

## 1 Inleiding

Tot op heden heeft in het ROA-informatiesysteem onderwijs-arbeidmarkt de beroepeninformatie grotendeels betrekking op de in de CBS-Beroepenclassificatie onderscheiden 82 beroepsklassen. Een nadeel van deze beroepsklassen is de vanuit arbeidsmarktoogpunt dikwijls ongelukkige samenvoeging van beroepsgroepen. Bovendien is de beroepsklassenindeling erg onevenwichtig: sommige beroepsklassen zijn vrij specifiek, terwijl anderen juist zeer globaal zijn geënclassificeerd.

Het is helaas niet mogelijk uit te wijken naar het lagere aggregatieniveau van de ruim 320 CBS-beroepsgroepen, omdat de steekproefomvang van belangrijke gegevensbronnen, zoals de Arbeidskrachtentelling (AKT) en de Enquête Beroepsbevolking (EBB), niet toereikend is om op dit lage aggregatieniveau informatie te geven over bijvoorbeeld de leeftijdsopbouw van de beroepsbeoefenaren, of de spreiding over bedrijfssectoren.

Het doel van de CBS-Beroepenclassificatie is de beroepen te groeperen naar de aard van het uitgeoefende beroep. Het criterium 'aard van de werkzaamheden' is echter te weinig operationeel gemaakt (zie Bakker e.a., 1989), zodat de classificatie bestempeld kan worden als een **administratieve** classificatie (zie De Grip e.a., 1991). Voor het verstrekken van relevante arbeidsmarktinformatie is derhalve een **functionele** classificatie nodig.

In dit paper<sup>1</sup> wordt een alternatief gepresenteerd voor de beroepsklassenindeling van de CBS-Beroepenclassificatie 1984. Deze **ROA-Beroepenclassificatie 1990** zal als uitgangspunt gaan fungeren voor de invulling van de beroepeninformatie in het ROA-informatiesysteem onderwijs-arbeidmarkt en de daaruit afgeleide beroepeninformatie voor de arbeidsmarktmodule van I-SEE!, welk geautomatiseerd informatiesysteem is gericht op de studie- en beroepskeuzevoorlichting aan (aankomende) leerlingen in het voortgezet en hoger onderwijs.

De verdere opzet van dit paper is als volgt. Eerst zal in paragraaf 2 worden ingegaan op de methodiek en structuur van de ROA-Beroepenclassificatie. Vervolgens wordt de ROA-classificatie in paragraaf 3 wat betreft de omvang, samenstelling, alsmede de opleidingen- en branchespreiding van de beroepsklassen vergeleken met de huidige CBS-Beroepenclassificatie. Het paper wordt in paragraaf 4 met enkele concluderende opmerkingen afgesloten.

## 2 Opzet ROA-Beroepenclassificatie

### 2.1 Methodiek ROA-Beroepenclassificatie

Het doel van het hergroeperen van de beroepsgroepen van het CBS was te komen tot beroepsklassen, die een beter inzicht geven in de in de praktijk bestaande segmenten op de arbeidsmarkt. Bij deze **arbeidsmarkttheoretische** benadering wordt dus met name aandacht geschonken aan het verbeteren van de afbakening tussen beroeps categorieën. Door deze "afschotting" tussen bepaalde beroeps categorieën ontstaan er (beroeps)deelmarkten op de arbeidsmarkt. Een van de belangrijkste kenmerken van een gesegmenteerde arbeidsmarkt is, dat er binnen een bepaald segment (deelmarkt) veel substitutiemogelijkheden zijn, maar tussen de segmenten juist weinig. Beroepen die een vergelijkbaar aanbod aantrekken, kunnen blijkbaar tot dezelfde deelmarkt gerekend worden en dus worden samengevoegd tot één beroeps categorie (zie ook De Kiewit en Teulings, 1990).

