Bijlage V

ANALYSE VAN 100 E.I.M. BEDRIJVEN
Inhoud

1. Inleiding

2. Een oriënterende analyse van een aantal faktoren die omzet en bezorgtijd beïnvloeden
   2.1 Faktoren die de omzet beïnvloeden
   2.2 Faktoren die de bezorgtijd beïnvloeden
   2.3 Een aantal andere kosten beïnvloedende faktoren

3. Faktoren die van invloed zijn op de omzet en de kosten
   3.1 Inleiding
   3.2 Omzetfunkties
      3.2.1 Omzetfunkties van melk en melkprodukten en overige produkten afzonderlijk
   3.2.2 Totaalomzet
   3.3 Kostenfunkties
      3.3.1 Kostencategorieën
   3.3.2 Bezorgtijd
   3.3.3 Overige arbeidstijd
   3.3.4 Overige kosten
   3.4 Samenvatting

Bijlage I
1. INLEIDING

Het Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf houdt regelmatig enquêtes onder de bezorgende detailhandel in melk en melkprodukten. Zo werd in 1973 een enquête uitgevoerd onder 100 melkslijters op grond waarvan bedrijfs-economische analyses zijn uitgevoerd en gepubliceerd.

Het E.I.M. was zo bereidwillig om het grondmateriaal van dit onderzoek ter beschikking te stellen voor specifieke analyses in het kader van dit strukturonderzoek. Deze analyses zijn erop gericht om meer zicht te krijgen op de factoren die de bedrijfsvoering in gunstige of ongunstige zin beïnvloeden.

In het volgende zal over analyses worden gerapporteerd betreffende factoren die omzet en kosten beïnvloeden.

Eerst zal een oriënterende analyse worden uitgevoerd van factoren, die omzet en ventijd beïnvloeden. In deze oriënterende analyse wordt voornamelijk het effect van telkens een variabele afzonderlijk geanalyseerd. In het tweede gedeelte worden omzet- en kostenfuncties geschat, waarbij de gelijktijdige invloed van een aantal variabelen wordt bezien.

2. EEN ORIËNTERENDE ANALYSE VAN EEN AANTAL FACTOREN DIE OMZET EN BEZORGTIJD BEÏNVLOEDEN

2.1 Factoren die de omzet beïnvloeden.

Een eerste verkenning van de gegevens suggereert dat belangrijke variabelen voor verklaring van de omzet zijn: het aantal klanten, de urbanisatiegraad, de afwezigheid van concurrentie en de ventijd per deur. Van belang is tevens dat de ventijd per deur en het aantal klanten bij de betreffende honderd bedrijven duidelijk negatief gecorreleerd zijn.

De gemiddelde jaarcijfers van een aantal bedrijven met lage, c.q. met hoge omzet per standaardkracht geven een oriënterend beeld van de betekenis van de omzet per onderneming ten aanzien van de bedrijfsresultaten.
Tabel 1 Gemiddelde jaarcijfers voor 15 bedrijven met hoge, respectievelijk 14 bedrijven met lage omzet per standaardkracht

<table>
<thead>
<tr>
<th>omzet per standaardkracht</th>
<th>≤f 100.000</th>
<th>≥f 160.000</th>
<th>verschil (t-toets op gem.)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>jaaromzet (gemiddeld)</td>
<td>f 164.406</td>
<td>f 221.595</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>aantal klanten</td>
<td>245</td>
<td>306</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>jaaromzet per klant</td>
<td>f 718</td>
<td>f 767</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>venttijd per klant per jaar in uren</td>
<td>12,97</td>
<td>8,96</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>gemiddelde bezorgfrekwentie*</td>
<td>4,76</td>
<td>4,24</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>aantal klanten</td>
<td>81,9%</td>
<td>82,4%</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>maximaal aantal deuren</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>aantal standaardkrachten</td>
<td>1,86</td>
<td>1,28</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>venttijd per st.kr. per jaar in uren</td>
<td>1,595</td>
<td>2,021</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>venttijd/totale werktijd</td>
<td>61%</td>
<td>74%</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>gewaardeerd loon</td>
<td>f 35.228</td>
<td>f 27.505</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>arbeidskosten</td>
<td>f 589</td>
<td>f 1.203</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>onderhoud + afschrijving vervoermiddelen</td>
<td>f 3.447</td>
<td>f 4.491</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>overige kosten</td>
<td>f 5.220</td>
<td>f 5.345</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>nettowinst</td>
<td>f 20.474</td>
<td>f 29.166</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>economisch resultaat</td>
<td>- f 14.800</td>
<td>+ f 1.746</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>leeftijd ondernemer</td>
<td>47,6</td>
<td>33,6</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>aantal bedrijven met 2 wijken</td>
<td>.5</td>
<td>.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>aantal bedrijven, dat lid van inkoopvereniging is</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>vervoermiddel is bestelwagen</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>vervoermiddel is bestelwagen + aanhanger</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>typering wijk:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ouderdom: centrum + vóór 1945</td>
<td>11</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>woonwijk na 1945</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*) = het gemiddelde van som van (aantal klanten x bijbehorende bezorgfrekwentie) totaal aantal klanten per bedrijf.
Deze cijfers zijn van indicerend karakter maar laten zien, dat bedrijven met hoge omzet per standaardkracht een groter aantal klanten bereiken en ondanks een lagere ventijd per klant ook een hogere omzet per klant behalen en een groter gedeelte van hun totale arbeidstijd als percentage van de totale tijd aan bezorgen besteden. Het valt ook op dat de eigenaren van bedrijven met een hoge omzet per standaardkracht vooral in de jongere leeftijdsklasse voorkomen en vooral in woonwijken van na 1945 werkzaam zijn. Zij maken meer gebruik van een bestelwagen met aanhanger.

