

OVERIGE EXPLOITATIEKOSTEN IN DE DETAILHANDEL

A. Roy Thurik *

1 INLEIDING

In de detailhandel onderscheiden we loonkosten, huisvestingskosten en overige exploitatiekosten. Deze drie categorieën tellen op tot de totale exploitatiekosten. Overige exploitatiekosten worden verdeeld in energiekosten en resterende kosten. In deze studie proberen we een relatie te ontwerpen tussen enerzijds gemiddelde overige exploitatiekosten, energiekosten of resterende kosten per vestiging en anderzijds gemiddelde omzet of oppervlakte per vestiging en een verdere beschrijving van het winkeltype (procentuele verkoopvloeroppervlakte) en het feit of het winkeltype voedings- en genotmiddelen verkoopt of duurzame en overige goederen. In een andere studie hebben we de relaties onderzocht die de arbeidskosten en huisvestingskosten verklaren. De in de voorliggende studie gevonden relaties lijken veelbelovend, aangezien hun specificatie sterke gelijkenis heeft met de eerder genoemde arbeidskosten- en huisvestingskostenrelaties, hun statistische verklaring zeer hoog is en de fouten van de geschatte coëfficiënten systematisch zeer laag zijn. Met behulp van de gevonden relaties zijn we in staat verschillen in gemiddelde overige exploitatiekosten, energiekosten en resterende kosten per vestiging over winkeltypen heen te verklaren. De in deze studie gerapporteerde schattingen zijn gemaakt met data van het E.I.M.-Bedrijfssignaleringsysteem, een informatie-uitwisselingssysteem voor ondernemers en accountants in het midden- en kleinbedrijf. De hier gebruikte gegevens hebben betrekking op de fiscale jaarstukken van 1981, die onder geheimhouding werden verstrekt door accountants, werkzaam in het midden- en kleinbedrijf (veelal A.A.-consulenten). Deze verstreking heeft twee oogmerken. Ten eerste het verschaffen van branchegerichte informatie aan organisaties en bedrijfsadviseurs op het terrein van het midden- en kleinbedrijf en ten tweede het verrichten van kwantitatief onderzoek.

* Hoofd van de afdeling Onderbouwend Onderzoek
Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf
Postbus 96818
2509 JE 's-Gravenhage
Tel. 070-245350

2 GEGENERALISEERDE KOSTENRELATIES IN DE DETAILHANDEL

In een eerdere studie hebben we de relatie onderzocht tussen enerzijds gemiddeld arbeidsvolume per vestiging of gemiddelde bedrijfsoppervlakte per vestiging en anderzijds gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet per vestiging voor een groot aantal verschillende winkeltypen in Nederland¹⁾. De volgende specificatie is hiertoe gebruikt:

$$(1) \quad X_j = \gamma_{0j} + \gamma_{1j} Q_j \quad \text{met } \gamma_{0j} > 0 \text{ en } \gamma_{1j} > 0,$$

waarbij $X_j = L_j$ of BV_j ;

L_j : gemiddeld arbeidsvolume per vestiging in winkeltype j ;

BV_j : gemiddelde bedrijfsoppervlakte per vestiging in winkeltype j ;

Q_j : gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet per vestiging in winkeltype j ;

γ_{0j} : drempelcoëfficiënt, waarvan de waarde afhankelijk is van de eigenschappen (aantal afdelingen) van het winkeltype;

γ_{1j} : hoekcoëfficiënt, waarvan de waarde afhankelijk is van de eigenschappen van het winkeltype.

