

Bijlage IV

ENQUETE MELKDETAILHANDEL

1974

VAN HET PRODUKTSCHAP VOOR ZUIVEL

## Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Frekwenties per wijk en per bedrijf
  - 2.1. Inleiding
  - 2.2. Samenstelling van de steekproef
  - 2.3. Frekwenties per wijk
  - 2.4. Frekwenties per bedrijf
  - 2.5. Omzetten, aantallen klanten, venttijd, venttijd per klant en dekkingspercentage
3. Omzet- en kostenfuncties
  - 3.1. Inleiding
  - 3.2. Omzetfuncties
  - 3.3. Kostenfuncties
    - 3.2.1. De venttijd
    - 3.3.2. De tijd benodigd voor laden, lossen en administratie
4. Samenvattende conclusies.

## Bijlagen

## 1. INLEIDING

In 1974 werd door het Produktschap voor Zuivel een enquête gehouden onder de bezorgende melkdetailhandel. Deze enquête verschaft informatie over de melkdetailhandel voor zover deze tevens de bezorging als onderdeel van haar werkzaamheden heeft.

De gegevens uit de enquête maken het mogelijk de melkman in relatie tot de wijk te analyseren.

In hoofdstuk 2 wordt na een inleiding over de aard en de omvang van de enquête allereerst een groot aantal frekwenties per wijk gegeven, zoals de afzet van de verschillende produktcategorieën, de bezorgtijd, het aantal deuren en het aantal klanten. Daarna worden een aantal frekwenties met betrekking tot de afzet van melk en melkprodukten per bedrijf getoond en frekwentieverdelingen als het aantal bedrijven dat een aantal specifieke vers produkten verkoopt. Verder wordt nader ingegaan op de weekomzet in wijken van verschillende klantengrootte en in wijken met een verschillend aantal bezorguren. Tenslotte wordt het dekkingspercentage (= aantal klanten gedeeld door het potentieel aantal klanten in de wijk) gerelateerd aan een groot aantal andere variabelen.

In hoofdstuk 3 wordt getracht de omzet van melk en melkprodukten en van de overige produkten te verklaren uit een aantal variabelen die uiteenvallen in kenmerken van de wijk en beslissingsvariabelen van de melkman. Wat de kosten betreft wordt getracht het aantal gewerkte uren te verklaren en wel afzonderlijk voor de bezorgtijd en voor de tijd besteed aan laden, lossen en administratie. Het aantal gewerkte uren wordt hier gerelateerd aan factoren als omzet per deur, grootte van de wijk, type voertuig, enz.

De ontwikkelde modellen kunnen worden gebruikt bij het evalueren van alternatieve beleidsstrategieën van de melkman.

In hoofdstuk 4 zijn de bevindingen van dit onderzoek in het kort samengevat.

## 2. FREKWENTIES PER WIJK EN PER BEDRIJF

### 2.1. Inleiding

De Enquête Melkdetailhandel is een enquête die periodiek door het Produktschap voor Zuivel wordt gehouden. In het kader van het Structuuronderzoek Bezorgende Melkdetailhandel heeft het Produktschap de enquêteformulieren van de enquête 1974 tijdelijk ter beschikking gesteld van de Vakgroep Marktkunde en Markt- onderzoek van de Landbouwhogeschool.

De enquête is gehouden onder de zelfstandige melkdetailhandel voorzover zij, naast de eventuele exploitatie van een zuivelwinkel, één of meer bezorgwijken exploiteert naar de situatie in de week van 29 september tot en met 5 oktober 1974. Het veldwerk is verricht in de periode maart - september 1975.

De enquête verschaft informatie over:

- a) de verkochte hoeveelheden en de omzet van de produkten genoemd in bijlage 1, gesplitst over winkel, wijk(en) en grootverbruikers in de week van 29 september t/m 5 oktober 1974.
- b) de aard van de grootverbruikers (scholen, kantines, bejaardentehuizen, ziekenhuizen).
- c) de aard van de "overige kruidenierswaren" die verkocht worden
- d) de eigenaar en bediende personen
- e) de dagindeling van de bezorger
- f) aantal deuren en aantal klanten in de wijk
- g) de aard van de bebouwing in de wijk
- h) de bezorgfrequentie
- i) de wijze van bediening
- j) de wijze van afrekening
- k) de aard van het vervoermiddel
- l) de aard van de koeling
- m) de wijze waarop de melk wordt aangeleverd, bedrijfsruimte en stalling

De gegevens ad a zijn wat de melk en melkprodukten betreft (exclusief room, koffiemelk, dieetprodukten en chocolademelk) door de accountantsdienst van het Produktschap voor Zuivel overgenomen uit de administratie van de consumptiemelkbedrijven. Voor de tussen haakjes vermelde melkprodukten is dit gedaan voor zover deze van consumptiemelkbedrijven betrokken zijn. De inkoop van de overige produkten is berekend uit de facturen.