Het belang van de omzet voor het arbeidsinkomen blijkt ook uit bijlage 1, waarin een aantal kengetallen is vergeleken van bedrijven in bepaalde omzetklassen voor 1971 en 1973. Hierbij blijkt in de omzetklassen groter dan f 180.000 ook de sterkste stijging van de nettowinst per bedrijf.

Op grond van deze aanwijzingen werd verder onderzoek verricht naar de mogelijke invloed van een aantal afzonderlijke factoren op de omzet:

a) Leeftijd
Het bleek dat ondernemers ouder dan 53 jaar minder omzet per deur realiseren dan ondernemers jonger dan 53 jaar.

Tabel 2 Samenhang tussen omzet per deur en leeftijd bij 100 melkslijters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Leeftijd</th>
<th>Omzet per deur</th>
<th>Grootte steekproef</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>33 jaar</td>
<td>f 724,07</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>33 - 43 jaar</td>
<td>f 712,70</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>43 - 53 jaar</td>
<td>f 747,52</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>53 jaar</td>
<td>f 656,11</td>
<td>18</td>
</tr>
</tbody>
</table>

b) Ouderdom van de wijk
De ouderdom van de wijk heeft geen invloed op de omzet per deur.
Tabel 3 Samenhang tussen jaarlijkse omzet per deur en soort wijk bij een steekproef van honderd melkslijters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wijk</th>
<th>≤550 gld.</th>
<th>550 - ≤700</th>
<th>700 - ≤850</th>
<th>&gt;850</th>
<th>grootte steekproef</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Centrum + vóór 1945</td>
<td>10</td>
<td>16</td>
<td>13</td>
<td>8</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>Woonwijk na 1945</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>19</td>
<td>9</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>26</td>
<td>32</td>
<td>17</td>
<td>96*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* niet alle wijken waren op grond van dit kriterium in te delen.

c) Bezorgtijd per deur.

De omzet per deur hangt samen met de bezorgtijd per deur.

Tabel 4 Samenhang tussen de jaarlijkse omzet per deur en de bezorgtijd per deur per jaar bij honderd melkslijters

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 8 uur</td>
<td></td>
<td>14</td>
<td>7</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>8 - &lt;10 uur</td>
<td></td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>2</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>10 - &lt;12 uur</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>2</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>≥12 uur</td>
<td></td>
<td>-</td>
<td>4</td>
<td>9</td>
<td>15</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>20</td>
<td>28</td>
<td>33</td>
<td>19</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Het verband tussen omzet per deur per jaar $Q_D$ en venttijd per deur per jaar $T_D$ bleek te voldoen aan de volgende vergelijkingen:

$$Q_D = 287,50 + 41,3 \cdot T_D$$

$R^2 = 0,44$  \hspace{1cm} $n = 100$

Voor bedrijven met een bezorgfrekwentie van 3 en 5 keer per week luidde deze functie:

$$Q_D = 263,50 + 43,8 \cdot T_D$$

respectievelijk:

$$Q_D = 275,60 + 40,5 \cdot T_D$$

$R^2 = 0,58$  \hspace{1cm} $n = 14$

$R^2 = 0,44$  \hspace{1cm} $n = 60$
d) Omzet per deur

De omzet per deur neemt af bij vermindering van de gemiddelde bezorgfreqwentie.

Tabel 5  Samenhang tussen gemiddelde bezorgfreqwentie per week en jaarlijkse omzet per deur, dekkingspercentage en bezorgtijd per deur bij een steekproef van honderd melkslijters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gem. Bezorgfreq/Week</th>
<th>Omzet/deur/jr</th>
<th>Dekkings %</th>
<th>Venttijd/deur</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4½ - 6½</td>
<td>f 724</td>
<td>79 %</td>
<td>10,87 u.</td>
</tr>
<tr>
<td>3½ - 4½</td>
<td>f 732</td>
<td>87 %</td>
<td>10,04 u.</td>
</tr>
<tr>
<td>2½ - 3½</td>
<td>f 622</td>
<td>86 %</td>
<td>8,18 u.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

De variatie in omzet per deur per jaar, $Q_D$, blijkt voor een aanmerkelijk deel te verklaren uit de venttijd per deur, $T_D$, leeftijd jonger of ouder dan 53 jaar, $L_I$, aard van de woonwijk: gebouwd voor of na 1945, $W$:

$$Q_D = 130,9 + 44,6 T_D + 118,6 L_I + 53,5 W$$  \[ R^2 = 0,51 \quad n = 100 \]

(9,76) \quad (3,16) \quad (1,83)

De getallen tussen haakjes zijn de berekende t-vaarden.