Vergelijking (1) behoeft enige verduidelijking. In het geval van de gegeneraliseerde arbeidskostenrelatie ($X_j = L_j$), wordt de waarde van de drempelcoëfficiënt in verband gebracht met de minimale hoeveelheid arbeid die altijd in de vestiging aanwezig moet zijn; deze hoeveelheid wordt geacht een functie te zijn van jaarlijkse openingstijd en het aantal onafhankelijk bemande afdelingen per vestiging. Bij de meeste detailhandelsvestigingen is dit aantal één en wordt deze ene "afdeling" bemand door de eigenaar/filiaalchef of diens (part-time) plaatsvervanger (veelal een familielid). Bij grotere detailhandelsvestigingen kan meer dan één onafhankelijke afdeling onderscheiden worden (cassière in een zelfbedieningsvestiging of een slagersbediende in een slagerij in een supermarkt)²⁾. Voor de bedrijfsoppervlakterelatie ($X_j = BV_j$) geldt een soortgelijke redenering. De hoekcoëfficiënt wordt ook wel schaalgecorrigeerde arbeidsintensiteit respectievelijk vloerintensiteit genoemd. Deze naamgeving wordt duidelijk na herschrijving van vergelijking (1):

$$(2) \quad X_j/Q_j = \gamma_{1j} + \gamma_{0j}/Q_j,$$

waarbij X_j/Q_j de arbeidsintensiteit respectievelijk vloerintensiteit weergeeft (de inverse van de produktiviteit), γ_{1j} het schaal (= omzet) onafhankelijke deel hiervan en γ_{0j}/Q_j het schaal afhankelijke deel.

Deze schaalgecorrigeerde arbeidsintensiteit respectievelijk vloerintensiteit blijkt een functie te zijn van loonvoet respectievelijk huurwaarde per m^2 , de mate van ambacht en zelfbediening in het winkeltype, percentage ondernemers-arbeid (alleen in het geval van arbeidsintensiteit) en het feit of een winkeltype voedings- en genotmiddelen verkoopt of duurzame en overige goederen.

3 GEGENERALISEERDE OVERIGE EXPLOITATIEKOSTENRELATIES IN DE DETAILHANDEL

In de detailhandel onderscheiden we loonkosten, huisvestingskosten en overige exploitatiekosten. Deze drie categorieën tellen op tot de totale exploitatiekosten. Overige exploitatiekosten worden verdeeld in energiekosten en resterende kosten. De resterende kosten³⁾ vormen een optelling van kosten vervoermiddelen, verkoopkosten, algemene kosten en betaalde interest. We zien in tabel A1 in de appendix van dit artikel dat de overige exploitatiekosten een belangrijk percentage uitmaken van de totale exploitatiekosten. Dit percentage varieert van 26,7% voor banketwinkels tot 78,2% voor zuivel + ambulante handel.

We zullen nu een specificatie ontwerpen voor de analyse van de relatie tussen gemiddelde overige exploitatiekosten per vestiging en gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet per vestiging. We hanteren hierbij de volgende uitgangspunten:

- i) het gebruik van een drempelcoëfficiënt. In het geval van gemiddelde overige exploitatiekosten kunnen we aan deze coëfficiënt geen fysieke interpretatie geven zoals bij de analyses met arbeidsvolume en bedrijfsoppervlakte. Deze coëfficiënt zal echter gebruikt worden om het schaal-effect te onderzoeken. Zie vergelijking (2). Het feit dat een fysieke interpretatie ontbreekt, betekent dat we stellen dat deze coëfficiënt niet meer afhankelijk is van de eigenschappen van het winkeltype, maar identiek is voor alle winkeltypen;
- ii) er zal onderzocht worden of er een relatie bestaat hetzij tussen gemiddelde overige exploitatiekosten per vestiging en gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet per vestiging, hetzij tussen gemiddelde overige exploitatiekosten per vestiging en gemiddelde bedrijfsoppervlakte per vestiging, hetzij een combinatie van beide. Sommige onderdelen van de

overige exploitatiekosten lijken namelijk eerder beïnvloed te zijn door oppervlakte dan door omzet, bijvoorbeeld energiekosten;

- iii) de invloed zal onderzocht worden van de mate van ambacht en zelfbediening in het winkeltype, en van het feit of een winkeltype voedings- en genotmiddelen verkoopt of duurzame en overige goederen. Deze factoren bleken ook een grote rol te spelen in de verklaring van arbeidsintensiteit en vloerintensiteit;
- iv) energiekosten en resterende kosten zullen ook onafhankelijk onderzocht worden omdat ten eerste de rol en de bewaking van energiekosten actuele vraagstukken zijn en ten tweede energiekosten eerder dan resterende kosten in aanmerking komen om verklaard te worden door oppervlakte.