Het enquêteformulier is opgenomen als bijlage 2.

## 2.2. Samenstelling van de steekproef

Er is een systematische steekproef getrokken van 1 op 10 uit alle bij het Bedrijfschap Detailhandel in Melk, Melk- en Zuivelprodukten geregistreeerde bedrijven. Uit deze steekproef zijn alle bedrijven verwijderd die geen bezorgwijk(en) exploiteren. Dit resulteerde in een steekproefgrootte van 634 bedrijven. Tijdens de enquête bleek, dat 183 bedrijven om uiteenlopende redenen niet onderzocht konden worden, zodat de uiteindelijke steekproefgrootte 461 was. Van deze 461 bedrijven werden 422 bedrijven in het onderzoek betrokken. 23 Bedrijven vielen uit omdat de gegevens te laat ter beschikking kwamen en 16 bedrijven werden niet opgenomen omdat zij meer dan 2 wijken exploiteren, hetgeen de verwerking gecompliceerd zou maken.

In tabel 2.1. wordt vermeld hoe de verschillende bedrijfstypen als winkel + 1 wijk, winkel + 2 wijken, 1 wijk zonder winkel en 2 wijken zonder winkel onder de 422 bedrijven verdeeld zijn, alsmede de verdeling over de provincies.

Tabel 2.1.

### Verdeling van de bedrijven over bedrijfstype en provincie

	winkel + 1 wijk	winkel + 2 wijken	1 wijk z. winkel	2 wijken z. winkel	totaal
Groningen	5	-	9	2	16
Friesland	4	1	18	5	28
Drente	1	1	11	2	15
Overijssel	4	2	13	-	19
Gelderland	11	-	23	3	37
Utrecht	12	2	18	4	36
Noord-Holland	31	8	39	10	88
Zuid-Holland	32	6	55	12	105
Zeeland	5	1	6	3	15
Noord-Brabant	3	2	12	13	30
Limburg	<u>8</u>	<u>-</u>	<u>23</u>	<u>2</u>	<u>33</u>
Totaal	116	23	227	56	422

Zoals uit tabel 2.1. blijkt is het aantal bedrijven met 1 wijk  $116 + 227 = 343$  en het aantal bedrijven met 2 wijken  $23 + 56 = 79$ , zodat het totaal aantal wijken, dat in het onderzoek is betrokken  $343 \times 1 + 79 \times 2 = 343 + 158$  wijken bedraagt.

In de wijken komen de volgende voertuigen voor.

Tabel 2.2.

Verdeling van de voertuigen over de wijken

	<u>1e wijk</u>	<u>2e wijk</u>	<u>totaal</u>
truck	93 (,22)	16 (,20)	109 (,22)
bestelauto	147 (,35)	24 (,30)	171 (,34)
rijdende winkel	160 (,38)	34 (,44)	194 (,39)
overige	<u>22</u> (,05)	<u>5</u> (,06)	<u>27</u> (,05)
	422	79	501

In de nu volgende paragrafen worden de beschikbare gegevens geanalyseerd naar wijk ( $n = 501$ ) en naar bedrijf ( $n = 422$ ). Een wijk is gedefinieerd als een aangesloten gebied waar een of meer keer per week bezorgd wordt. Als erover een wijk gesproken wordt dient erop gelet te worden, dat een ondernemer twee wijken kan exploiteren. De bedrijven met meer dan twee wijken zijn buiten dit onderzoek gehouden.

### 2.3. Frekwentie per wijk

2.3.1. Frekwentieverdeling van de verkopen in de week van 29 september tot en met 5 oktober 1974 van

Tabel 2.3.

Inkoop melk en melkprodukten in liters (exclusief room, koffiemelk, dieetprodukten en chocolademelk) naar kwantum, per wijk, per slijter en per winkelwagen; de inkoop van deze produkten is door PZ gecontroleerd).

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
< 500 l.	12	8	4
500 - 1000 l.	87	52	35
1000 - 1500 l.	150	98	52
1500 - 2000 l.	138	77	61
2000 - 2500 l.	82	53	29
2500 - 3000 l.	25	16	9
3000 - 3500 l.	6	2	4
3500 - 4000 l.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>
	501	307	194

Tabel 2.4. Koffiemelk, room, chocolademelk, dessertprodukten e.d.

De inkoop van deze produkten is, voor zover van melkfabrieken betrokken, door het PZ gecontroleerd.