2.2 Factoren die de bezorgtijd beïnvloeden.

De bezorgtijd lijkt een variabele die de omzet in belangrijke mate beïnvloedt en is om die reden nader geanalyseerd.

a) Leeftijd van de ondernemer

De leeftijd van de ondernemer hangt samen met de bezorgtijd per deur en wel zo dat de groep melkslijters beneden 43 jaar een aanmerkelijk kortere bezorgtijd per deur kent dan de leeftijdsvergroep van melkslijters boven 43 jaar.

Tabel 6  Samenhang tussen leeftijd en bezorgtijd

<table>
<thead>
<tr>
<th>Leeftijd</th>
<th>Bezorgtijd/deur/jaar</th>
<th>grootte steekproef</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 33 jaar</td>
<td>9,73 uur</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>33 - 43 jaar</td>
<td>9,54 uur</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>43 - 53 jaar</td>
<td>11,21 uur</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 53 jaar</td>
<td>11,19 uur</td>
<td>18</td>
</tr>
</tbody>
</table>
b) Aard van vervoermiddel
De snelheid en de grootte van het vervoermiddel bleken geen significante invloed op de bezorgtijd per deur uit te oefenen.

2.3 Een aantal andere kosten beïnvloedende factoren
Er is ter oriëntatie nog een aantal andere kostenfactoren nader geanalyseerd voor deze steekproef van 100 melkslijters.

a) Betekenis aantal betaalde standaardkrachten
Het valt op dat jongere ondernemers een groter aantal betaalde standaardkrachten in hun bedrijfsvoering hebben opgenomen.

Tabel 7 Leeftijd, standaardkrachten, gewaardeerd loon en omzet

<table>
<thead>
<tr>
<th>leeftijd</th>
<th>niet betaalde stand. krachten</th>
<th>gewaardeerd loon</th>
<th>betaalde st. kracht.</th>
<th>omzet</th>
<th>steekproef grootte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 33</td>
<td>1,33 f 28.103</td>
<td>0,08 f 194.547</td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33-&lt; 43</td>
<td>1,36 f 28.716</td>
<td>0,07 f 193.218</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43-&lt; 53</td>
<td>1,54 f 31.627</td>
<td>0,06 f 183.556</td>
<td>28</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>≥ 53</td>
<td>1,49 f 30.005</td>
<td>0,04 f 167.987</td>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

b) Er blijken grote verschillen tussen bedrijven te bestaan in de verhouding tussen de overige kosten en de omzet. Deze verschillen gelden ook wanneer men de bedrijven uitsplitst naar omzetklassen. Deze overige kosten zijn gedefinieerd als totale kosten minus gewaardeerd loon en inkoopkosten. Het zijn met name kosten van het vervoermiddel, interest en huur. Zo blijkt bij de bedrijven met een omzet tussen de f 180.000 en f 210.000 en met een omzet van meer dan f 210.000 de kosten in verhouding tot de omzet te variëren van 6,7 % tot 3,8 %.
**Tabel 8** Gemiddelde jaarlijkse kosten per bedrijf voor bedrijven met lage c.q. hoge kosten-opbrengsten verhouding in verschillende omzetklassen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>omzet in f1000</th>
<th>vervoermiddel</th>
<th>huur</th>
<th>interest</th>
<th>arbeid</th>
<th>adm.</th>
<th>n</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>onderhoud afschr.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>180-210 hoog 1)</td>
<td>f 2.813</td>
<td>f 2.614</td>
<td>f 1.893</td>
<td>f 1.200</td>
<td>f 1.103</td>
<td>f 636</td>
</tr>
<tr>
<td>laag 2)</td>
<td>f 1.764</td>
<td>f 923</td>
<td>f 765</td>
<td>f 664</td>
<td>f 727</td>
<td>f 558</td>
</tr>
<tr>
<td>210 hoog 1)</td>
<td>f 4.583</td>
<td>f 2.196</td>
<td>f 1.742</td>
<td>f 1.528</td>
<td>f 1.927</td>
<td>f 1.005</td>
</tr>
<tr>
<td>laag 2)</td>
<td>f 1.799</td>
<td>f 1.083</td>
<td>f 1.318</td>
<td>f 830</td>
<td>f 1.148</td>
<td>f 884</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) hoge verhouding kosten/opbrengst  
2) lage verhouding kosten/opbrengst

c) De onderhoudskosten liggen in de categorie vervoermiddelen met een leeftijd van 4 - 7 jaar hoger bij bestelwagens dan bij trucks, terwijl voor de af- schrijving het omgekeerde geldt. (In deze vergelijking zijn alleen bedrij- ven opgenomen met 1 wijk en 1 vervoermiddel.)

3. FACTOREN DIE VAN INVLOED ZIJN OP DE OMZET EN DE KOSTEN

3.1 Inleiding

In het volgende zullen omzet- en kostenfuncties worden ontwikkeld op basis van het materiaal van de 100 bedrijven uit de steekproef van het EIM.