We stellen de volgende testspecificatie voor:

$$(3) \quad Y_j = \gamma_0 + \gamma_{1j} Q_j \left(\frac{BV_j}{Q_j} \right)^{\gamma_2},$$

waarin

$$(4) \quad \gamma_{1j} = \gamma_1 \left(\frac{PVO_j}{P\bar{V}O} \right)^{\gamma_3} \exp(\gamma_4 DFO_j),$$

waarbij $Y_j = OEK_j$, EK_j of $OEK_j - EK_j$;

OEK_j : gemiddelde overige exploitatiekosten per vestiging in winkeltype j ;

EK_j : gemiddelde energiekosten per vestiging;

$OEK_j - EK_j$: gemiddelde resterende kosten (kosten vervoermiddelen, verkoopkosten, algemene kosten en betaalde interest) per vestiging;

Q_j : gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet per vestiging;

BV_j : gemiddelde bedrijfsoppervlakte per vestiging;

PVO_j : gemiddelde procentuele verkoopvloeroppervlakte (t.o.v. bedrijfsvloeroppervlakte) per vestiging;

DFO_j : dummyvariabele die de waarde 1 aanneemt als winkeltype j voedings- en genotmiddelen verkoopt en de waarde 0 als het winkeltype duurzame en overige goederen verkoopt;

$P\bar{V}O$: gemiddelde procentuele verkoopvloeroppervlakte over alle winkeltypen.

De coëfficiënten hebben de volgende interpretatie:

γ_0 : schaalcoëfficiënt;

γ_{1j} : schaalgecorrigeerde kostenintensiteit;

γ_2 : coëfficiënt met behulp waarvan getest kan worden in hoeverre de gemiddelde kosten samenhangen met de gemiddelde omzet Q_j dan wel met de gemiddelde bedrijfsoppervlakte BV_j . Er zijn vier mogelijkheden:

1) $\gamma_2 = 0$; BV heeft geen invloed;

2) $\gamma_2 = 1$; Q heeft geen invloed;

3) $0 < \gamma_2 < 1$: zowel BV als Q hebben invloed;

4) $\gamma_2 < 0$ en $\gamma_2 > 1$: moeilijk te interpreteren en eigenlijk niet aanmerkelijk gebied;

γ_1 : kostenintensiteit gecorrigeerd voor schaal en gemiddelde procentuele verkoopvloeroppervlakte en voor winkeltypen met duurzame en overige goederen;

γ_3 : invloed van de gemiddelde procentuele verkoopvloeroppervlakte op de kostenintensiteit;

γ_4 : correctie op deze kostenintensiteit voor winkeltypen die voedings- en genotmiddelen verkopen.

Enige verduidelijking ten aanzien van het gebruik van de variabele PVO is noodzakelijk. Verschillen tussen winkeltypen kunnen beschreven worden aan de hand van de mate waarin een bepaald winkeltype haar produkten verkoopt in zelfbediening en aan de hand van de mate waarin een bepaald winkeltype ambachtelijke werkzaamheden verricht voordat de produkten ter verkoop worden aangeboden. We veronderstellen dat de procentuele verkoopvloeroppervlakte toeneemt, indien de mate van zelfbediening toeneemt. De procentuele verkoopvloeroppervlakte zal afnemen, indien de mate van ambacht toeneemt, onder de veronderstelling dat de desbetreffende vorm van ambacht niet op de verkoopvloeroppervlakte wordt uitgeoefend. Kapperszaken worden niet in de analyse betrokken, aangezien hier het ambacht in de "publieksruimte" wordt uitgeoefend.

4 SCHATTINGEN

Vergelijking (1) met (2) daarin gesubstitueerd is niet-lineair. Een niet-lineaire schattingsprocedure zal dan ook gebruikt worden om de geschatte waarde van de coëfficiënten vast te stellen. De kwadraten-som van de storings-termen wordt numeriek geminimeerd nadat deze termen additief zijn toegevoegd. Verdere details van deze procedure zijn in het kader van deze studie niet van belang⁴⁾.