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
< 250 l.	234	155	79
250 - 500 l.	205	118	87
500 - 750 l.	56	29	27
750 - 1000 l.	2	2	-
1000 - 1250 l.	3	2	1
1250 - 1500 l.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>-</u>
	501	307	194

Tabel 2.5. boter, margarine, halvarine, vet

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
< 250 kg.	232	166	66
250 - 500 kg.	216	116	100
500 - 750 kg.	38	19	19
750 - 1000 kg.	10	4	6
1000 - 1250 kg.	4	2	2
1250 - 1500 kg.	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>1</u>
	501	307	194

Tabel 2.6. Kaas

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
0 kg.	71	64	7
0 - 20 kg.	206	150	56
20 - 40 kg.	150	76	74
40 - 60 kg.	38	9	29
60 - 100 kg.	26	6	20
100 - 200 kg.	9	2	7
> 200 kg.	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
	501	307	194

Tabel 2.7. Eieren

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
0 st.	15	13	2
0 - 500 st.	216	130	86
500 - 1000 st.	198	120	78
1000 - 1500 st.	59	36	23
1500 - 2000 st.	11	7	4
2000 - 2500 st.	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
	501	307	194

Tabel 2.8. frisdranken

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
0 gld.	2	2	-
0 - 500 gld.	380	249	131
500 - 1000 gld.	100	49	51
1000 - 1500 gld.	14	7	7
> 1500 gld.	<u>5</u>	<u>-</u>	<u>5</u>
	501	307	194



Tabel 2.9. bier

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
0 gld.	8	8	-
0 - 250 gld.	265	184	81
250 - 500 gld.	148	88	60
500 - 750 gld.	56	19	37
750 - 1000 gld.	17	6	11
> 1000 gld.	<u>7</u>	<u>2</u>	<u>5</u>
	501	307	194

Tabel 2.10. overige kruidenierswaren

<u>klasse</u>	<u>aantal wijken</u>	waarvan	
		<u>slijters</u>	<u>winkelwagens</u>
0 gld.	89	89	-
0 - 1000 gld.	237	195	42
1000 - 2000 gld.	97	16	81
2000 - 3000 gld.	38	5	33
3000 - 4000 gld.	24	1	23
4000 - 5000 gld.	10	1	9
5000 - 6000 gld.	3	-	3
> 6000 gld.	<u>3</u>	<u>-</u>	<u>3</u>
	501	307	194

2.3.2. overige frekwentieverdelingen

Tabel 2.11. Frekwentieverdeling van de bezorgtijd in uren per wijk

0 - 4 uur	7	1,4%
4 - 5 "	16	3,2
5 - 6 "	19	3,8
6 - 7 "	57	11,4
7 - 8 "	85	17,0
8 - 9 "	115	23,0
9 - 10 "	110	22,0
10 - 11 "	66	13,2
11 - 12 "	21	4,2
> 12	<u>5</u>	<u>1,0</u>
	501	100%

Tabel 2.12. Tijdstip bediening eerste klant per wijk.

voor 7 uur	14	2,8%
7 - 8 uur	137	27,3
8 - 9 uur	259	51,7
9 - 10 uur	81	16,2
10 - 11 uur	8	1,6
na 11 uur	<u>2</u>	<u>0,4</u>
	501	100%

Tabel 2.13. Frekwentieverdeling van het totaal aantal huisdeuren per wijk.

0 - 100	8	1,6%
100 - 200	67	13,4
200 - 300	138	27,5
300 - 400	128	25,5
400 - 500	84	16,8
500 - 600	32	6,4
600 - 700	24	4,8
> 700	<u>20</u>	<u>4,0</u>
	501	100%

Tabel 2.14. Frekwentieverdeling van het aantal klanten per wijk.

0 - 100	17	3,4%
100 - 200	119	23,8
200 - 300	221	44,1
300 - 400	104	20,8
400 - 500	30	6,0
500 - 600	7	1,4
> 600	<u>3</u>	<u>0,6</u>
	501	100%

Tabel 2.15. De aard van de bebouwing per wijk

eengezinswoningen	415	82,8%
beneden met bovenwoningen	48	9,6
flats t/m 4 hoog	29	5,8
flats 5 of hoger	8	1,6
onbekend	<u>1</u>	<u>0,2</u>
	501	100%

Tabel 2.16. Bezorgfrequentie per wijk

5 of 6 x	329	65,7%
minder	<u>172</u>	<u>34,3</u>
	501	100%

#### 2.4. Frekwenties per bedrijf

De frekwentieverdeling van de afzet aan melk en melkprodukten per bedrijf in liters omvat de verkoop via winkel, in de wijken en aan grootverbruikers in de week van 29 september - 5 oktober 1974. De melkprodukten omvatten niet de produkten room, koffiemelk, dieetprodukten en chocolademelk.