Omzetfunkties werden reeds geschat in het "Consumentenonderzoek met behulp van panelgegevens van het NIAM" (Bijlage I) en op basis van de "Enquête Melk- detailhandel 1974 van het Produktschap voor Zuivel", (Bijlage IV) ook wel aangeduid als PZ-enquête. Het schatten van de omzetfunkties in dit hoofdstuk heeft als doel het inzicht te vergroten in de factoren die de omzet van de melkman beïnvloeden. Vergelijking met de eerder gevonden resultaten is belangrijk. Van de 100 EIM bedrijven zijn, over het geheel beschouwd, minder gede- tailleerde gegevens bekend dan bij het eerder genoemd materiaal. Overigens bevat het enkele variabelen met betrekking tot reclame en concurrentie die elders niet voorkwamen.

Wat de kostenfunctie betreft kan worden opgemerkt, dat functies van de
gewerkt uren reeds eerder werden geschat in de "Enquête Melkdetailhandel 1974 van het Productschap voor Zuivel". Hiermee zullen de resultaten uit dit onderzoek worden vergeleken.

Kostenfunkties voor andere onderdelen, zoals voertuigkosten, kosten van administratie e.d., die hier eveneens worden ontwikkeld, konden uit het materiaal van de eerder genoemde onderzoeken niet worden geschat.

3.2 Omzetfunkties

3.2.1 Omzetfunkties voor melk/melkproducten en overige produkten afzonderlijk

Bij het materiaal van de 100 EIM bedrijven zijn de omzetcijfers alleen voor het bedrijf als totaal gegeven. Voor bedrijven met meer dan 1 wijk maakt dit het onmogelijk wijkomzetten met wijkvariabelen in verband te brengen. Derhalve konden bij het opstellen van de omzetfunkties slechts de gegevens worden gebruikt van de bedrijven met 1 wijk, dit zijn er 74. Slechts bij 22 van deze 74 bedrijven kon de omzet aan melk en melkprodukten en aan overige produkten afzonderlijk worden geanalyseerd.

De bij de analyse van het EIM - materiaal gehanteerde variabelen zijn als volgt gedefinieerd.

\[ Q_{M}^E \] = inkoopwaarde van de jaaromzet 1973 aan melk en melkprodukten per huisdeur in de wijk (in guldens)

\[ Q_{O}^E \] = inkoopwaarde van de jaaromzet 1973 aan overige produkten per huisdeur in de wijk (in guldens)

\[ V_{M}^E \] = inkoopwaarde van de jaaromzet 1973 aan melk en melkprodukten per klant in de wijk (in guldens)

\[ V_{O}^E \] = inkoopwaarde van de jaaromzet 1973 aan overige produkten per klant in de wijk (in guldens)

1) Afgezien van de periode waarop de omzet betrekking heeft is \( Q_{M}^E \) vergelijkbaar met \( Q_{M} \) uit "Consumentenonderzoek met behulp van panelgegevens van het NIAM" (§ 5.3) en met \( Q_{M}^P \) uit "Enquête Melkdetailhandel 1974 van het Productschap voor Zuivel" (§ 3.2). Dezelfde analogie is er met betrekking tot \( Q_{O}^E \). De E duidt aan dat we hier te doen hebben met materiaal uit de E.I:M-enquête.
\[ P = \text{prijs = inkoopwaarde aan melk en melkprodukten gedeeld door de hoeveelheid.} \]
\[ \text{(Dit is gebruikt als indicator voor de hoogte van de verkoopprijs, hetgeen realistisch is bij constante marge)} \]

\[ R = \text{uitgaven aan reclame, zoals geregistreerd in de E.I.M. enquête.} \]

\[ A = \text{breedte van het assortiment, berekend op dezelfde wijze als in de} \]
\[ \text{"Enquête Melkdetailhandel 1974 van het Produktschap voor Zuivel", \S 3.2.1.} \]

\[ F_r = \text{frequentie} \]
\[ 1 \text{ als 5 of 6 keer per week wordt bezorgd} \]
\[ 0 \text{ anders} \]

\[ W_1 = \text{woonwijk} \]
\[ 1 \text{ als het een woonwijk van voor '45 is} \]
\[ 0 \text{ anders} \]

\[ W_2 = \text{woonwijk} \]
\[ 1 \text{ als het een woonwijk van 1945 - 1965 is} \]
\[ 0 \text{ anders} \]

\[ W_3 = \text{woonwijk} \]
\[ 1 \text{ als het een woonwijk van na '65 is} \]
\[ 0 \text{ anders} \]

\[ (\text{Als de wijk niet in één van bovenstaande categorieën valt is het een wijk in} \]
\[ \text{het centrum of een industriewijk, samen 28 % van het totaal)} \]

\[ Z = \text{gezinssamenstelling} \]
\[ 1 \text{ als het niet overwegend oudere gezinnen zijn,} \]
\[ \text{een niet vergrijde wijk} \]
\[ 0 \text{ vergrijde wijk.} \]

\[ C = \text{concurrentie} \]
\[ 1 \text{ als er een concurrerende winkel met melkverkoop} \]
\[ \text{in de buurt is} \]
\[ 0 \text{ anders} \]

\[ U = \text{urbanisatiegraad} \]
\[ 1 = \text{grote stad, 12 = platteland} \]
\( Q^E \) = verkoopwaarde van de jaaromzet 1973 per huisdeur in de wijk (guldens)

