

Amsterdamse inzet-afzettabellen

Analyse en gebruik in een
beleidsondersteunend systeem



J.A.M. Wesseling





**Amsterdamse inzet-afzettabelen:
analyse en gebruik in een
beleidsondersteunend systeem**

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

**ter verkrijging van de graad van
doctor aan de Universiteit van Amsterdam,
op gezag van de Rector Magnificus
Prof. dr. P.W.M. de Meijer,
in het openbaar te verdedigen in de
Aula der Universiteit
(Oude Lutherse Kerk, ingang
Singel 411, hoek Spui)
op vrijdag 3 april 1992
te 15.00 uur**

door

JOHANNES ARNOLDUS MARIA WESSELING

geboren te Amsterdam

**FACULTEIT DER ECONOMISCHE WETENSCHAPPEN EN
ECONOMETRIE**

PROMOTORES:

Prof. dr. P.E. Venekamp
Prof. dr. ir. R. Maes

LEDEN VAN DE PROMOTIECOMMISSIE:

Prof. dr. P.E. Venekamp	Universiteit van Amsterdam
Prof. dr. ir. R. Maes	Universiteit van Amsterdam
Prof. dr. C. van Halem	Vrije Universiteit
Prof. dr. A.A.I. Holtgreffe	Vrije Universiteit
Prof. dr. B. Kruijt	Universiteit van Amsterdam
Prof. dr. J.G. Lambooy	Universiteit van Amsterdam
Prof. dr. R. Soeting	Universiteit van Amsterdam

ISBN: 90-9004941-X

De uitgave van dit proefschrift is mede mogelijk gemaakt door steun van de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Amsterdam.

INHOUD

VOORWOORD	1
INLEIDING.....	3

DEEL I BESCHRIJVING VAN DE AMSTERDAMSE ECONOMIE M.B.V. INZET-AFZETTABELLEN

1 REGIONALE INZET-AFZETTABELLEN IN NEDERLAND	7
1.1 Inleiding.....	7
1.2 Soorten tabellen en vergelijkbaarheid.....	7
1.3 Samenstelling van tabellen.....	12
1.4 Regionale tabellen in Nederland.....	23
2 INZET-AFZETTABELLEN VOOR DE GEMEENTE AMSTERDAM.....	25
2.1 Inleiding.....	25
2.2 Tabellen voor Amsterdam.....	25
2.3 Konstruktie van de tabellen voor Amsterdam	30
3 RECENTE TABELLEN VOOR AMSTERDAM.....	37
3.1 Inleiding.....	37
3.2 De semi integrale tabel voor 1985 van Amsterdam	37
3.3 Amsterdam na 1986	41

DEEL II TOEPASSING VAN INZET-AFZET ANALYSE

4 ONTWIKKELINGEN IN DE AMSTERDAMSE PRODUKTIESTRUKTUUR	43
4.1 Inleiding.....	43
4.2 Een vergelijking tussen 1951 en 1980.....	43
4.3 De perioden 1965-1970 en na 1980.....	56
5 ENIGE TOEPASSINGEN.....	63
5.1 Inleiding.....	63
5.2 Spreiding van rijksdiensten	63
5.3 Een macro-economisch model voor verkeer en vervoer.....	70
6 DE ECONOMISCHE BETEKENIS VAN DE PROFESSIONELE KUNSTEN IN AMSTERDAM.....	77
6.1 Inleiding.....	77
6.2 Inventarisatie van de professionele kunsten in Amsterdam	78
6.3 Bestedingen van toeristen en bezoekers	80
6.4 De economische betekenis voor Amsterdam	83
7 AMSTERDAMSE ECONOMISCHE VERKENNINGEN	91
7.1 Inleiding.....	91
7.2 Amsterdamse Economische Verkenningen 1989.....	91
7.3 Amsterdamse Economische Verkenningen 1990.....	94
7.4 Amsterdamse Economische Verkenningen 1991.....	96

DEEL III EEN BELEIDSONDERSTEUNEND SYSTEEM VOOR AMSTERDAM

8 BESLISSINGSONDERSTEUNENDE SYSTEMEN	99
8.1 Inleiding.....	99
8.2 BOSsen: begripsbepaling en onderzoekontwikkeling	99
8.3 De keuze van BOS-software	109
8.4 Ontwerpen van een beslissingsondersteunend systeem	113
9 EEN BELEIDSONDERSTEUNEND SYSTEEM VOOR AMSTERDAM	117
9.1 Inleiding.....	117
9.2 De eerste aanzet.....	117
9.3 Het beleidsondersteunend systeem AMBESY	124
9.4 AMBESY op termijn	133
10 SAMENVATTING.....	137
SUMMARY	141
BIJLAGEN:	
INZET-AFZETTABELLEN VOOR AMSTERDAM.....	145
1 Saldo tabel voor 1951, ISIC indeling	146
2 Semi integrale tabel 1965, ISIC indeling	148
3 Semi integrale tabel 1965, SBI indeling.....	150
4 Semi integrale tabel 1970, SBI indeling.....	152
5 Semi integrale tabel 1975, SBI indeling.....	154
6 Semi integrale tabel 1980, SBI indeling.....	157
7 Saldo tabel voor 1980, ISIC indeling	160
8 Semi integrale tabel 1985, SBI indeling.....	162
9 Semi integrale tabel 1987, SBI indeling.....	165
GEHANTEERDE SEKTORINDELING	168
10 Sektorindeling saldo tabellen 1951 en 1980 (ISIC); bijlagen 1 en 7	168
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	169
LIJST VAN FIGUREN EN TABELLEN	181
OVER DE AUTEUR	183
PERSONENREGISTER.....	185
ZAKENREGISTER.....	187