De segmentering van de vraagzijde heeft betrekking op beroepen; bij de aanbodzijde gaat het hierbij om voor de betreffende beroepen gevraagde kwalificaties. Het genoten onderwijs vormt (naast factoren als sexe, ras en leeftijd) een zeer belangrijke indicator voor het niveau en de richting van de kwalificaties die iemand bezit. Het uitgangspunt voor de hergroepering van de CBS-beroepsgroepen wordt dan ook gevormd door de (feitelijke) opleidingsprofielen van de onderscheiden beroepsgroepen (zie ook De Kiewit en Teulings, 1990). De achterliggende gedachte is derhalve, dat beroepsgroepen met dezelfde onderwijsprofielen tot eenzelfde arbeidsmarktsegment behoren.

De basis van onze hergroepering van CBS-beroepsklassen is een zogenaamde **clusteranalyse**. Daarbij is uitgegaan van de minimale variantie methode van Ward. Beroepsgroepen worden daarbij zodanig samengevoegd in clusters dat de variantie binnen een cluster minimaal en de variantie tussen de clusters maximaal is. Alle beroepsgroepen worden daarbij aan één cluster toebedeeld (zie De Grip e.a., 1991).

Ten behoeve van de clusteranalyse is gebruik gemaakt van een matrix van de werkzame beroepsbevolking naar beroepsgroep en opleidingstype op basis van de gegevens uit de AKT 1985. Zowel de variabele beroep als opleiding betrof het 3-digitniveau. De variabele opleiding is gebaseerd op de Standaard Onderwijs Indeling (SOI) van het CBS, waarbij de eerste digit verwijst naar het opleidingsniveau en de tweede en derde naar de opleidingsrichting. In tegenstelling tot de clusteranalyse van De Kiewit en Teulings (1990) is de bestaande indeling in beroepssectoren bij de clustering niet als randvoorwaarde gehanteerd, zodat de berekende beroepenclusters niet direct geaggregeerd kunnen worden tot de huidige beroepssectoren die het CBS hanteert. Daar de CBS-beroepsgroepen de basis vormen van de beroepenclustering is er echter wel een sleutel voorhanden tussen de nieuwe beroepenclusters en de CBS-beroepsgroepen (zie Dekker e.a., 1990).

Op basis van de tweede en derde digit van de SOI-opleidingsvariabele zijn de CBS-beroepsgroepen eerst op basis van de **vakrichting**<sup>2</sup> van de beroepsbeoefenaren geclusterd. Vervolgens is op basis van de eerste digit van de SOI een verdere opsplitsing gemaakt, op grond waarvan het gemiddelde **opleidingsniveau**<sup>3</sup> van een CBS-beroepsgroep is bepaald. Het resultaat van deze clusteranalyse, die uitgebreid wordt beschreven in De Grip, Groot en Heijke (1991), is dat beroepsgroepen met bepaalde onderwijsprofielen qua richting en niveau bij elkaar in één cluster terecht komen. Hierbij kan een drietal kanttekeningen worden geplaatst.

In de eerste plaats bepaalt de **detaillering** van de **opleidings- en beroepsvariabelen** hoeveel beroepenclusters er kunnen worden onderscheiden. Helaas speelt daarbij het probleem dat de opleidingen, door de nogal globale opleidingsvariabele, niet verder konden worden gedifferentieerd. Dit is vooral nadelig voor de technische beroepen, daar juist deze op een zo laag aggregatieniveau ingedeeld zijn. Voor een nadere indeling van met name de technische beroepen is dan ook dankbaar gebruik gemaakt van een soortgelijke clusteranalyse die De Kiewit en Teulings (1990) recentelijk hebben uitgevoerd op basis van de (helaas enigzins gedateerde) AKT 1979, waarbij echter wel een gedetailleerdere opleidingsvariabele (SOI 5-digit) kon worden gebruikt.