\( U^E_V \) = aantal uren venttijd in het jaar 1973

\( H \) = aantal huisdeuren in de wijk

\[ T = \begin{cases} 1 & \text{als het vervoermiddel een truck is} \\ 0 & \text{anders (meestal bestelauto)} \end{cases} \]

\( U^E_L \) = overige arbeidstijd in 1973 in uren

\( TO = \text{totale omzet} = Q^E \times H \)

\[ K = \begin{cases} 1 & \text{als administratie per computer geschiedt} \\ 0 & \text{anders} \end{cases} \]

\( \text{Geb} = \text{kosten van gebouwen} \)

\( \text{Voer} = \text{voertuigkosten} \)

\( \text{Int} = \text{interest} \)

\( \text{Ad} = \text{administratiekosten} \)

\[ V_1 = \begin{cases} 1 & \text{als het vervoermiddel een bestelauto is} \\ 0 & \text{anders} \end{cases} \]

\((V_1 \text{ is a.h.w. de omgekeerde van de eerder gebruikte } T)\)

Een poging om de omzet per huisdeur: \( Q^E \) en \( Q^E_0 \) te verklaren door een aantal wijk- en melkman variabelen leidde tot niet of nauwelijks significante resultaten. Een analyse van de omzet per klant leverde meer op.
Voor de melk en melkprodukten is het regressieresultaat:

\[
V_M^{E} = 596.3 + 344.8 P + 19.05 \ln R - 342.9 A + 68.44 Fr - 189.7 W_1
\]

\[
(0.92) \quad (1.62) \quad (2.84) \quad (1.70) \quad (3.75)
\]

\[
- 123.7 W_2 - 247.4 W_3 + 135.7 Z - 241.9 Co - 5.983 U
\]

\[
(2.57) \quad (4.08) \quad (3.11) \quad (5.57) \quad (1.09)
\]

\[
R^2 = 0.840 \quad n = 22 \quad \bar{V}_M^{E} = 304.0
\]

\[
x = \text{sign. bij } \alpha = 0.10 \quad xx = \text{sign. bij } \alpha = 0.05 \quad xxx = \text{sign. bij } \alpha = 0.01
\]

Uit het resultaat (1) blijkt dat de omzet aan melk en melkprodukten per klant hoger is bij meer reclame (vanwege afnemende meeopbrengsten van reclame is \( \ln R \) gebruikt in plaats van \( R \)), een hoge bezorgfrequentie en een niet-vergrijze wijk.

De omzet is lager naarmate het assortiment breder is, als het geen centrum of industriewijk is en bij het aanwezig zijn van concurrentie.

De hogere omzet bij hogere frequentie (68.4 dit is 23 % van \( \bar{V}_M^{E} \)) werd ook bij de Enquête Melkdetailhandel 1974 waargenomen. Hetzelfde geldt voor het negatief effect van de assortimentsbreedte op de omzet van melk en melkprodukten. De urbanisatiegraad heeft hier, in tegenstelling tot het gevonden bij de Enquête Melkdetailhandel 1974 geen significant effect. Opvallend is dat vergrijze wijken een minder hoge omzet per klant vertonen, dit lijkt in tegenspraak met het gevonden in het "Consumentenonderzoek met behulp van panelgegevens van het NIAM" (§ 5.3.1), waar de leeftijd van de huisvrouw positief samenhangt met de omzet aan melk en melkprodukten. Er moet echter worden bedacht dat in het genoemde onderzoek de omzet per hoofd werd beschouwd en in dit onderzoek de omzet per klant (= gezin) en oudere gezinnen zijn doorgaans kleiner. Wat de invloed van de ouderdom van de wijk betreft: het valt op dat vooral in de nieuwste wijken de omzet het kleinst is (\( W_3 \) heeft de meest negatieve regressie-coëfficiënt).

De \( R^2 \) is bij dit regressieresultaat erg hoog, hierbij dient echter de kleine omvang van de steekproef t.o.v. het aantal verklarende variabelen in ogenschouw te worden genomen.
Voor de overige produkten is het resultaat:

\[ V_O^E = -565.9 + 339.1 P + 15.89 \ln R + 484.9 A + 82.2 F_r - 122.5 W_1^{xx} \]
\[ (0.86) \quad (1.21) \quad (2.51) \quad (1.92) \quad (2.32) \]

\[ -59.19 W_2^{x} - 97.22 W_3^{xx} + 83.75 Z - 179.5 C_0 - 12.51 U \]
\[ (1.13) \quad (1.43) \quad (1.85) \quad (3.45) \quad (2.02) \]

\[ R^2 = 0.859 \quad n = 22 \quad \bar{V}_O^E = 202.3 \]

We zien dus dat de omzet van overige produkten positief wordt beïnvloed door de assortimentsbreedte, de frekwentie en het niet vergrijsd zijn van de wijk. De omzet is lager als het een oude wijk van voor '45 betreft of, in mindere mate, een wijk van na '65, als er een concurrerende winkel in de buurt is en naarmate de wijk in een minder verstedelijkte gebied ligt. De effecten van assortimentsbreedte en frekwentie hebben dezelfde richting als de waargenomen effecten van deze variabelen in de PZ-enquête.