Tabel 2.17. Frekwentieverdeling van de afzet van melk en melkprodukten.

< 1000	liter	4	0,9%
1000 - 1200	liter	8	1,9
1200 - 1400	liter	20	4,7
1400 - 1600	liter	36	8,5
1600 - 1800	liter	40	9,5
1800 - 2000	liter	53	12,6
2000 - 2200	liter	53	12,6
2200 - 2400	liter	51	12,1
2400 - 2600	liter	42	10,0
2600 - 2800	liter	31	7,3
2800 - 3000	liter	31	7,3
3000 - 3200	liter	16	3,8
3200 - 3400	liter	17	4,0

vervolg Tabel 2.17.

3400 - 3600	liter	3	0,7
3600 - 3800	liter	3	0,7
3800 - 4000	liter	4	0,9
4000 - 4200	liter	4	0,9
> 4200	liter	<u>6</u>	<u>1,4</u>
		422	100%

Tabel 2.18. Leeftijd eigenaar per bedrijf

< 25	jaar	17	4,0%
25 - 30	jaar	67	15,9
30 - 35	jaar	51	12,1
35 - 40	jaar	65	15,4
40 - 45	jaar	59	14,0
45 - 50	jaar	58	13,7
50 - 55	jaar	35	8,3
55 - 60	jaar	50	11,8
> 60	jaar	<u>20</u>	<u>4,8</u>
		422	100%

De gemiddelde leeftijd van de eigenaren van een bedrijf dat één of meer rijdende winkels exploiteert is 39,3 jaar. De gemiddelde leeftijd van de melkslijters is 42,1 jaar.

Tabel 2.19. Aantal bedrijven, dat bepaalde soorten "overige kruidenierswaren" verkoopt

- aardappelen	151	35,8%
- verse groenten	67	15,9
- vers fruit	135	32,0
- vleeswaren	170	40,3
- tabakswaren	211	50,0
- brood	118	28,0
- drogisterij-artikelen	81	19,2
- schoonmaakartikelen	198	46,9
- andere "non food" artikelen	163	38,6

In de nu volgende analyse is nagegaan in welke mate de "overige kruidenierswaren" door de rijdende winkel of door de melkslijter worden verkocht. Omdat het assortiment overige kruidenierswaren alleen per bedrijf bekend is en het vervoermiddel per wijk is gegeven, is aangenomen, dat per bedrijf het vervoermiddel van de eerste wijk bepalend is voor de aard van het vervoermiddel dat in het gehele bedrijf gebruikt wordt. Hieruit volgt de volgende verdeling:

Tabel 2.20. Verdeling van rijdende winkels over bedrijven en wijken.

	<u>bedrijven</u>		<u>wijken</u>	
met rijdende winkel	160	37,9%	194	38,7%
zonder rijdende winkel	<u>262</u>	62,1%	<u>307</u>	61,3%
	422		501	

De verdeling van de overige kruidenierswaren over rijdende winkel en niet-rijdende winkel ziet er als volgt uit:

Tabel 2.11.

	<u>rijdende winkel</u>		<u>niet rijdende winkel</u>	
- aardappelen	121	76% *	30	11%
- verse groenten	55	34%	12	4%
- vers fruit	112	70%	23	9%
- vleeswaren	125	78%	45	17%
- tabakswaren	151	94%	60	23%
- brood	94	59%	24	9%
- drogisterij-artikelen	62	39%	19	7%
- schoonmaakartikelen	135	84%	63	24%
- andere non-food artikelen	116	73%	47	18%

De artikelen die betrekkelijk weinig via de rijdende winkel verkocht worden zijn verse groenten en drogisterij-artikelen. Bij de melkslijters scoren deze artikelen ook laag. Bij beide groepen worden tabakswaren en schoonmaakartikelen relatief vaak verkocht.

---

\*) Dus 76% van de exploitanten van een rijdende winkel en 11% van de melkslijters verkopen aardappelen.

Tabel 2.22. De wijze van bediening per bedrijf.

- aan de deur	247	58,5%
- niet aan de deur	<u>175</u>	41,5
	422	

Tabel 2.23. Contante afrekening in % van het aantal klanten.

0 - 25%	25	6,0%
25 - 50%	22	5,1
50 - 75%	73	17,4
75 - 90%	76	17,9
90 - 100%	<u>226</u>	<u>53,6</u>
	422	100%

Tabel 2.24. De aard van de koeling per bedrijf.

geen	284	67,3%
alleen isolatie	48	11,4
vast koelelement	86	20,4
losse koelelementen	<u>4</u>	<u>,9</u>
	422	100%

Tabel 2.25. De aard van de opslagruimte per bedrijf.

geen	10	2,4%
niet-gemeenschappelijk	311	78,4
gemeenschappelijk	78	18,5
beide	<u>3</u>	<u>,7</u>
	422	100%

Tabel 2.26. Tijd benodigd voor administratie, schoonmaken, laden, schappen vullen e.d. per arbeidskracht in uren per week per bedrijf.