In de tweede plaats moet geconstateerd worden, dat de clusteranalyse vooral geschikt is voor het onderscheiden van zogenaamde **beroepsdeelmarkten**, waarbij een bepaalde opleiding specifiek opleidt voor een bepaald beroep en dit beroep met name met die opleidingskwalificatie uitgeoefend kan worden. De opleidings- en beroepsvariabele moeten hiervoor uiteraard wel gedetailleerd genoeg zijn onderscheiden. Beroepsgroepen die bijvoorbeeld op grond van de zeer diverse opleidingsachtergronden van de beroepsbeoefenaren, niet onderscheiden kunnen worden van andere beroepsgroepen met een eveneens heterogene opleidingsstructuur, zullen derhalve in één beroepencluster samenkomen. Bij de clusteranalyse blijken inderdaad beroepsgroepen, die in belangrijke mate bestaan uit werkzame personen met als hoogst genoten opleiding basis- of algemeen voortgezet onderwijs, op grond van de clustercriteria niet verder te onderscheiden, terwijl deze beroepsgroepen qua werkzaamheden soms ver uiteen liggen. Om deze beroepenclusters toch verder te kunnen onderscheiden zijn de volgende aanvullende arbeidsmarkttheoretische en beroepenkundige criteria gebruikt, waarbij het streven naar homogeniteit binnen en heterogeniteit tussen de beroepenclusters steeds als leidraad heeft gediend:

- **dominantie** van bepaalde (specifieke) **opleidingsrichtingen** of niveaus; hoewel een CBS-beroepsgroep als mediaan een algemeen (lager of voortgezet) onderwijsprofiel kan hebben, is het mogelijk, dat daarnaast een andere opleiding in dit profiel van belang is, die wel (specifiek) is gericht op het betreffende beroep;
- het **niveau**, de **richting** en de specifieke aspecten van de **benodigde bekwaamheden**; ofschoon dit soms niet op het eerste gezicht blijkt uit het onderwijsprofiel

zijn voor het vervullen van bepaalde beroepen wel bepaalde bekwaamheden en specifieke vaardigheden nodig, welke in dit profiel niet altijd tot uiting komen;

- **aard van de werkzaamheden;** hierbij kan men denken aan verschillen tussen beroepen met betrekking tot tegenstellingen zoals hoofd- versus handarbeid, binnen- versus buitenarbeid en uitvoerend versus leidinggevend;
- **soort arbeidsterrein;** dit criterium heeft betrekking op de plaats, waar de werkzaamheden worden uitgeoefend, zoals het kantoor, de winkel, de werkplaats, de fabriek, het ziekenhuis e.d.

Ten aanzien van de **celvulling** zijn de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- de cellen moeten voldoende waarnemingen opleveren in verband met de privacy-gevoeligheid en de statistische betrouwbaarheid; dit betekent een minimale grootte van circa 2.500 werkzame personen per beroepencluster;
- met het oog op het evenwicht tussen de cellen zal een maximale grootte van circa 400.000 werkzame personen per beroepencluster aangehouden moeten worden (zie Bakker e.a., 1989);
- in aansluiting op het uitgangspunt van minimale variantie tussen de beroepenclusters, dient er naar gestreefd te worden een beroepencluster ook getalsmatig zo evenwichtig mogelijk samen te stellen uit de CBS-beroepsgroepen.

De derde kanttekening betreft de heterogeniteit van de CBS-beroepsgroepen, die als basis fungeerden voor de clusteranalyse. Deze heterogeniteit vormde een groot probleem bij het hergroeperen van deze groepen tot homogene beroepenclusters. In een aantal gevallen heeft het CBS namelijk beroepen samengevoegd in één beroepsgroep, die zowel qua opleidingsprofiel als werkzaamheden zeer ver uiteen liggen. Dit geldt met name voor de zogenaamde 'restgroepen' waarin vaak jonge beroepen, die inmiddels een belangrijk aandeel kunnen hebben in de beroepenstructuur, zijn ondergebracht. Indien de laag geaggregeerde beroepsgroepen (en soms zelfs de beroepen op 4-digit) al een (te) heterogene opbouw hebben, is het onmogelijk om op een hoger aggregatieniveau hiervan homogene clusters samen te stellen. Op alle aggregatieniveaus dient de mate van detaillering voor alle onderscheiden beroepscategorieën derhalve gelijk te zijn.