De richting van het effect van de urbanisatiegraad is moeilijk te verklaren. Bij de PZ-enquête had urbanisatiegraad geen directe invloed op de omzet van melk en melkprodukten. De andere variabelen uit (2) komen bij de PZ-enquête niet voor.

3.2.2 Totaalomzet

Zoals reeds werd opgemerkt zijn voor de meeste bedrijven de omzetten aan melk en melkprodukten én aan overige produkten niet afzonderlijk gegeven. Voor deze bedrijven kennen we alleen de totaalomzet. Deze wordt hier gehanteerd als te verklaren variabele. Alle 74 bedrijven met 1 wijk doen nu mee, inclusief de 22 bedrijven die bij de meer gedetailleerde analyse van 3.2.1 betrokken waren.

Het regressieresultaat is:

\[ Q^E = 408.3 + 657.4 P + 21.49 \ln R + 72.32 F_r + 35.78 W_1 - 9.33 W_2^{x} \]
\[ (0.59) \quad (1.39) \quad (1.02) \quad (0.53) \quad (0.15) \]

\[ -20.84 W_3^{xxx} + 29.88 Z - 159.4 C_0 + 20.73 U \]
\[ (0.25) \quad (0.54) \quad (2.49) \quad (2.62) \]
$R^2 = 0,371 \quad n = 74 \quad \bar{Q}^E = 569,8$

De variabelen zijn gedefinieerd als in 3.2.1, behalve $P$, die volgens de daar beschreven wijze voor deze bedrijven niet berekend kon worden.
Hier is $P$ gedefinieerd als $P = omzet/inkoop$, dit is hier gehanteerd als "proxy" voor de prijs; in tegenstelling tot de eerdere definitie $P$ neemt deze dus het effekt van margeverschillen op.

Uit het resultaat (3) zien we dat de totaalomzet per deur hoger is naarmate er meer reclame wordt gemaakt en de wijk in een minder verstedelijk gebied ligt. De richting van het effekt van de urbanisatiegraad is hier zoals werd verwacht.
De omzet is minder als er concurrentie van winkels is. Hoewel de richting van het frekwentie effekt nog dezelfde is, is het effekt hier niet signifiant.
In tegenstelling tot wat we zagen bij de 22 bedrijven in § 3.2.1 leidde bij deze 74 bedrijven het overgaan van omzet/deur in de wijk op: omzet per klant als verklarende variabele in de regressieberekening tot een verslechtering van het statistische resultaat.

3.3 Kostenfuncties

3.3.1 Kostencategorieën

Voor de 100 EIM-bedrijven is het totale kostenpakket bekend, verdeeld over een aantal posten.
Voor de analyse in dit hoofdstuk werden de kosten in de volgende categorieën opgedeeld:

1 arbeidskosten
2 kosten van gebouwen: huur, schoonmaken en onderhoud inventaris
3 voertuigkosten: onderhoud, afschrijving, gas + elektriciteit + brandstof + water
4 interest
5 administratiekosten: administratie, assuranties, overige afschrijvingen, telefoon, heffingen en vakbelangen, algemene sanerings-
kosten, sociaal fonds, overige kosten

6 reclame kosten

De achter de kostensoorten opgesomde termen zijn posten op het EIM-enquête formulier. In sommige gevallen zou een nadere splitsing een logischer toewijzing mogelijk hebben gemaakt. Zo is er op het formulier b.v. een post voor gas + elektriciteit + brandstof + water, die hier vanwege de brandstof onder voertuigkosten is gerekend, maar daar wat betreft gas en water niet hoort.

De verdeling van de kosten over de 6 bovenstaande categorieën voor de 100 bedrijven als totaal is:

<table>
<thead>
<tr>
<th>categorie</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>arbeidskosten</td>
<td>78</td>
</tr>
<tr>
<td>(waarvan gewaardeerd 76 %, betaald 2 %)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>kosten van gebouwen</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>voertuigkosten</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>interest</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>administratie</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>reclamekosten</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>totaal</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

In het volgende worden voor de verschillende kosten categorieën functies ontwikkeld, die de kosten verklaren uit variabelen als omzet, voertuigtype, wijktype etc. Wat betreft de arbeidskosten wordt gewerkt met de aantallen uren en worden afzonderlijk beschouwd: venturen en overige arbeidsuren.

3.3.2 Bezorgtijd

Voor de 74 bedrijven met 1 wijk is getracht de bezorgtijd te verklaren uit een aantal variabelen.