VOORWOORD

Dit proefschrift handelt over inzet-afzettabelen voor de gemeente Amsterdam, over analyses met behulp van deze tabellen en over het gebruik ervan in een beleidsondersteunend systeem.

Tijdens mijn werkzaamheden voor de vakgroep Wiskunde en Statistiek van de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Universiteit van Amsterdam werd mijn interesse voor Amsterdamse inzet-afzettabelen gewekt. Venekamp, Klijn en Luijten betrokken mij bij een project over "Amsterdam en ommelanden". Dit bleek het startpunt te zijn van jarenlange activiteiten met (Amsterdamse) inzet-afzettabelen (ook wel input-outputtabellen genaamd).

Uit projecten en samenwerkingsverbanden met instellingen voor economisch onderzoek resulteerde onderzoekoutput. In het bijzonder bleek de langdurige samenwerking met de Stichting voor Economisch Onderzoek van de Universiteit van Amsterdam (SEO) haar vruchten af te werpen. In dit verband kunnen worden genoemd de onderzoeken naar de economische effecten van de spreiding van rijksdiensten, de economische betekenis van de professionele kunsten in Amsterdam en recentelijk het opstarten van een serie Amsterdamse Economische Verkenningen.

Samenwerking vond ook plaats met het voormalige Economisch Technologisch Instituut voor Zuid-Holland, met de afdeling Regionale Rekeningen van het Centraal Bureau voor de Statistiek en in de toenmalige werkgroep Macro Economisch Systeem van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Na mijn overgang naar de vakgroep Bedrijfsinformatica en Accountancy (later de vakgroep Bestuurlijke Informatiekunde) ben ik me meer bezig gaan houden met het vakgebied van de informatiesystemen, in het bijzonder met de beslissingsondersteunende systemen (BOS) en expertsystemen (ES). Bij deze beslissingsondersteunende systemen nemen economische modellen een centrale plaats in. Hoewel de toepassingen van deze decision support systems meestal van bedrijfseconomische aard zijn, rijpte bij mij de gedachte om ook regionaal economische modellen in een beslissingsondersteunend of misschien beter gezegd in een beleidsondersteunend systeem te presenteren.

Deze dissertatie vormt een neerslag van mijn onderzoeksactiviteiten. Onderzoek waarbij vaak intensief met anderen werd samengewerkt. Ik ben dan ook aan velen dank verschuldigd. Op de eerste plaats wil ik noemen mijn promotores Prof. dr. P.E. Venekamp, (emeritus) hoogleraar economische statistiek, en Prof. dr. ir. R. Maes, hoogleraar informatiesystemen. Zij creëerden ruimte voor onderzoek en stimuleerden het gehele promotieproces. In het bijzonder ben ik dank verschuldigd aan Frans Klijn, Ton Luijten en Martin van Nieuwburg, mijn (oud-)collega's van de vakgroep Wiskunde en Statistiek, Chris van der Vegt, Tammo Oegema, Frank van Puffelen, Suzanne Hietbrink en Joyce Meijering, medewerk(st)ers van de Stichting voor Economisch Onderzoek en Barend Bergh van de vakgroep Accountancy.

De goede samenwerking met Jan Strankinga en Han Koning van het ETI-Zuid-Holland moet gememoreerd worden. De bereidwilligheid van Bas de Vet en zijn medewerkers van de afdeling Regionale Rekeningen van het Centraal Bureau voor de Statistiek om zo gedetailleerd mogelijk cijfermateriaal beschikbaar te stellen, mag niet onvermeld blijven.

Dank ook aan onze Chinese gast Dong Huailin die, tijdens zijn tweearig verblijf aan de Universiteit van Amsterdam, behulpzaam was bij het ontwikkelen van een prototype van een decision support system.

Ook hebben vele studenten bewust of onbewust door middel van scripties, stages of werkstukken hun steentje bijgedragen, met name Gerbrand Nijman, Hans Grönloh, Eddy Mekkellholt en Gert-Jan Koopman.

Grace Sieberichs bedank ik voor de hulp bij het vertalen van de samenvatting.