## 2.2 Structuur beroepenclassificatie

Aan de hand van bovengenoemde clusteranalyse en aanvullende criteria is een indeling ontstaan in 93 beroepsklassen, die kan worden opgevat als een alternatief voor de huidige indeling van het CBS in 82 beroepsklassen. Enerzijds zijn deze alternatieve ROA-beroepsklassen homogener naar opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren, zodat zij meer in overeenstemming zijn met de op de arbeidsmarkt waar te nemen (beroeps)deelmarkten. Anderzijds is de mate van detaillering meer in evenwicht gebracht. Bij de ROA-beroepsklassen zijn vooral de technische beroepsklassen meer samengevoegd, terwijl de beroepsklassen in de andere CBS-

beroepssectoren, verder zijn opgesplitst. Aangezien het niet altijd mogelijk of zinvol is gegevens met betrekking tot beroepenclusters op dit lage aggregatieniveau te onderzoeken of te publiceren, zijn deze 93 beroepsklassen op een hiërarchische wijze gestructureerd. Dat wil zeggen, dat de hieruit resulterende beroepenclassificatie op verschillende niveaus kan worden gehanteerd. Uiteraard zijn daaraan een aantal voorwaarden verbonden. Een eerste voorwaarde voor statistische toepassing is dat de beroepenclassificatie op ieder aggregatieniveau een specifieke betekenis heeft. Op ieder aggregatieniveau dient de beroepenclassificatie dus bruikbaar en betekenisvol te zijn. Een tweede randvoorwaarde betreft de mate van detaillering op de hogere aggregatieniveaus. Op ieder niveau moeten de onderscheiden beroeps categorieën min of meer dezelfde mate van detaillering kennen (Bakker e.a., 1989).

Om aan deze voorwaarden te voldoen is aan alle door het ROA onderscheiden beroepsklassen een vier-cijferige code (anders gezegd: 4 digits) toegekend. Aan iedere digit is een bepaald criterium verbonden. Voor analyse- en publicatiedoeleinden blijken de tien door ons onderscheiden beroepssectoren te grof van karakter, terwijl het niveau van beroepsklasse vaak problemen oplevert ten aanzien van de celgrootte bij kruisverbanden met andere variabelen. Daarom zijn er bij de beroepenclassificatie van het ROA twee analyseniveaus toegevoegd tussen die van de beroepssectoren en -klassen.

Evenals bij het CBS onderscheidt het ROA op het eerste digitniveau een tiental beroepssectoren. De ROA-beroepssectoren zijn daarbij gebaseerd op de Standaard Onderwijs Indeling (SOI) van het CBS. Bij het toekennen van de waarde van de eerste digit is overigens het onderwijsprofiel van de betreffende beroepsklasse steeds de doorslaggevende factor geweest. Het gaat om de volgende tien beroepssectoren:

- 0 pedagogische beroepen
- 1 culturele beroepen
- 2 agrarische beroepen
- 3 technische, ambachts- en industrieberoepen
- 4 transportberoepen
- 5 medische en paramedische beroepen
- 6 economisch-administratieve beroepen
- 7 sociaal-culturele beroepen
- 8 verzorgende en dienstverlenende beroepen
- 9 openbare orde- en veiligheidsberoepen

Op het tweede digitniveau worden de 10 beroepssectoren verbijzonderd in 27 beroepstakken, welke verwijzen naar de sector, c.q. het arbeidsterrein, waarin men werkzaam is. Men zou kunnen stellen dat het eerste en tweede digitniveau samen betrekking hebben op de vakrichting van de beroepsbeoefenaren.