Data van de E.I.M.-Bedrijfssignalering, een informatie-uitwisselingssysteem voor ondernemers en accountants in het midden- en kleinbedrijf, worden nu gebruikt om de coëfficiënten van vergelijking (1) met (2) daarin gesubstitueerd te schatten. De exploitatiegegevens van branches/bedrijfstypen over 1981 zijn gebruikt. Zie Appendix voor een beschrijving van deze data. In tabel 1 zijn de schattingen van de coëfficiënten voor de overige exploitatiekosten gegeven; in tabel 2 die voor de energiekosten en in tabel 3 die voor de resterende kosten. Voor elke tabel is ook een schatting gemaakt met $\gamma_2 = 0$, teneinde een goed inzicht te krijgen in de bijdrage van bedrijfsoppervlakte als verklarende variabele.

tabel 1. schattingen van coëfficiënten voor de overige exploitatiekosten met B.S.S.-jaarcijfers 1981

γ_0	γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	J	ρ^2
.79 (.29)	.37 (.07)	.26 (.04)	-.23 (.14)*	-.37 (.07)	85	.912
.55 (.34)*	1.07 (.06)	0	-.04 (.18)*	-.65 (.06)	85	.868

tabel 2. schattingen en coëfficiënten voor de energiekosten met B.S.S.-jaarcijfers 1981

γ_0	γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	J	ρ^2
.09 (.04)	.024 (.008)	.39 (.07)	-.48 (.12)	.33 (.11)	85	.871
.03 (.06)*	.121 (.010)	0	.48 (.15)	-.11 (.07)*	85	.800

tabel 3. schattingen en coëfficiënten voor de resterende kosten met B.S.S.-jaarcijfers 1981

γ_0	γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	J	ρ^2
.71 (.26)	.36 (.07)	.24 (.04)	-.16 (.15)*	-.49 (.07)	85	.910
.53 (.30)*	.94 (.05)	0	.07 (.19)*	-.74 (.06)	85	.873

De tussen haakjes geplaatste getallen geven de geschatte standaardfouten weer van de geschatte coëfficiënten. Een asterisk (*) is gedrukt naast de geschatte fout, wanneer een coëfficiënt niet significant van nul verschilt bij een 5% betrouwbaarheidsniveau, i.e. wanneer de geschatte standaardfout groter is dan de helft van de absolute waarde van de geschatte coëfficiënt. J is het aantal waarnemingen dat voor de schattingen is gebruikt⁵⁾. s^2 is het kwadraat van de correlatiecoëfficiënt tussen de vectoren van de afhankelijke variabele en zijn schatting.

We kunnen de volgende conclusies trekken uit tabellen 1, 2 en 3:

- i) de verklaring van de specificatie met $\gamma_2 \neq 0$ is belangrijk hoger dan die met $\gamma_2 = 0$. Voorts is $\hat{\gamma}_2 > 0$ en significant van nul verschillend in alle drie gevallen. We concluderen dat de gemiddelde bedrijfsoppervlakte een belangrijke rol speelt in de verklaring van gemiddelde energiekosten en gemiddelde resterende kosten, naast de invloed van de gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet. Ten slotte concluderen we dat deze rol groter is bij gemiddelde energiekosten ($\hat{\gamma}_2 = .39$) dan bij gemiddelde resterende kosten ($\hat{\gamma} = .24$);
- ii) we laten de schattingsresultaten met $\gamma_2 = 0$ verder buiten beschouwing. We zien dat van de resterende vijftien coëfficiënten er slechts twee niet significant van nul verschillen (γ_3 in tabel 1 en tabel 3). Voor de overige coëfficiënten is de fout vaak slechts een kleine fractie van de coëfficiënt. We hebben dus te maken met betrouwbare schattingen;
- iii) $\hat{\gamma}_1 > 0$ en significant van nul verschillend. Gemiddelde kosten zijn een duidelijke functie van gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet. Dit is geen grote verrassing;
- iv) $\hat{\gamma}_0 > 0$ en significant van nul verschillend. We hebben dus te maken met een schaafeffect in de energiekosten en resterende kosten (en dus ook in hun optelling: overige exploitatiekosten). De kosten per eenheid omzet nemen af met toenemende omzet, terwijl de mate van deze afname vermindert met toenemende omzet;
- v) $\hat{\gamma}_3 < 0$ en alleen significant van nul verschillend voor energiekosten. Energiekosten per eenheid omzet dalen als de procentuele verkoopvloeroppervlakte stijgt, d.w.z. als de mate van zelfbediening toeneemt en/of die van ambacht daalt. Dit is goed te begrijpen, aangezien een hoge mate van zelfbediening en een lage mate van ambacht geassocieerd kan worden met het gebruik van veel "kapitaal" en weinig arbeid.