Last but not least in de rij van "medewerkers" ben ik veel dank verschuldigd aan mijn vrouw Lony en mijn kinderen Tiemo en Tinke, die er al een beetje aan gewend waren dat werken niet alleen tijdens de kantooruren plaatsvindt.

10 SAMENVATTING

Inzet-afzettabellen en analyses op basis van deze tabellen vormen voor (regionaal) economisch onderzoek in de praktijk een belangrijke methode van onderzoek. Dit proefschrift handelt over inzet-afzettabellen, in het bijzonder voor de gemeente Amsterdam, over analyses die met behulp van deze tabellen kunnen worden uitgevoerd en over het gebruik ervan in een beleidsondersteunend systeem.

Er is een driedeling aangebracht in de behandelde onderwerpen:

- als eerste het beschrijven van een lokale economie met behulp van regionale inzet-afzettabellen (hoofdstukken 1 t/m 3);
- vervolgens het gebruiken van deze tabellen in het kader van inzet-afzet analyse, waarbij eenvoudige of meer complexe modellen gekonstrueerd worden (hoofdstukken 4 t/m 7);
- tot slot het implementeren van dergelijke modellen in beleidsondersteunende systemen, die flexibel en gebruikersvriendelijk gebruikt moeten kunnen worden (hoofdstukken 8 en 9).

De inhoud van **het eerste deel** is als volgt.

Hoofdstuk 1 behandelt regionale inzet-afzettabellen¹ in Nederland. Er zijn enige gangbare begrippen toegelicht. De verschillende typen van tabellen, namelijk de saldo tabel, de semi integrale tabel en de integrale tabel, passeren de revue. De onderlinge vergelijkbaarheid is het volgende punt. De constructie van regionale tabellen in Nederland en het aktualiseren ervan worden uitvoerig belicht. Uit verschillende actualiseringsmethoden is, na uitvoerig onderzoek, gekozen voor de RASmethode. Tot slot wordt een overzicht gegeven van regionale tabellen in Nederland.

¹ Inzet-afzettabellen zijn tabellen waarin voor een bepaald gebied alle transakties zijn opgenomen die er in een bepaald jaar zijn geweest tussen de verschillende sectoren zoals: bedrijven, overheid, gezinshuishoudingen en buitenland. De tabel bestaat uit regels en kolommen die gereserveerd zijn voor de verschillende sectoren. Op de i^e -regel en de j^e -kolom van de tabel is opgenomen hoeveel sektor i in dat jaar aan sektor j geleverd heeft. De eerste rij van de tabel (horizontaal) geeft dus aan waar de produktie van de eerste bedrijfsklasse naar toe gaat. Het zijn leveringen aan bedrijfsklassen, zodat deze kunnen produceren, en leveringen met een finale bestemming, zoals aan consumenten, investeringen en het buitenland. Per kolom (vertikaal) is af te lezen waar een bedrijfsklasse de ingrediënten vandaan haalt om te kunnen produceren. Behalve de leveranties, die ontvangen worden van de bedrijven, heeft de bedrijfsklasse zogenaamde primaire kosten. Dit zijn bijvoorbeeld betalingen voor geïmporteerde goederen of honoraria voor de produktiefactoren arbeid, kapitaal en ondernemersactiviteit.

Van regionale inzet-afzettabellen spreekt men indien het gebied beperkt is tot een regio en niet zoals gebruikelijk een heel land betreft.

In hoofdstuk 2 ligt het aksent op de Amsterdamse tabellen en het samenstellen ervan. Er wordt een overzicht gegeven van alle inzet-afzettabelen die voor de gemeente Amsterdam zijn gemaakt. De tabellen zijn van enige kanttekeningen voorzien. Voor de tabellen die door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) vervaardigd zijn, wordt verder verwezen naar de CBS-uitgaven, waarin ze gepubliceerd zijn.

Er wordt een beschrijving gegeven van een samenwerkingsproject van de Universiteit van Amsterdam en het Economisch Technologisch Instituut voor Zuid-Holland, waarbij in 1985 bij het CBS semi integrale tabellen voor 1975 en 1980 werden samengesteld. De geaggregeerde tabel voor 1980 is als illustratie opgenomen. In bijlage 6 is deze tabel ook opgenomen waarbij echter meer klassen worden onderscheiden.

In hoofdstuk 3 staan meer recente tabellen voor Amsterdam centraal. Ze zijn tot stand gekomen in het kader van het onderzoeksproject "Amsterdamse Economische Verkenningen" (AEV). In eerste instantie is bij dit project de meeste aandacht besteed aan een inventarisatie van de ontwikkeling van Amsterdam in de jaren tachtig. Daartoe zijn tabellen voor 1985 en 1987 opgesteld. Het werk rond het samenstellen van de tabellen wordt besproken.

In **het tweede deel** van dit proefschrift komen de toepassingsmogelijkheden van de tabellen aan bod. Aan de hand van eerder verricht onderzoek, waarbij de auteur betrokken was, wordt een indruk van deze mogelijkheden gegeven.