Op het derde digitniveau is er sprake van in totaal 48 beroepssegmenten, waarbij de beroepstakken verder zijn onderverdeeld naar het hoogst behaalde onderwijsniveau van de beroepsbeoefenaren. Dit is op de volgende wijze bepaald. Eerst is, aan de hand van de AKT uit 1985 voor alle beroepsklassen bepaald welk aandeel van de in 1985 in die klasse werkzame personen een bepaald onderwijsniveau had (zie subparagraaf 2.1). Vervolgens is voor alle onderscheiden beroepsklassen de mediaan van het onderwijsniveau berekend, op grond waarvan drie beroepsniveau's zijn onderscheiden:

<b>Beroepsniveau</b>	<b>Mediaan</b>
lager beroepsniveau	basisonderwijs of lager, MAVO, onderbouw HAVO/VWO
middelbaar beroepsniveau	middelbaar beroepsonderwijs, bovenbouw HAVO/VWO
hoger beroepsniveau	hoger beroepsonderwijs, wetenschappelijk onderwijs

Op dit derde digitniveau worden in feite de deelmarkten onderscheiden, zoals deze zich in de praktijk op de arbeidsmarkt voordoen. Bij de segmentatie van de arbeidsmarkt speelt immers niet alleen de gevraagde vakrichting, waarnaar de eerste twee digits van de beroepenclassificatie verwijzen, maar zeker ook het gevraagde opleidingsniveau een rol. Vandaar dat hier gesproken wordt van beroepssegmenten.

Deze indeling naar mediaan onderwijsniveau is zowel op de beroepssectoren, als op de beroepstakken van toepassing, zodat het eveneens mogelijk is een analyse-niveau te creëren, waarbij alleen de eerste en derde digit zijn betrokken. Op deze wijze ontstaan er dan 21 clusters van beroepsklassen. Hierdoor ontstaat de keuze-mogelijkheid de beroepstakken-dimensie al dan niet in de analyse betrekken.

Aangezien in veel gevallen meer dan één beroepsklasse tot hetzelfde beroepssegment behoort, zijn deze beroepssegmenten op het vierde digit-niveau verder opgesplitst. Hoewel de vierde digit slechts een volgnummer betreft, is hierbij evenwel geprobeerd de betreffende beroepsklassen op inhoudelijke gronden in een zo logisch mogelijke volgorde te plaatsen. Daarbij is bijvoorbeeld gekeken of een beroepsklasse betrekking heeft op de winning van grondstoffen, dan wel op de produktie van respectievelijk halffabrikaten en eindprodukten.

### **3 Implicaties ROA-Beroepenclassificatie voor kwantitatieve analyses**

#### **3.1 Inleiding**

In deze paragraaf zal worden ingegaan op de bruikbaarheid van de ROA-Beroepen-

classificatie voor kwantitatieve analyses, waarbij we nagaan of de ROA-beroepsklassen een beter inzicht geven in de arbeidsmarktsegmentatie dan de huidige CBS-beroepsklassen. Hiervoor zullen achtereenvolgens de omvang en samenstelling, evenals de opleidingen- en branchespreiding voor beide beroepenclassificaties worden beoordeeld.