Het resultaat bij een lineair model luidt:

\[
U_Y = 1126,8 - 1,783 H + 0,938 Q + 78,63 Fr + 19,48 T - 5,585 W_1
\]

\[
(2,70) \quad (1,92) \quad (0,74) \quad (0,13) \quad (0,03)
\]

\[
- 160,6 W_2 - 151,9 W_3
\]

\[
(1,02) \quad (0,68)
\]

\[
R^2 = 0,122 \quad n = 74 \quad \frac{U_Y}{V} = 2580,9
\]

\[
(4)
\]
Het resultaat bij een multiplicatief model luidt:

\[
\ln U^E_V = 2.253 + 0.508 \ln H + 0.385 \ln Q^E + 0.165 \ln Fr + 0.0156 \ln T \\
\quad (3.97) \quad (3.34) \quad (1.16) \quad (0.28)
\]

\[
- 0.00716 W_1 - 0.0675 W_2 - 0.0505 W_3 \\
\quad (0.11) \quad (1.21) \quad (0.64)
\]

\[R^2 = 0.211 \quad n = 74\]

We zien dus dat het aantal huisdeuren in de wijk en de omzet per huisdeur de ventijd duidelijk beïnvloeden. Verder is een multiplicatief model aanmerkelijk beter dan een lineair model. Beide verschillselen stemmen overeen met het gevonden bij de "Enquête Melkdetailhandel 1974 van het Produktchap voor Zuivel", § 3.1.

3.3.3 Overige arbeidstijd

De overige arbeidstijd is berekend door van de totale gewerkte tijd de ventijd af te trekken. Deze overige arbeidstijd is vergelijkbaar met de "tijd voor laden, lossen en administratie" (U^L) uit de PZ-enquête. Daarom duiden we deze overige arbeidstijd hier aan als U^E^L.

De gemiddelde overige arbeidstijd: U^E^L blijk 1248,7 te zijn, dat is per week 24 uur. Dit is hoog, vergeleken met de PZ-enquête waar voor de betreffende week in sept/okt 1974 de gemiddelde tijd besteed aan laden, lossen en administratie 16,4 uur per bedrijf bleek te zijn.

Evenals bij de PZ-enquête werden ook hier de bedrijven gesplitst in hoog-efficiënte en laag-efficiënte bedrijven. Het criterium is weer: LLAp100 = laad, los en administratietijd (in uren) per f 100 omzet.

Vanwege de over het algemeen hogere U^L bij deze EIM-bedrijven werd de caesuur nu bij LLAp100 = 0,6 i.p.v. bij LLAp100 = 0,4 gelegd.

Voor iedere groep bedrijven is getracht U^E^L te verklaren uit een aantal achterliggende variabelen.
Resultaat voor de hoog-efficiënte bedrijven:

\[
U^E_L = -544,8 + 0,005931 \cdot T_0 + 89,9 \cdot T + 111,6 \cdot K + 4,850 \cdot Z \\
(5,27) \quad (1,20) \quad (1,03) \quad (1,13)
\]

\[R^2 = 0,44 \quad n = 47 \quad \overline{U}^E_L = 776,2 \quad \overline{T_0} = 182654\]

We zien dat, evanals bij de "Enquête Melkdetailhandel 1974 van het Productschap voor Zuivel" (§ 3.3.2), de totale omzet de belangrijkste determinant van de totaal bestede overige tijd is bij de laag-efficiente bedrijven. De overige variabelen zijn niet Significant.

Het gebruik maken van een computer bij de administratie lijkt niet tijdsbesparend te werken.

Laag-efficiënte bedrijven:

\[
U^E_L = 223,6 + 0,006615 \cdot T_0 + 367,6 \cdot T + 144,9 \cdot K + 1,922 \cdot Z \\
(3,97) \quad (2,70) \quad (0,94) \quad (0,31)
\]

\[R^2 = 0,314 \quad n = 53 \quad \overline{U}^E_L = 1667,6 \quad \overline{T_0} = 183654\]

Ook hier is de variabele met de duidelijkste invloed de totale omzet T_0.

Verder werkt bij deze laag-efficiënte bedrijven het gebruik van een truck blijkbaar nadelig op de totaal benodigde tijd.

Uit de vergelijking van \( \overline{T_0} \) bij (6) en (7) volgt dat de hoog-efficiënte en laag-efficiënte bedrijven elkaar wat betreft de omzet niet veel ontlopen.

3.3.4 Overige kosten

Voor de verklaring van de overige kosten, opgesplitst in de 5 categorieën (zie 3.3.1): gebouwen, voertuig, interest, administratie en reclame werd per categorie een model gespecificeerd. Verklarende variabelen waren variabelen als omzet, wijktype, voertuigtype, het aantal wijken per bedrijf, etc. De parameters hiervoor werden geschat en vervolgens werden de variabelen uit de regressievergelijkingen verwijderd die bij \( \alpha = 0,10 \) niet significant waren. Daarna werden de schattingen opnieuw uitgevoerd.
Hieruit resulteren de onderstaande kostenfuncties: (alle kosten zijn op jaarrbasis in guldens):

1) Gebouwkosten

\[
Geb = -218,672 + 0,00826 \times TO - 524,727 \times W_3
\]

\[
(4,44) \quad (2,37)
\]

\[R^2 = 0,194 \quad n = 100 \quad \overline{Geb} = 1238,3\]

Kosten van gebouwen hangen dus positief samen met de omzet. Een wijk (buiten het centrum) in een woonwijk van na '65 brengt lagere gebouwenkosten met zich mee.