< 5 uur	8	1,9%
5 - 10 uur	63	14,9
10 - 15 uur	127	30,1
15 - 20 uur	111	26,3
20 - 25 uur	60	14,2
25 - 30 uur	17	4,0
30 - 35 uur	16	3,8
35 - 40 uur	12	2,8
> 40 uur	<u>8</u>	<u>1,9</u>
	422	100%

2.5. Omzetten, aantallen klanten, bezorgtijd, bezorgtijd per klant en dekkingpercentage.

Voor een groot aantal analyses is het van belang om de omzet per wijk te kennen. Deze is niet rechtsstreeks gegeven, omdat alleen de ingekochte hoeveelheden of bedragen in de enquête opgenomen zijn. De omzet is op de volgende manier berekend. De ingekochte hoeveelheden in de week van 29 september tot en met 5 oktober 1974 zijn vermenigvuldigd met de gemiddelde consumentenprijzen, zoals berekend met behulp van de gegevens uit het consumentenpanel van het NIAM van mei/juni 1975. Kaas en eieren zijn bij de berekening van de omzet buiten beschouwing gelaten om de resultaten vergelijkbaar te houden met de NIAM-gegevens. Voor frisdranken en dergelijke, bier en overige kruidenierswaren is de inkoopwaarde gegeven. Uitgegaan is van een brutomarge van 18% van de verkoopwaarde, zodat 22% op de inkoopwaarde is gezet om de verkoopwaarde te bepalen. Het betreft hier de omzet behaald in wijken met uitzondering van het grootverbruik.

Met behulp van de aldus berekende omzet per wijk zijn een tweetal analyses uitgevoerd, waarvan in 2.5.1 en 2.5.2 verslag wordt gedaan:

#### 2.5.1. Indeling naar klantenklasse.

De wijken zijn ingedeeld naar klantenklasse, te beginnen met alle wijken met een aantal klanten tussen de 50 en de 100, daarna alle wijken met een aantal klanten tussen de 100 en de 150, enzovoorts. Verdeeld over rijdende winkel en melkslijter krijgen we dan de volgende indeling te zien:

Tabel 2.27. Wijken van verschillende klantengrootte

<u>wijk behoort tot</u> <u>klantenklasse</u>	<u>aantal</u>		<u>percentage</u>	
	<u>slijters</u>		<u>rijdende winkels</u>	
50 - 100	12	) 15%	5	) 10%
100 - 150	33		15	
150 - 200	47	) 36%	24	) 37%
200 - 250	65		48	
250 - 300	70	) 36%	38	) 36%
300 - 350	39		31	
350 - 400	21	) 13%	13	) 17%
400 - 450	10		10	
450 - 850	10		10	
	<u>307</u>	100%	<u>194</u>	100%

Uit tabel 2.27 blijkt, dat het percentage wijken met 50 tot 150 klanten voor de rijdende winkel kleiner is dan voor de melkslijter en het percentage wijken met 350 tot 850 klanten groter is voor de rijdende winkel.

Per klantenklasse is afzonderlijk voor de melkslijter en de rijdende winkel de gemiddelde weekomzet per wijk berekend. Ook is daarna de gemiddelde weekomzet per klant in een wijk van een bepaalde klantengrootte berekend door de gemiddelde weekomzet per klant in een klantenklasse te delen door het klassegemiddelde\*.

Dit is te zien in tabel 2.28

Tabel 2.28. Gemiddelde weekomzet en gemiddelde weekomzet per klant in wijken van verschillende klantengrootte.

<u>wijk behoort tot</u> <u>klantenklasse</u>	<u>gemiddelde weekomzet</u>		<u>gemiddelde weekomzet per klant</u>	
	<u>slijter</u>	<u>r.w.</u>	<u>slijter</u>	<u>r.w.</u>
50 - 100	f 1221	f 1823	f 16,28	f 24,30
100 - 150	1781	3171	14,25	25,37
150 - 200	2244	3837	12,82	21,93
200 - 250	3030	4932	13,47	21,92
250 - 300	3342	5409	12,15	19,67
300 - 350	3622	5661	11,15	17,42
350 - 400	4349	7307	11,60	19,49
400 - 450	3788	7118	8,92	16,75
450 - 850	4616	6436	8,39	11,70

Opvallend is, dat de weekomzet per klant bij toename van het aantal klanten in de wijk min of meer systematisch terugloopt. Als deze afname van de weekomzet per klant zeer snel zou gaan, dan zou ook de totale weekomzet per wijk na eerst te zijn gestegen ten gevolge van het grotere aantal klanten, weer gaan dalen door de geringere omzet per klant. Dan zou het mogelijk zijn (afgezien van tijdbesteding) een optimale wijk grootte te bepalen. Uit bovenstaande tabel zou men de conclusie kunnen trekken dat, afgezien van de kosten, de optimale wijk grootte bij meer dan 350 klanten ligt. Een uitschieter in dit opzicht is de gemiddelde weekomzet voor de melkslijter in de klantenklasse van 450 - 850.