### 3.2 Omvang en samenstelling ROA-beroepsklassen

Bij de omvang van de beroepsklassen (naar het aantal werkenden) gaat het erom, dat deze aan de ene kant voldoende groot zijn in verband met de steekproefvoorwaarden, terwijl aan de andere kant, ten behoeve van relevante arbeidsmarkt-informatie, de beroepsklasse uiteraard wel voldoende gedetailleerd moet zijn. Indien voor zowel de CBS-, als de ROA-beroepsklassen de omvang naar het aantal werkzame personen wordt bezien, dan blijkt de variantie in de ROA-indeling lager, hetgeen tot uiting komt in de kleinere spreiding van de ROA-beroepsklassen over de onderscheiden grootteklassen. Terwijl van de CBS-beroepsklassen slechts de helft 10.001 tot 100.000 werkzame personen bevat, behoort van de ROA-beroepsklassen bijna driekwart tot deze middelgrote klassen. De ROA-beroepsklassen zijn daarentegen juist ondervertegenwoordigd in de kleinste en grootste klassen. Stellen we bijvoorbeeld de ondergrens op 5000 werkenden (zoals het CBS in haar EBB-publicaties) dan behoort bij de ROA-indeling 5% van de beroepsklassen hiertoe tegenover 13% van de CBS-beroepsklassen. Ook het percentage zeer omvangrijke beroepsklassen (van 100.000 of meer werkenden) is bij de ROA-Beroepenclassificatie lager (18% versus 25%). Vanzelfsprekend is ook het gemiddeld aantal werkenden per beroepsklasse in de ROA-indeling lager; deze indeling onderscheidt immers meer klassen (82 versus 93). Gemeten naar omvang van de beroepsklassen is de ROA-indeling dus homogener dan de CBS-indeling.

Vooraf de volgende vier 'dienstverlenende' CBS-beroepsklassen hebben in het verleden bij de ontwikkeling van het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt aanleiding gegeven tot problemen, aangezien zij niet alleen erg groot (naar grootte de 1e, 3e, 4e en 18e beroepsklasse), maar vooral bijzonder heterogeen zijn:

06/07 genees- en verpleegkundigen e.d.;

13 leerkrachten;

19 sociaal-wetenschappelijke e.a. vakspecialisten;

39 diverse administratieve functies (niet eerder genoemd).

In de ROA-indeling zijn deze CBS-beroepsklassen respectievelijk gesplitst in negen, drie, zes en wederom drie ROA-beroepsklassen. Hierdoor zijn deze beroepsklassen niet alleen in omvang gedaald, maar tevens zijn deze beroepsklassen nu homogener voor wat betreft bijvoorbeeld de opleidingsachtergrond, sexe en aard van de werkzaamheden van de beroepsbeoefenaren. Op deze wijze kan voor het genereren en presenteren van arbeidsmarkt-informatie beter worden aangesloten bij

de in de praktijk bestaande arbeidsmarktsegmenten.

Dit blijkt bijvoorbeeld uit de hergroepering van de beroepsgroepen die tot de CBS-beroepsklasse 06/07 van genees- en verpleegkundigen e.d. behoren.<sup>4</sup> In de ROA-Beroepenclassificatie worden deze vijftien beroepsgroepen ingedeeld in negen nieuwe ROA-beroepsklassen, waarbij de aantallen werkenden variëren van 2.200 (diergeneeskundigen) tot 86.300 (leerling-verpleegkundigen en ziekenverzorgenden). Door het splitsen van deze grote en heterogene CBS-beroepsklasse, waarin 72% van de werkenden een vrouw betreft, komt eveneens de segregatie<sup>5</sup> tussen specifieke mannen- en vrouwenberoepen in de gezondheidszorg beter tot uiting. Terwijl bij de leerling-verpleegkundigen en ziekenverzorgenden namelijk 86% van de werkenden uit vrouwen bestaat, blijken bij de ROA-beroepsklassen van artsen en medisch specialisten vrouwen sterk ondervertegenwoordigd te zijn (namelijk 22%). In de ROA-Beroepenclassificatie wordt, in tegenstelling tot de CBS-beroepenindeling, expliciet onderscheid gemaakt naar (mediaan) opleidingsniveau. Hierdoor is nu eveneens goed te zien, dat een aantal (para)medische ROA-beroepsklassen nagenoeg alleen werkenden met een academische opleiding en andere (para)medische ROA-klassen grotendeels werkenden met een middelbaar opleidingsprofiel bevatten.