- vi) winkeltypen die voedings- en genotmiddelen verkopen hebben hogere energiekosten per eenheid omzet dan winkeltypen die duurzame en overige goederen verkopen ($\hat{\gamma}_4 > 0$ en significant van nul verschillend in tabel 2);
- v) winkeltypen die voedings- en genotmiddelen verkopen hebben lagere resterende kosten per eenheid omzet dan winkeltypen die duurzame en overige goederen verkopen ($\hat{\gamma}_4 < 0$ en significant van nul verschillend in tabel 3).

5 CONCLUSIES

In deze studie worden gegeneraliseerde kostenrelaties onderzocht voor de detailhandel. Deze beschrijven de relatie tussen enerzijds gemiddelde energiekosten per vestiging of gemiddelde resterende kosten per vestiging (en dus ook hun optelling: gemiddelde overige exploitatiekosten per vestiging) en anderzijds gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet per vestiging voor vele verschillende winkeltypen in de detailhandel. Er blijkt ten eerste dat voor alle drie kosten soorten er een schaaleffect optreedt: de kosten per eenheid omzet nemen af met toenemende omzet. Ten tweede blijkt dat naast de invloed van de gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet, ook de gemiddelde bedrijfsoppervlakte een belangrijke rol speelt in de verklaring van de gemiddelde kosten. Gemiddelde energiekosten blijken meer dan gemiddelde resterende kosten beïnvloed te worden door de gemiddelde bedrijfsoppervlakte. Voorts blijken deze kosten beïnvloed te worden door de mate van zelfbediening en de mate van ambacht in het betreffende winkeltype. Wanneer een winkeltype voedings- en genotmiddelen verkoopt, zijn haar gemiddelde energiekosten hoger en haar gemiddelde resterende kosten lager dan wanneer het duurzame en overige goederen verkoopt.

Alle bovenstaande invloeden zijn kwantitatief geschat in een model ter verklaring van gemiddelde kosten. De geschatte invloeden blijken tamelijk betrouwbaar te zijn en de verklaring van de geschatte relaties is hoog (+ 90% verklaring).

De in deze studie beschreven analyses geven een instrument met behulp waarvan de rol van de energiekosten (maar ook andere kostensoorten) voor de detailhandel als geheel beschreven kan worden. Het is interessant de ontwikkeling van deze rol in de tijd te volgen. Voor de toekomstige jaren zullen dan ook dezelfde schattingen gemaakt worden met behulp van het E.I.M.-Bedrijfssignaleringsysteem.

In een andere studie⁶⁾ zijn we in staat gebleken gemiddelde loon- en huisvestingskosten te verklaren. We zijn dus in staat het totale gemiddelde exploitatiebeeld per vestiging voor een bepaald winkeltype te verklaren (loon-, huisvestings-, energie- en resterende kosten) aan de hand van de gemiddelde omzet per vestiging en een verdere (eenvoudige) beschrijving van het winkeltype.

Er wordt nu gewerkt aan relaties die de gemiddelde bruto c.q. netto winstmarge verklaren. Bij deze exercities wordt steeds met dezelfde steekproef gewerkt, zodat er uiteindelijk een goed beeld zal ontstaan van de mogelijkheid het totale gemiddelde kosten- en winstgedrag in het midden- en kleinbedrijf van de detailhandel in Nederland op een bepaald tijdstip te verklaren. De laatste fase van het onderzoek zal betrekking hebben op de verklaring van de ontwikkeling in de tijd van dit gedrag. Hiertoe zijn steekproeven beschikbaar voor enige jaren voorafgaande aan 1981.