\* Met het oog op de verdeling binnen de klantenklasse 450 - 850 is daar niet het gemiddelde genomen, maar 550.



2.5.2. Indeling van aantal uren bezorgen.

De wijken zijn nu ingedeeld naar klassen, van het aantal uren bezorgen, te beginnen met alle wijken waar 2 tot 5 uur bezorgd wordt, daarna alle wijken waar 5 tot 6 uur bezorgd wordt, enz. Dit is afzonderlijk gedaan voor de melkslijter en de rijdende winkel. Verder is per bezorgtijdklasse voor de melkslijter en de rijdende winkel de gemiddelde weekomzet per wijk berekend.

Tabel 2.29. Gemiddelde weekomzet in wijken uit verschillende bezorgklassen

<u>wijk behoort tot</u> <u>bezorgklasse</u>	<u>steekproefgrootte</u>		<u>gemiddelde weekomzet</u>	
	<u>melkslijter</u>	<u>rijdende winkel</u>	<u>melkslijter</u>	<u>rijdende winkel</u>
2 - 5 uur	20	3	f 1202	f 2496
5 - 6 uur	19	0	1961	-
6,0 - 7 uur	46	11	2665	4231
7 - 7,5 uur	27	13	3056	4025
7,5 - 8 uur	26	19	3265	4970
8 - 8,5 uur	32	31	3320	5192
8,5 - 9 uur	25	27	3593	5345
9 - 9,5 uur	35	29	3311	5032
9,5 - 10 uur	28	18	3384	5113
10 - 11 uur	34	32	3195	5988
> 11 uur	15	11	3989	5583
	307	194		
	100 %	100%		

Uit tabel 2.29 blijkt dat de rijdende winkel gemiddeld meer uren in een wijk vent dan de melkslijter.

Verder blijkt, als men een vergelijking maakt tussen de gemiddelde weekomzet bij een venttijd van 7,5 à 8 uur en de hoogste gemiddelde weekomzet in de hogere ventuurklassen, dat:

- 1) bij de melkslijters een toename van 50% in venttijd (van 7,5 à 8 uur naar meer dan 11 uur) met een toename van de gemiddelde weekomzet met 22% samengaat
- 2) bij de exploitanten van een rijdende winkel een toename van 35% in venttijd (van 7,5 à 8 uur naar 10 à 11 uur) met een toename van een gemiddelde weekomzet met 20% samengaat.

Hieruit kunnen we concluderen dat, gemiddeld gesproken in een wijk waar meer dan 7,5 à 8 uur gevent wordt, de extra venturen gepaard gaan met afnemende meer omzetten.

## 2.5.3. Enkele samenhangen met het verbruik van melk en melkprodukten.

Per wijk (n = 501) zijn de volgende samenhangen het vermelden waard:

- a) De afname van melk en melkprodukten per klant en het tijdstip van bediening van de eerste klant in de wijk is negatief gecorreleerd (-0.09). Dit is significant bij een onbetrouwbaarheidsdrempel van 5%. Dus hoe later op de dag men begint met het bezorgen in een wijk, hoe kleiner de afzet van melk en melkprodukten in die wijk.
- b) De afname van bier en frisdranken per klant is positief gecorreleerd (r = 0,24) met de afname per klant van melk en melkprodukten ( $\alpha = 0,05$ )

## 2.5.4. De bezorgtijd per klant.

Tevens is een regressie-analyse uitgevoerd met als te verklaren variabele de bezorgtijd per klant en als verklarende variabelen een 13-tal kenmerken.