### 3.3 Implicaties voor opleidingen- en branchespreiding

Tenslotte willen we de twee beroepenclassificaties vergelijken met betrekking tot arbeidsmarktindicatoren, die de opleidingen- en branchespreiding weergeven. Het gaat hier om de Gini-Hirschman-coëfficiënten, die als indicatoren voor de branchespreiding per beroepsklasse kunnen worden gehanteerd.

De relatie tussen de genoten opleiding en het beroep, waarin men werkzaam is, is geen exclusieve relatie, in die zin, dat één opleiding opleidt tot één beroep. Er bestaat namelijk een zekere flexibiliteit in deze aansluiting. Voor een vergelijking tussen de CBS- en ROA-Beroepenclassificatie zijn we juist geïnteresseerd in de mate waarin een bepaalde beroepsklasse beroepsbeoefenaren met verschillende opleidingsachtergronden bevat. Met andere woorden: in hoeverre hebben de beroepsklassen homogene dan wel heterogene opleidingsprofielen? De indicator kan waarden aannemen tussen 0 en 1. De indicator is 0 als de beroepsklasse bestaat uit beroepsbeoefenaren met allemaal dezelfde opleiding en 1 als alle opleidingen in dezelfde mate zijn vertegenwoordigd in de beroepsklasse. Een hoge waarde kan een tweetal oorzaken hebben. Aan de ene kant kan de beroepsklasse zijn opgebouwd uit, qua opleidingsprofielen, verschillende beroepsgroepen (op 3 digit) of beroepen (op 4 digit). Aan de andere kant kan er daadwerkelijk sprake zijn van een gevarieerde opleidingsachtergrond voor alle beroepen en beroepsgroepen in de betreffende beroepsklasse. Een lage waarde van de index geeft aan dat er een nauwe relatie bestaat tussen een beroepsklasse en een bepaalde opleiding.

Bij de clustering was het doel beroepsgroepen met een gelijke opleidings-



achtergrond samen te voegen. Men zou dus verwachten dat de opleidings spreiding bij de ROA-beroepsklassen geringer is, dan bij de CBS-beroepsklassen. Hiervoor wordt gekeken naar de procentuele verdeling van zowel de CBS-, als ROA-beroepsklassen over de grootteklassen van de opleidings spreiding. De Gini-Hirschman-coëfficiënten van de opleidings spreiding zijn voor de ROA-beroepsklassen inderdaad vaker lager dan voor de CBS-beroepsklassen (47% versus 57% heeft een waarde van 0.80 of lager). De ROA-beroepsklassen kunnen, voor wat betreft de opleidingsachtergrond van de beroepsbeoefenaren, dus homogener genoemd worden, dan de CBS-beroepsklassen. Gezien het criterium, dat ten grondslag heeft gelegen aan de clusteranalyse, is dit een logisch resultaat.