VOETNOTEN

- 1) Thurik en Van Schaik [1984]. De relatie tussen gemiddeld arbeidsvolume per vestiging en gemiddelde waarde van de jaarlijkse omzet per vestiging is ook onderzocht voor 39 Franse winkeltypen uit 1978. Zie Thurik en Vollebregt [1983].
- 2) Zie Nootboom [1982] voor een theoretische rechtvaardiging van kosten-curven op het niveau van individuele vestigingen.
- 3) Kosten vervoermiddelen zijn inclusief afschrijvingen. Verkoopkosten bestaan uit kosten voor reclame, advertentie, representatie, verpakking etc. Algemene kosten bestaan uit kosten voor telefoon, porti, algemene verzekeringen, reis en verblijf etc.
- 4) De schattingen zijn uitgevoerd met behulp van het algoritme van Marquardt [1963].
- 5) Het aantal waarnemingen is gelijk aan het aantal bedrijfstypen/rekengroepen. Zie tabel A1 van de appendix.
- 6) Thurik en Van Schaik [1984].

LITERATUUR

- Bedrijfssignalering: Bedrijfsresultaten '81, 1983, (Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf).
- Marquardt, D.W., 1963, An algorithm for least squares estimation of non-linear parameters, Journal of the society for industrial and applied mathematics 11, 431-441.
- Nootboom, B., 1982, A new theory of retailing costs, European economic review 17, 163-186.
- Thurik, A.R. en H.A.C. van Schaik, 1984, Gegeneraliseerde kostenrelaties in de detailhandel, Maandblad voor Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde, verschijnt binnenkort.
- Thurik, A.R. en J.A.C. Vollebregt, 1983, A generalized labour cost relation for French retailing, Research paper 8304 (Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf).

APPENDIX: GEBRUIKTE DATA

De gebruikte data zijn afkomstig uit het boekje Bedrijfssignalering: Bedrijfsresultaten '81 [1983] dat een overzicht geeft van de gemiddelde exploitatieoverzichten over 1981 van 49 branches/bedrijfstypen in het midden- en kleinbedrijf. Deze data zijn aangevuld met gemiddeld aantal werkzame personen, gemiddelde bedrijfsvloeroppervlakte en gemiddelde verkoopvloeroppervlakte per bedrijfstype. De kappersbedrijven zijn uit de analyse weggelaten, omdat hier eigenlijk geen sprake meer is van detailhandel maar van ambacht. Als eenheden van onderzoek zijn de gemiddelde waarden van de omzetklassen per bedrijfstype genomen. Voor sommige bedrijfstypen zijn er drie omzetklassen, voor sommige slechts één. Het totaal aantal waarnemingen is dan 85. Gegevens van 1738 detailhandelsvestigingen, behorende tot 1538 ondernemingen zijn gebruikt om deze gemiddelden te berekenen. De grootste omzetklasse van de levensmiddelen-supermarkten is weggelaten, omdat de gemiddelde omzet $\pm 50\%$ groter is dan die van enige andere omzetklasse. De gebruikte data zijn in tabel A1 opgeschreven. In deze tabel zijn de volgende afkortingen gebruikt:

- TK : gemiddelde totale kosten in 10^5 gulden. Totale kosten is de optelling van loon-, huisvestings- en overige exploitatiekosten;
- OEK : gemiddelde overige exploitatiekosten in 10^5 gulden. Overige exploitatiekosten is de optelling van energiekosten en resterende kosten.
- EK : gemiddelde energiekosten in 10^5 gulden.
- OEK-EK : resterende kosten in 10^5 gulden. Resterende kosten is een optelling van kosten vervoermiddelen, verkoopkosten, algemene kosten en betaalde interest;
- Q : waarde van de gemiddelde jaarlijkse omzet in 10^5 gulden
- BV : gemiddelde bedrijfsvloeroppervlakte in m^2 ;
- PVO : gemiddelde procentuele verkoopvloeroppervlakte (percentage van BV).

Ontvangen: 21-9-1983