Enkele toepassingsmogelijkheden, namelijk de analyse van de structuur van het productieproces, het volgen van de ontwikkeling in de loop der jaren en de vergelijking met de Nederlandse ontwikkeling, zijn in hoofdstuk 4 behandeld. Onder bepaalde aannames kan de inzet-afzettabel als uitgangspunt dienen voor een stelsel inzet- en afzetvergelijkingen. Een aantal kengetallen kan na enige algebraïsche exercities worden afgeleid. De meest bekende, zoals produktiemultiplikatoren en kostenmultiplikatoren, worden in dit hoofdstuk gepresenteerd. Er wordt verslag gedaan van een analyse van de Amsterdamse produktiestructuur aan de hand van de inzet-afzettabelen van 1951 en 1980. Tot slot wordt op meer beperkte schaal verslag gedaan van structuuranalyses voor andere jaren en periodes.

Hoofdstuk 5 laat enige toepassingen zien waarbij gebruik gemaakt wordt van een inzet-afzettabel. Hierbij wordt de tabel gebruikt voor het maken van een regionaal economisch model. De onderzoeksprojecten hebben niet specifiek betrekking op Amsterdam. Zij geven echter een beeld van de toepassingsmogelijkheden. Grensverleggend Amsterdams onderzoek leidt tot andere toepassingen. In het bijzonder wordt er ingegaan op het onderzoek naar de regionaal economische effecten

van de spreiding van rijksdiensten in het kader van een evaluatie van het overheidsbeleid. Een ander project betreft de haalbaarheid en toepassingsmogelijkheden van een macro-economisch systeem voor verkeer en vervoer. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd in teamverband.

Een Amsterdamse toepassing betreft het onderzoek naar de economische betekenis van de kunstsector in Amsterdam. In hoofdstuk 6 wordt hierover verslag gedaan. Ondanks een rijk kunstleven was de economische betekenis ervan -in termen van werkgelegenheid en inkomensvorming- voor de stad tot dan toe onbekend. Een economisch model wordt gebruikt om allerlei doorwerkende effecten van de kunstsector te kwantificeren. Ook de bestedingen van de toeristen en de bezoekers, die voor de kunst naar Amsterdam komen, worden berekend. De Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO) voerde het onderzoek uit in samenwerking met de auteur. Het in kaart brengen van de kunstsector vormde het eerste onderdeel van het onderzoek. De auteur berekende de impact van de kunstsector op de andere sectoren van de Amsterdamse economie. De werkgelegenheid van de kunstsector is berekend op 6.700 arbeidsjaren (bijna 12.000 personen) naast bijna 7.000 arbeidsjaren in andere sectoren van de Amsterdamse economie. In productie gerekend zijn de resultaten van het onderzoek voor Amsterdam ongeveer één miljard gulden. Indien in omzetten gerekend wordt is het totale effect zelfs meer dan één miljard, namelijk f 1,326 miljard gulden. Bij deze impact-studie zijn niet zozeer de totalen als wel de onderliggende subtotalen beleidsmatig interessant.

Amsterdamse Economische Verkenningen vormen het onderwerp van hoofdstuk 7. In opdracht van de Amsterdamse Kamer van Koophandel en Fabrieken en de gemeente Amsterdam wordt gepoogd om jaarlijks, na het verschijnen van het Centraal Economisch Plan van het Centraal Planbureau, een toekomstverkenning voor Amsterdam te maken. De konsekwenties van landelijke economische ontwikkelingen worden met behulp van een economisch Model voor AmsterDAM, MADAM genaamd, bepaald. De uitvoering geschiedt onder verantwoordelijkheid van de Stichting voor Economisch Onderzoek. Er wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de voorgeschiedenis van de verkenningen, op de start van het project en op de eerste publikatie. Daarna worden de volgende verkenningen voor 1990 en 1991 besproken en worden enige perspectieven geschetst.

In **het derde deel** wordt de nadruk gelegd op de (reken-)technische mogelijkheden om inzet-afzet modellen te gebruiken in een beslissingsondersteunend systeem (BOS). De aanzet wordt gegeven tot een beslissingsondersteunend of beleidsondersteunend systeem voor de gemeente Amsterdam.

In hoofdstuk 8 wordt aandacht besteed aan de theoretische basis die nodig is om een

beslissingsondersteunend systeem te bouwen en bovendien worden enige technische aspecten belicht. Eerst wordt ingegaan op enige gangbare begrippen uit de literatuur over beslissingsondersteunende systemen². Recente en te verwachten ontwikkelingen worden belicht. Na deze start komt de meer praktische kant aan de orde. Er wordt antwoord gegeven op de vraag welke hulpmiddelen heden ten dage beschikbaar zijn om een BOS te bouwen. Daarna worden enige specifieke aspecten voor het ontwerpen en bouwen van BOSSen besproken.