Deze toenemende homogeniteit is met name van belang voor de beroepsklassen, die voorheen, naar opleidingsachtergrond, nogal heterogeen waren samengesteld. Zo heeft de CBS-beroepsklasse 06/07 van genees- en verpleegkundigen e.d. voor de opleidings spreiding een zeer hoge Gini-Hirschman-index (namelijk 0.89). Wanneer wordt gekeken naar deze indices voor de (para)medische ROA-beroepsklassen, dan blijkt de hoge index voor deze gehele CBS-beroepsklasse voornamelijk het gevolg te zijn van het feit, dat het CBS de (para)medische beroepsgroepen, die ondermeer wat betreft de opleidingsprofielen dikwijls sterk van elkaar afwijken, in één beroepsklasse heeft samengevoegd. Immers, met name de academisch geschoolde geneeskundigen e.d., evenals de apothekersassistenten en in mindere mate de gediplomeerde verpleeg- en verloskundigen blijken een (zeer) kleine opleidings spreiding te hebben. Bij deze beroepsklassen bestaat er dus een nauwe relatie tussen de gevolgde opleiding en het beroep. Dit kwam echter pas tot uiting bij het hanteren van de ROA-beroepsklassenindeling. De hoge opleidings spreidingsindices voor de andere (para)medische ROA-beroepsklassen duiden enerzijds op het feit, dat voor bepaalde beroepen, zoals leerling-verpleegkundigen en ziekenverzorgenden, alsmede dokters-, dieren- en tandartsassistenten, mensen gerecruteerd worden met diverse opleidingsachtergronden. Anderzijds zijn deze hoge indices het gevolg van het feit, dat een aantal (para)medische beroepsgroepen zijn samengesteld uit, naar opleidingsprofiel (en aard van de werkzaamheden), sterk uiteenlopende beroepen. Dit geldt bijvoorbeeld voor CBS-beroepsgroep 079 (ROA-beroepsklasse 5025), waarin naast ondermeer EEG-laboranten, logopedisten en inspecteurs voor de volksgezondheid zijn opgenomen. Aangezien de clustering is gebaseerd op de CBS-beroepsgroepen, blijft deze heterogeniteit op een hoger aggregatieniveau bestaan.

Ondanks de nogal aanzienlijke samenvoeging van de technisch-ambachtelijke beroepsgroepen in de ROA-Beroepenclassificatie zijn de opleidings spreidingsindices voor de technisch-ambachtelijke beroepsklassen gelijk gebleven. Deze beroepsklassen zijn door de sterke clustering dus niet heterogener naar opleidingsprofiel geworden. Blijkbaar gaat het hier niet om verschillende arbeidsmarktsegmenten.

## Literatuur

- Bakker, B.F.M., C.J. den Dulk, J.K. Jonker, J.A. Oud (1989), Een aanzet voor een nieuwe beroepenclassificatie, CBS, Voorburg/Heerlen.
- CBS (1984/1985), Beroepenclassificatie 1984, CBS, Voorburg/Heerlen.
- Dekker, R.J.P., A. de Grip, P.J.E. van de Loo (1990), ROA-Beroepenclassificatie 1990, ROA-W-1990/9, Maastricht.
- Grip, A. de, L.F.M. Groot, J.A.M. Heijke, Defining occupational groupings by educational structure, in: Environment and Planning A, 1991, volume 23
- Kiewit, J.G. de, C.N. Teulings (1990), Afbakening van beroepsdeelmarkten voor een aantal sectoren, SEO-R-9001, SEO, Amsterdam.

## Noten

1. Zie voor een uitvoerige verantwoording en de volledige beroepenclassificatie: Dekker e.a., ROA-Beroepenclassificatie 1990, ROA-W-1990/9, Maastricht.
2. Bij de clusteranalyse is uitgegaan van de volgende veertien vakrichtingen: algemeen vormend; pedagogisch; theologisch; agrarisch; technisch; transport, communicatie en verkeer; laboratorium; medisch en paramedisch; economisch-administratief en commercieel; juridisch; sociaal-cultureel; huishoudelijke verzorging; kunst; openbare orde en veiligheid.
3. Het betreft hier de volgende vijf opleidingsniveaus:
  - basisonderwijs of lager;
  - lager beroepsonderwijs, MAVO, onderbouw HAVO/VWO;
  - middelbaar beroepsonderwijs, bovenbouw HAVO/VWO;
  - hoger beroepsonderwijs;
  - wetenschappelijk onderwijs.
4. In Dekker e.a. (1990) wordt dit ook uitgewerkt voor de CBS-beroepsklassen 13 (leerkrachten), 19 (overige vakspecialisten) en 39 (administratieve functies neg).
5. In Dekker e.a. (1990) wordt de sexespecifieke segregatie over zowel alle CBS-, als ROA-beroepsklassen berekend en besproken.