2) Voertuigkosten

\[
Voer = 163,594 + 0,0125 \times TO + 989,446 \times V_1 - 94,049 \times OV
\]

\[
(3,06) \quad (3,05) \quad (2,49)
\]

\[R^2 = 0,372 \quad n = 74
\]

\[\overline{Voer} = 3822,8\]

OV = ouderdom voertuig in jaren

De voertuigkosten stijgen dus met de omzet, TO, en dalen met de ouderdom van het voertuig, OV. Hier zal de wijze van afschrijving een rol spelen. Verder is een bestelauto duurder dan een ander voertuig (meestal truck).

3) Interstkosten

\[
Int = -564,677 + 0,00852 \times TO
\]

\[
(5,46)
\]

\[R^2 = 0,234 \quad n = 100 \quad \overline{Int} = 996,1\]

De enige variabele waarvan een signifikante samenhang met de interestkosten werd waargenomen is de totale omzet TO.

1) Het voertuig kan alleen voor het bedrijf worden vastgesteld.
4) Administratiekosten

\[ Ad = 906,268 + 0,00523 \times 0 + 300,317 K \]

\[ (3,34) \quad (1,89) \]

\[ R^2 = 0,130 \quad n = 100 \quad \bar{Ad} = 1912,5 \]

Ook de administratiekosten hangen positief samen met de omzet TO. Verder doet het gebruikmaken van een computer de administratiekosten stijgen. We zagen in (3.3.3) reeds dat bij gebruikmaking van een computer ook de totale bestede arbeidstijd bepaald niet kleiner, maar eerder groter is. Blijkbaar vergt het gereedmaken van de gegevens voor computerverwerking dus extra kosten en inspanning. Deze computerverwerking geschiedt bij 16 % van de bedrijven.

5) Reclamekosten

Zoals verwacht mocht worden is dit een autonome post, die niet uit andere variabelen verklaard kon worden.

De gemiddelde reclamekosten per bedrijf (\( \bar{R} \)) bedragen 914,2

3.4 Samenvatting


Wat betreft de ventijd blijkt, evenals bij de PZ-enquête, dat het aantal huisdeuren in de wijk en de omzet per huisdeur in een multiplicatief model de belangrijkste bijdrage tot de verklaring van de ventijd vormen.
voor de overige arbeidstijd is de totale omzet de belangrijkste verklarende variabele. Voor de diverse overige kostenposten zoals gebouwenkosten, voertuigkosten, etc. zijn verder afzonderlijke functies opgesteld, waarbij eveneens de totale omzet steeds de belangrijkste verklarende variabele bleek te zijn.
## Bijlage 1

**Procentuele Stijging van een Aantal Variabelen naar Omzetklasse**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>≤150.000</td>
<td>125.262</td>
<td>134.106</td>
<td>7,86</td>
<td>23.256</td>
<td>24.240</td>
<td>4,92</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>150.000&lt; x ≤180.000</td>
<td>156.388</td>
<td>167.599</td>
<td>8,29</td>
<td>28.467</td>
<td>30.021</td>
<td>7,32</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>180.000&lt; x ≤210.000</td>
<td>168.657</td>
<td>196.692</td>
<td>17,10</td>
<td>30.255</td>
<td>35.170</td>
<td>17,55</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>&gt;210.000</td>
<td>197.256</td>
<td>233.580</td>
<td>19,19</td>
<td>35.504</td>
<td>42.803</td>
<td>21,08</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Omzet (x)</th>
<th>Bruto Marge</th>
<th>Totaal Kosten</th>
<th>Netto Winst</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>≤150.000</td>
<td>18.635</td>
<td>25.238</td>
<td>17.134</td>
</tr>
<tr>
<td>150.000&lt; x ≤180.000</td>
<td>18.149</td>
<td>28.440</td>
<td>20.864</td>
</tr>
<tr>
<td>180.000&lt; x ≤210.000</td>
<td>17.905</td>
<td>31.279</td>
<td>21.913</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt;210.000</td>
<td>18.005</td>
<td>33.598</td>
<td>25.828</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Omzet (x)</th>
<th>Gewaard. Loon</th>
<th>Gewerkte Uren</th>
<th>Omzet/Gewerkte Uur</th>
<th>Totaal Kosten (excl. gew. loon)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>≤150.000</td>
<td>19.230</td>
<td>3.218</td>
<td>40.489</td>
<td>6.008</td>
</tr>
<tr>
<td>150.000&lt; x ≤180.000</td>
<td>20.883</td>
<td>3.720</td>
<td>43.933</td>
<td>7.557</td>
</tr>
<tr>
<td>180.000&lt; x ≤210.000</td>
<td>22.765</td>
<td>4.093</td>
<td>42.726</td>
<td>8.342</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt;210.000</td>
<td>23.982</td>
<td>4.341</td>
<td>47.889</td>
<td>9.616</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Omzet (x)</th>
<th>Omzet/Gld Loon</th>
<th>Totaal Kosten</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>≤150.000</td>
<td>6.435</td>
<td>6.008</td>
</tr>
<tr>
<td>150.000&lt; x ≤180.000</td>
<td>7.330</td>
<td>7.557</td>
</tr>
<tr>
<td>180.000&lt; x ≤210.000</td>
<td>7.292</td>
<td>8.342</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt;210.000</td>
<td>8.104</td>
<td>9.616</td>
</tr>
</tbody>
</table>