In hoofdstuk 9 krijgt de praktijk van de beslissingsondersteunende of beleidsondersteunende systemen meer aandacht tegen de achtergrond van de theorie. Op de voorgrond staat daarbij een AMsterdams BEleidsondersteunend SYsteem, AMBESY genaamd, dat gebouwd is met de BOS-generator IFPS (Interactive Financial Planning System). Eerst worden enige prototypen voor mainframe computer en personal computer beschreven. Integratie met database systemen en expertsystemen en tendensen om meer kunstmatige intelligentie in de systemen in te bouwen, worden gesignaleerd. Tot slot worden enige suggesties gedaan voor verdergaande ontwikkeling van beleidsondersteunende systemen.

In de bijlagen is een aantal inzet-afzettabelen voor de gemeente Amsterdam opgenomen.

Resumerend kan gesteld worden dat de wetenschappelijke en maatschappelijke waarde van dit proefschrift en de eraan ten grondslag liggende publikaties, bestaan uit:

- het beschikbaar komen van een methodiek ter actualisering van regionale inzet-afzettabelen;
- het beschikbaar komen van een aantal regionale inzet-afzettabelen, in het bijzonder voor de gemeente Amsterdam;
- het stimuleren van het gebruik van de tabellen door middel van inzet-afzet analyses en
- het inbedden van regionaal economische modellering in een BOS-omgeving.

² Een BESLISSINGSONDERSTEUNEND SYSTEEM (BOS of DSS) is een interactief, flexibel, aanpasbaar en uitbreidbaar systeem op de computer, dat helpt bij het nemen van beslissingen, in het bijzonder bij semi- of ongestructureerde problemen en dat gebruik maakt van modellen, databases, beslissingsregels en het eigen inzicht van de beslisser.

De termen beslissingsondersteunend systeem en beleidsondersteunend systeem worden in dit proefschrift door elkaar gebruikt. Technisch bestaat er geen verschil tussen beide. In de praktijk zal voor een van de termen gekozen worden afhankelijk van de gebruiker van het systeem en de aard van de gebruikte modellen. Bij gebruik in het bedrijfsleven spreekt men eerder over een beslissingsondersteunend systeem, bij de overheid wordt meer het proces van beleidsvorming ondersteund en dan past de term beleidsondersteunend systeem beter.

OVER DE AUTEUR

Jan Wesseling is op 22 november 1946 geboren te Amsterdam. In 1965 behaalt hij het eindexamen HBS-B aan het Sint Nicolaaslyceum te Amsterdam. Daarna gaat hij econometrie studeren aan de Interfaculteit der Actuariële Wetenschappen en Econometrie van de Universiteit van Amsterdam. Na een onderbreking voor het vervullen van zijn dienstplicht, behaalt hij in 1970 het kandidaatsexamen. In de doctoraalfase specialiseert hij zich in de besliskunde en in de numerieke wiskunde. Zijn scriptie is getiteld: "Nieuwe ondergrenzen voor handelsreizigersalgorithmen". In 1975 behaalt hij het doctoraal examen econometrie.

Aangetrokken tot het onderwijs, wordt hij in 1975 aangesteld als wetenschappelijk medewerker bij de vakgroep Wiskunde en Statistiek van de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Universiteit van Amsterdam, waar hij participeert in het onderwijs in de wiskunde en statistiek aan economiestudenten.

In 1977 behaalt hij zijn eerstegraadsonderwijsbevoegdheden voor wiskunde en economie.

Hij verricht onderzoek o.a. op het gebied van de inzet-afzettabelen en in samenwerking met, of soms in opdracht van, economische onderzoeksinstituten. In 1987 gaat hij werken bij de vakgroep Bedrijfsinformatica en Accountancy (later de vakgroep Bestuurlijke Informatiekunde). Thans is hij verantwoordelijk voor het onderwijs in de doctoraalvakken "beslissingsondersteunende systemen" en "financiële rekenkunde en levensverzekeringswiskunde".

Ook neemt hij deel aan het bestuur en beheer van de faculteit. Zo is hij enige jaren voorzitter van de Propedeuse Raad later overgaand in voorzitter van de Adviesraad voor de Basisopleiding. Momenteel is hij lid van de Faculteitsraad.

Om feeling met de (economische) praktijk te houden, adviseert hij een leasemaatschappij en een geldmakelaar. Bij Handelsopleiding Dinkgreve te Amsterdam geeft hij 15 jaar les in statistiek en bedrijfscalculatie bij de avondopleidingen MBA en SPD. Hiermee stopt hij als hij tot de Examencommissie Staatspraktijkdiploma toetreedt. Bij de Stichting Leergang Bedrijfskunde Delft verzorgt hij het onderwijs in de statistiek.

Hij geeft voordrachten op conferenties in binnen- en buitenland en organiseert diverse seminars o.a. over Executive Information Systems.

De laatste jaren neemt hij deel aan diverse programma's van de Europese Gemeenschap, waarbij westerse kennis overgedragen wordt aan studenten, docenten en anderen uit Oosteuropese landen. Bovendien heeft hij een intensief contact met enige Zuideuropese universiteiten.