Het resultaat hiervan is:

Tabel 2.30. Verklaring van de bezorgtijd per klant per dag

<u>Verklarende variabele</u>	<u>regressie-coëfficiënt</u> x 1000	<u>t-waarde</u>
A = assortimentbreedte	4,33	1,36
Fr = 1 bij 5 of 6 x bezorgen = 0 anders	- 14,87	- 10,70 *
S = 1 bij aan de deur bezorgen = 0 anders	1,65	0,79
W = 1 bij overwegende eengezinswoningen = 0 anders	0,64	0,34
C = 1 als < 90% kontant betaalt = 0 anders	3,00	2,24 *
PA = aantal vers produkten	0,64	1,21
V <sub>1</sub> = 1 indien gesloten bestelauto = 0 anders	0,51	0,31
V <sub>2</sub> = 1 indien rijdende winkel = 0 anders	5,35	2,32 *
D <sub>1</sub> = 1 in geval van distrikt 1 of 2 = 0 anders	6,75	3,87 *
D <sub>2</sub> = 1 in geval van distrikt 3 of 4 = 0 anders	4,94	2,50 *
U = urbanisatiegraad	- 0,15	- 0,72
H <sub>d</sub> = aantal huisdeuren in de wijk	- 0,03	- 8,88 *
KM = aantal te rijden km in de wijk	0,28	4,58 *
constante	40,38	
n = 501; R <sup>2</sup> = 0,32		

\* significant voor  $\alpha < 0,01$

De gemiddelde bezorgtijd per klant is 2,21 minuten. Hieruit blijkt dat de bezorgtijd per klant per dag

- a) korter wordt door: - meer keren per week te bezorgen  
- een groter aantal huisdeuren in de wijk
- b) langer wordt door: - meer op krediet verkopen  
- met een rijdende winkel te werken  
- in distrikt 1 en 2 (Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) of in mindere mate distrikt 3 en 4 (Gr., Fr., Dr., Ov. en Gld.) te werken  
- en groter aantal te rijden km. in de wijk

Dat de bezorgtijd per klant per dag korter wordt door een groter aantal huisdeuren in de wijk zou verklaard kunnen worden uit het feit dat bij toename van het aantal klanten in de wijk de omzet per klant afneemt, zie tabel 2.29.

In 3.3 wordt verslag gedaan van de verklaring van het aantal uren venttijd per dag in een wijk.

#### 2.5.5. Het dekkingspercentage.

Verder is een regressie-analyse uitgevoerd om het dekkingspercentage in de wijk te verklaren. Het dekkingspercentage is het aantal klanten gedeeld door het aantal deuren in de wijk. Als verklarende variabelen zijn opgenomen dezelfde variabelen als in tabel 2.30 met uitzondering van de laatste twee: aantal huisdeuren in de wijk en het aantal te rijden km. in de wijk.

Als extra verklarende variabele is opgenomen:

FK = 1 in geval van koelelement of losse koelelementen op de wagen  
= 0 alleen isolatie of geen koeling.

De variabelen die significant bijdragen tot de verklaring van het dekkingspercentage met hun bijbehorende t-waarden zijn:

Tabel 2.31. Verklaring van het dekkingspercentage.

<u>Variabele</u>	<u>t-waarde</u>
W (eengezinswoningen)	2,94
U (urbanisatiegraad)	-4,34
D <sub>1</sub> (West-Nederland)	-3,11

Hieruit blijkt, dat met name structurele variabelen de hoogte van het dekkingspercentage beïnvloeden: hoe meer eengezinswoningen in de wijk hoe hoger de dekkingspercentage, hoe hoger de urbanisatiegraad, hoe lager het dekkingspercentage en als de wijk in West-Nederland ligt is het dekkingspercentage ook lager. De beslissingsvariabelen van de melkman blijken weinig invloed te hebben op het dekkingspercentage.

### 3. OMZET- EN KOSTENFUNKTIES.

#### 3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden omzet- en kostenfuncties geschat uit het materiaal van de door het Produktschap voor Zuivel uitgevoerde Enquête Melkdetailhandel, verder korthedshalve aan te duiden als PZ-enquête. Wat betreft de omzetfuncties gaat het er daarbij om modellen te ontwikkelen, waarin de verkoop van melk en melkprodukten respectievelijk overige produkten verklaard wordt door een aantal variabelen die uiteen vallen in; a) kenmerken van de wijk (zoals woningtype, urbanisatiegraad, etc.) en b) beslissingsvariabelen van de melkman (zoals bezorgfrequentie, type voertuig, etc.).

Voor wat betreft de kostenfuncties gaat het hier om de gewerkte uren. Zowel voor de bezorgtijd als voor de tijd besteed aan laden, lossen en administratie worden modellen ontwikkeld waarin de gewerkte aantallen uren worden gerelateerd aan factoren als omzet per deur, grootte van wijk, type voertuig etc.

De bedoeling van het ontwikkelen van deze modellen is om een kwantitatief inzicht te krijgen in het effect van de verschillende variabelen op omzetten en gewerkte uren. Deze modellen kunnen vervolgens worden gebruikt bij het evalueren van alternatieve strategieën van de melkman.

#### 3.2. Omzetfuncties

##### 3.2.1. Melk en melkprodukten

In deze paragraaf worden de omzetfuncties ontwikkeld. Allereerst wordt dit gedaan voor melk en melkprodukten, in de volgende subparagraaf geschiedt dit voor de overige produkten.

