
- HEIDA, M., H. GORDIJN. - Regionale Woonvoorkeuren; verslag van een onderzoek naar de regionale woonvoorkeuren van huishoudens in Nederland, alsmede naar de factoren die aan deze woonvoorkeuren ten grondslag liggen. Delft, Planologisch Studiecentrum TNO, 1978.
- HINGSTMAN, L., H. BOON. - Fysiotherapeuten in de eerstelijnsgezondheidszorg; aantallen, samenstelling en geografische spreiding. Utrecht, NIVEL, 1986.
- HULL, C.H., N.H. NIE. - spss manual, second edition, McGraw-Hill, Chicago, 1981.

- KERKHOF, A.H.M., P.P. GROENEWEGEN. - Enige gegevens over het gebruik van fysiotherapeutische zorg. In 'de eerste lijn onderzocht'; onder redactie van W.G.W. Boerma en L. Hingstman. Deventer, Van Loghum Slaterus, 1985, p. 91-100.
- KUYVENHOVEN, M., F. TOUW-OTTEN. - De verschillen en overeenkomsten in frequentie van eerste contacten tussen agrarische, autochtone en forensengezinnen. Utrecht, Rijksuniversiteit, Instituut Huisartsgeneeskunde, 1978.
- LEEUVEN, J.P. VAN, R.M. LAPRE - Planning van gezondheidszorg. In: 'Bouw en werking van de Gezondheidszorg', onder redactie van E.W. Roscam Abbing. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht/Antwerpen, 1983, p. 336-355.
- LISZ (LANDELIJK INFORMATIESYSTEEM ZIEKENFONDSEN) - Jaarboek LISZ 1984. Vereniging van Nederlandse Ziekenfondsen (VNZ), Zeist, 1984.
- MOOTZ, M. - 1979. Ziekenfondslidmaatschap en het bezoek aan de tandarts, Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde, 86 (1979) pp. 376-379.
- MOOTZ, M. - Sociale indicatoren, gezondheidstoestand en verzekeringsvorm. Medisch Contact, 36, 1980, no.28, p. 857.860.
- MULDER, A. - Handleiding karteerprogramma. Geografisch Instituut van de RUU, Utrecht, 1981.
- POSTHUMA, B.H., J. VAN DER ZEE. - Tussen eerste en tweede echelon I: onderzoek naar verwijs-, opname- en verpleegduurcijfers, Utrecht/Groningen, 1977.
- RICHARDS, N.D. - Utilization of dental services, in N.D. Richards en L.K. Conen (eds.), Social Sciences and Dentistry. Den Haag, 1971.
- ROSSUM, G.M.J.M. VAN - Medische consumptie bij de tandarts. In 'de eerste lijn onderzocht'; onder redactie van W.G.W. Boerma en L. Hingstman. Deventer, Van Loghum Slaterus, 1985, p. 237-245.
- SLUIJS, E.M. - 'Huisarts', in overzichtsstudie onderzoek eerste lijn; stand van het wetenschappelijk onderzoek in en over de eerstelijnsgezondheidszorg en haar raakvlakken. Onder redactie van E.M. Sluijs, J.P. Dopheide en J. van der Zee. Utrecht, NIVEL, 1985.
- VLIET, R.C.J.A. VAN, W.P.N. VAN DER VEN. - Analyse van verschillen in medische consumptie tussen ziekenfonds- en particulier verzekerden. 'Economisch Statistische Berichten '68, 1982, no. 3406, p. 456-461.
- ZEE, J, VAN DER - De vraag naar diensten van de huisarts. Utrecht, NHI, 1982. Dissertatie Rijksuniversiteit Limburg.

CORRELATIES TUSSEN ALLE (ONAFHANKELIJKE EN AFHANKELIJKE) VARIABELEN

— multicollineariteit tussen onafhankelijke variabelen ($>.700$)

VERVOLG BIJLAGE I

Omschrijving van de variabelen:

1. - bevolkingsdichtheid, aantal inwoners per km²
2. - percentage ziekenfondsverzekerden
3. - gemiddeld inkomen per inkomenstrekker (1978)
4. - aantal inwoners per zelfstandig gevestigde huisarts
5. - aantal inwoners per tandarts
6. - aantal inwoners per fysiotherapeutenequivalent (omgerekend naar 40-urige werkweek)
7. - percentage apotheekhoudende huisartsen
8. - percentage bejaarden
9. - geboortencijfer (over 1983)
10. - afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding voor fysiotherapie
11. - afstand tot de dichtstbijzijnde huisartsenopleiding
12. - aantal inwoners per zelfstandig gevestigde verloskundige
13. - aantal inwoners per apotheker
14. - percentage vrouwen in de vruchtbare leeftijd van de totale bevolking
16. - afstand tot de dichtstbijzijnde opleiding tot verloskundige
17. - afstand tot de dichtstbijzijnde tandartsenopleiding
18. - afstand tot de dichtstbijzijnde apothekersopleiding
19. - percentage van de totale oppervlakte dat ingenomen wordt door bos (1979)
20. - percentage van de totale oppervlakte dat ingenomen wordt door industrie (1979)
21. - urbanisatiegraad, berekend volgens de formule
$$V_i = 2 (P_i C_5) + P_i (C_3 + C_4 + B_3) - P_i (B_1 + B_2) - 2 (P_i A)$$
waarin V_i = urbanisatiegraad van gebied i
 P_i = proportie van de bevolking in een gebied die in een gemeente woont met een bepaalde urbanisatiegraad. V_i varieert tussen +2 (alle inwoners in C5-gemeenten, in grote steden) en -2 (alle inwoners in A-gemeenten, i.e. platteland).