STELLINGEN BIJ HET PROEFSCHRIFT VAN JAN WESSELING:
Amsterdamse inzet-afzettabelen: analyse en gebruik in een beleidsondersteunend systeem.

- 1) Recent zijn geen regionale inzet-afzettabelen meer door het Centraal Bureau voor de Statistiek samengesteld; dit is een nadelig gevolg van de prioriteitsstelling binnen het CBS in het verleden ten gunste van de snelheid van het presenteren van statistisch materiaal.
Als bijkomend voordeel kan echter opgemerkt worden dat er nu een proefschrift over dit onderwerp tot stand is gekomen.

- 2) Volgens Hafkamp, in de derde stelling bij zijn proefschrift, is "multi-objective" analyse ontoereikend voor de besluitvorming bij het overheidsbeleid en dient daarom uitgebreid te worden tot een "multiobjective multi-model" analyse. Voor Amsterdam zal een verdere uitbreiding noodzakelijk zijn tot een "multi-objective multi-ethnic multi-model" analyse.

Hafkamp, W.A. (1983), "Triple layer model: A national-regional economic-environmental model for the Netherlands", dissertatie, Grüner B.V., Amsterdam.

- 3) Het feit dat bij de familie van "Decision Support Systems"-generatoren de spreadsheetpakketten meer matrixgeoriënteerd zijn en de modeltaalpakketten meer regelgeoriënteerd werken, doet in eerste instantie vermoeden dat bij het inkorporeren van inzet-afzet analyse met behulp van een DSS-generator, het spreadsheet een natuurlijke voorsprong heeft.

- 4) Ondanks het verschil in afkomst van de verschillende typen DSSgeneratoren, groeien spreadsheets en modeltaalpakketten naar elkaar toe.

- 5) In de praktijk wordt bij het disconteren m.b.v. de enkelvoudige renterekentechniek een formule gebruikt die het werkelijke (effektieve) discontopercentage versluiert.

In plaats van de formule:

$$CW = NW (1 - n \cdot d)$$

zou men de moderne disconteringsformule moeten hanteren, die luidt:

$$CW = NW / (1 + n \cdot d / (1 - d)).$$

Zie: Moderne Financiële Rekenkunde, A. van den Bergh m.m.v. M.S. Mulder, J.A.M. Wesseling en A.H.M. Schrama, Stenfert Kroese, Leiden (1987).

- 6) Het gebruik van de enkelvoudige renterekentechniek of van mengvormen van de enkelvoudige en de samengestelde renterekentechniek, werkt prijsversluitend omdat niet zuiver rente-op-rente gerekend wordt, zoals economisch behoort. Nu er rekentechnisch gezien geen echte beperkingen meer zijn, zou altijd en overal uitsluitend met de samengestelde rekentechniek gewerkt moeten worden.

- 7) Anders dan de titel van de nota en het bijbehorende raadsbesluit van de Gemeente Amsterdam doen vermoeden, bestaat de modernisering van het erfpachtstelsel er nog steeds hoofdzakelijk uit om zoveel mogelijk erfpacht van de pachters binnen te krijgen. Een wettelijke nationale regeling ter bescherming van de erfpachter zou hier bijzonder gewenst zijn.

Nota Modernisering van het Erfpachtstelsel 1990 d.d. 28 november 1990.

- 8) Het is voor het schrijven van een proefschrift wenselijk een zogenaamde maximin-strategie te volgen.

Rector et Collegium Decanorum Universitatis Amstelodamensis

Lectoribus Salutem!

Sapienter consilio a maioribus nostris institutum est, ut bonarum artium studiosi, antequam doctrinam ad communem vitæ usum conferrent, laudabiliter peractis studiis academicis publicum peterent industriæ et eruditionis testimonium et documentum. Quamobrem cum Ornatissimus

Johannes Arnoldus Maria Wesseling

ex urbe c.n. Amsterdam

legibus academicis satisfacisset atque ad summos honores iam contenderet ipsius eruditioni debitos, Nos, quo causam honestissimam adjuvarem, cum de progressibus eius in disciplinis ad facultatem *Œconomiae et Œconometriae* pertinentibus disquisitionem instituimus, tum audivimus eum defendentem dissertationem cui titulus:

Amsterdamse inzet-afzettabelen


In quibus omnibus cum sese talem præstitisset, ut Nobis doctrinam et dilligentiam probaret, honorificum quod ei debetur virtutis testimonium tribuimus Quapropter Nos, pro potestate Nobis concessa, eundem

Johannes Arnoldus Maria Wesseling

DOCTOREM sollemni more creavimus et renuntiavimus et ei concessimus quidquid iuris et honoris doctori legitime creato aut lege aut longa consuetudine tribui haberique solet. Cuius rei quo sit certior et testatior fides, Diploma hoc publicum, manu Actuarii Nostri subscriptum et maiore Universitatis sigillo confirmatum, ei tradendum curavimus.

Datum AMSTELODAMI ad diem *III* mensis *Aprilis* anni MCM *XCII*

RECTOR MAGNIFICUS




Shambroy

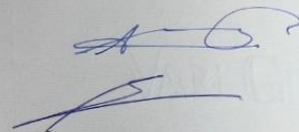
Wesseling

A. Wesseling

Chapman

P. S. Wesseling
(Promotor)

COLLEGII ACTUARIUS



Amsterdamse inzet-afzettabelen: analyse en gebruik in een beleidsondersteunend systeem

Op 3 april 1992 promoveerde Jan Wesseling op dit onderwerp aan de UvA. Promotores waren Prof.dr. P.E. Venekamp en Prof.dr.ir. R. Maes. Het proefschrift handelt over inzet-afzettabelen voor de gemeente Amsterdam, over analyses met behulp van deze tabellen en over het gebruik ervan in een beleidsondersteunend systeem.

Inzet-afzettabelen en analyses op basis van deze tabellen vormen voor (regionaal) economisch onderzoek in de praktijk een belangrijke methode van onderzoek. Het proefschrift vormt een neerslag van jarenlange onderzoeksactiviteiten met (Amsterdamse) inzet-afzettabelen (ook wel input-outputtabellen genaamd).

Er is een driedeling aangebracht in de behandelde onderwerpen:

- als eerste het beschrijven van een lokale economie met behulp van regionale inzet-afzettabelen;
- vervolgens het gebruiken van deze tabellen in het kader van inzet-afzet analyse, waarbij eenvoudige of meer complexe modellen gekonstrueerd worden;
- tot slot het implementeren van dergelijke modellen in beleidsondersteunende systemen, die flexibel en gebruikersvriendelijk gebruikt moeten kunnen worden.

Het eerste deel behandelt regionale inzet-afzettabelen in Nederland. De verschillende typen van tabellen, namelijk de saldo tabel, de semi integrale tabel en de integrale tabel, passeren de revue. De onderlinge vergelijkbaarheid is het volgende punt. De constructie van regionale tabellen in Nederland en het aktualiseren ervan worden belicht. Er wordt een overzicht gegeven van regionale tabellen in Nederland. Bijzondere aandacht wordt besteed aan (recente) tabellen voor de gemeente Amsterdam. Ze zijn o.a. tot stand gekomen in het kader van het onderzoeksproject "Amsterdamse Economische Verkenningen" (AEV).

In **het tweede deel** komen de toepassingsmogelijkheden van de tabellen aan bod. Aan de hand van eerder verricht onderzoek, waarbij de auteur betrokken was, wordt een indruk van deze mogelijkheden gegeven.

Enkele toepassingsmogelijkheden, namelijk de analyse van de structuur van het productieproces, het volgen van de ontwikkeling in de loop der jaren en de vergelijking met de Nederlandse ontwikkeling, worden behandeld. Onder bepaalde aannames kan de inzet-afzettabel als uitgangspunt dienen voor een stelsel inzet- en afzetvergelijkingen. Een aantal kengetallen kan na enige algebraïsche exercities worden afgeleid. De meest bekende, zoals produktiemultiplikatoren en kostenmultiplikatoren, worden gepresenteerd. Er wordt verslag gedaan van een analyse van de Amsterdamse produktiestructuur aan de hand van de inzet-afzettabelen van 1951 en 1980.

Enige toepassingen worden aangehaald waarbij gebruik gemaakt wordt van een inzet-afzettabel voor het maken van een regionaal economisch model. De onderzoeksprojecten hebben niet specifiek betrekking op Amsterdam. Er wordt ingegaan op het onderzoek naar de regionaal economische effecten van de spreiding van rijksdiensten. Een ander project betreft de haalbaarheid en toepassingsmogelijkheden van een macro-economisch systeem voor verkeer en vervoer.

Een Amsterdamse toepassing betreft het onderzoek naar de economische betekenis van de kunstsector in Amsterdam. Ondanks een rijk kunstleven was de economische betekenis ervan -in termen van werkgelegenheid en inkomensvorming- voor de stad tot dan toe onbekend. Een economisch model wordt gebruikt om allerlei doorwerkende effecten van de kunstsector te kwantificeren. Ook de bestedingen van de toeristen en de bezoekers, die voor de kunst naar Amsterdam komen, worden berekend. Het in kaart brengen van de kunstsector vormde het eerste onderdeel van het onderzoek. De auteur berekende de impact van de kunstsector op de andere sectoren van de Amsterdamse economie.

Amsterdamse Economische Verkenningen

In opdracht van de Amsterdamse Kamer van Koophandel en Fabrieken en de gemeente Amsterdam wordt gepoogd om jaarlijks, na het verschijnen van het Centraal Economisch Plan van het Centraal Planbureau, een toekomstverkenning voor Amsterdam te maken. De consequenties van landelijke economische ontwikkelingen worden met behulp van een economisch Model voor AmsterDAM, MADAM genaamd, bepaald. De uitvoering geschiedt momenteel onder verantwoordelijkheid van de Stichting voor Economisch Onderzoek. Er wordt ingegaan op de voorgeschiedenis en start van het project.

In **het derde deel** wordt de nadruk gelegd op de (reken-)technische mogelijkheden om inzet-afzet modellen te gebruiken in een beslissingsondersteunend systeem (BOS). De aanzet wordt gegeven tot een beslissingsondersteunend of beleidsondersteunend systeem voor de gemeente Amsterdam. In eerste instantie wordt aandacht besteed aan de theoretische basis die nodig is om een beslissingsondersteunend systeem te bouwen en bovendien worden enige technische aspecten belicht. Ingegaan wordt op enige gangbare begrippen uit de literatuur over beslissingsondersteunende systemen³. Recente en te verwachten ontwikkelingen worden belicht. Daarna komt de meer praktische kant aan de orde. Antwoord wordt gegeven op de vraag welke hulpmiddelen heden ten dage beschikbaar zijn om een BOS te bouwen. Specifieke aspecten voor het ontwerpen en bouwen van BOSsen worden besproken. Op de voorgrond staat daarbij een AMsterdams Beleidsondersteunend Systeem, AMBESY genaamd, dat gebouwd is met de BOS-generator IFPS (Interactive Financial Planning System). Integratie met database systemen en expertsystemen en tendensen om meer kunstmatige intelligentie in de systemen in te bouwen, worden gesignaleerd. Tot slot worden enige suggesties gedaan voor verdergaande ontwikkeling van beleidsondersteunende systemen.

In de bijlagen van het proefschrift is een aantal inzet-afzettabelen voor de gemeente Amsterdam opgenomen.

³ Een BESLISSINGSONDERSTEUNEND SYSTEEM (BOS of DSS) is een interactief, flexibel, aanpasbaar en uitbreidbaar systeem op de computer, dat helpt bij het nemen van beslissingen, in het bijzonder bij semi- of ongestructureerde problemen en dat gebruik maakt van modellen, databases, beslissingsregels en het eigen inzicht van de beslisser. De termen beslissingsondersteunend systeem en beleidsondersteunend systeem worden in dit proefschrift door elkaar gebruikt.

OVER DE AUTEUR

Jan Wesseling studeerde econometrie aan de Interfaculteit der Actuariële Wetenschappen en Econometrie van de Universiteit van Amsterdam. In 1975 behaalde hij het doctoraal examen. In dat jaar werd hij aangesteld als wetenschappelijk medewerker bij de vakgroep Wiskunde en Statistiek van de Economische Faculteit van de Universiteit van Amsterdam, waar hij participeerde in het onderwijs in de wiskunde en statistiek aan economiestudenten. Hij verrichtte onderzoek o.a. op het gebied van de inzet-afzettabellen en in samenwerking met, of soms in opdracht van, economische onderzoeksinstituten. In 1987 gaat hij werken bij de vakgroep Bestuurlijke Informatiekunde. Thans is hij als universitair docent verantwoordelijk voor het onderwijs in de doctoraalvakken "beslissingsondersteunende systemen" en "financiële rekenkunde en levensverzekeringwiskunde".

STELLINGEN BIJ HET PROEFSCHRIFT VAN JAN WESSELING:

- 1) Recent zijn geen regionale inzet-afzettabellen meer door het Centraal Bureau voor de Statistiek samengesteld; dit is een nadelig gevolg van de prioriteitsstelling binnen het CBS in het verleden ten gunste van de snelheid van het presenteren van statistisch materiaal.
Als bijkomend voordeel kan echter opgemerkt worden dat er nu een proefschrift over dit onderwerp tot stand is gekomen.
- 5) In de praktijk wordt bij het disconteren m.b.v. de enkelvoudige renterekentechniek een formule gebruikt die het werkelijke (effektieve) discontopercentage versluiert.
In plaats van de formule:
$$CW = NW (1 - n \cdot d)$$
zou men de moderne disconteringsformule moeten hanteren, die luidt:
$$CW = NW / (1 + n \cdot d / (1 - d)).$$
- 6) Het gebruik van de enkelvoudige renterekentechniek of van mengvormen van de enkelvoudige en de samengestelde renterekentechniek, werkt prijsversluiwend omdat niet zuiver rente-op-rente gerekend wordt, zoals economisch behoort. Nu er rekentechnisch gezien geen echte beperkingen meer zijn, zou altijd en overal uitsluitend met de samengestelde rekentechniek gewerkt moeten worden.
- 7) Anders dan de titel van de nota en het bijbehorende raadsbesluit van de Gemeente Amsterdam doen vermoeden, bestaat de modernisering van het erfpachtstelsel er nog steeds hoofdzakelijk uit om zoveel mogelijk erfpacht van de pachters binnen te krijgen. Een wettelijke nationale regeling ter bescherming van de erfpachter zou hier bijzonder gewenst zijn.