Te verklaren variabele is;

$Q_M^P$  1) = omzet aan melk en melkprodukten per huisdeur in de wijk in gulden in de week van 29 september - 5 oktober 1974.

Zoals eerder vermeld, zijn in de PZ-enquête de geldomzetten niet rechtstreeks gegeven. Bij deze enquête werden met betrekking tot de omzet namelijk hetzij

---

1) Het superscript P duidt aan dat we hier met de PZ-enquête hebben te maken. Verder is in de aanduiding der variabelen zoveel mogelijk overeenstemming nagestreefd met Hoofdstuk 5 van "Consumentenonderzoek met behulp van panelgegevens van het N.I.A.M."

hoeveelheden, hetzij inkoopwaarden vermeld. Voor de eerstgenoemde categorie producten werden de hoeveelheden vermenigvuldigd met de uit het N.I.A.M. onderzoek verkregen gemiddelde prijzen. Bij de tweede categorie werd de detailhandelsomzet berekend door 22% op de inkoopwaarde te leggen (dit resulteert in een marge van 18% van de verkoopprijs). Met de aldus indirect berekende geldomzetten is in dit hoofdstuk gewerkt. Ook hier is het grootverbruik niet in de analyse betrokken.

Als verklarende variabelen werden gehanteerd: assortimentsbreedte, frekwentie, service, wijktypen koeling, krediet, aantal gevoerde andere "vers" producten, type voertuig, urbanisatiegraad en (geografisch) distrikt. Iedere wijk leverde 1 datapunt voor een lineaire regressie.

Regressieresultaat:

$$\begin{aligned}
 Q_M^P = & 5,595 - 0,674A + 0,379 Fr + 0,243 S + 0,635 W - 0,484 K \\
 & \quad (1,42) \quad (1,84) \quad (,79) \quad (2,22) \quad (1,64) \\
 & + 0,398 C - 0,137 PA - 0,144 V_1 + 0,335 V_2 - 0,140 U \\
 & \quad (2,00) \quad (1,73) \quad (,60) \quad (,92) \quad (4,49) \\
 & + 0,590 D_1 + 0,962 D_2 \\
 & \quad (2,20) \quad (3,20)
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$R^2 = 0,136 \quad n = 501 \quad \bar{Q}_M^P = f 5,03$$

Tussen haakjes geplaatste getallen zijn (absolute) t-waarden

x = sign bij  $\alpha = 0,10$  xx = sign bij  $\alpha = 0,05$  xxx = sign bij  $\alpha = 0,01$

De gehanteerde verklarende variabelen zijn als volgt gedefiniëerd:

A = Assortimentssamenstelling

Indirekt, op grond van de verdeling van de omzet over de verschillende producten, is een maatstaf afgeleid voor de breedte van het assortiment. Als een groot deel van de aankopen betrekking heeft op een klein aantal verschillende producten wordt het assortiment smal genoemd, als de aankopen sterk gespreid zijn over de verschillende productcategorieën is het assortiment breed. Er zijn 8 productcategorieën onderscheiden: 1 = melk en melkproducten, 2 = koffiemelk, 3 = boter, etc.

Exacte definitie van A:

$$A = - \sum_{i=1}^8 a_i \ln a_i \quad (\text{maat uit de informatietheorie})$$

waarbij  $a_i$  = aandeel van categorie i in de totaalomzet.

Merk op:  $A = 0$  bij maximale concentratie, namelijk als alle aankopen betrekking hebben op 1 produktcategorie

$A = 2,08$  bij maximale spreiding ( $a_1 = \frac{1}{8}$  voor  $i = 1 - 8$ )

FR = frekwentie = 1 indien 5 of 6 keer per week bezorgd wordt  
0 anders

S = service = 1 klanten worden aan de deur bediend  
0 anders

W = wijk = 1 overwegend eengezinswoningen  
0 anders

K = koeling = 1 gewerkt met koelelementen  
0 alleen isolatie of helemaal geen koeling

C = krediet = 1 als minder dan 90% van de verkopen per aflevering wordt afgerekend. (In dit geval wordt de melkman gedefinieerd als krediet verlenend)  
0 anders

PA = andere vers produkten = het aantal produkten, dat gevoerd wordt uit de volgende categorieën: aardappelen, groenten (vers), fruit (vers), vleeswaren en brood: (PA kan dan maximaal 5 en minimaal 0 worden).

$V_1$  = 1 als het vervoermiddel een gesloten bestelauto is  
0 anders

$V_2$  = 1 als het vervoermiddel een rijdende winkel is  
0 anders

(Als het voertuig geen gesloten bestelauto of rijdende winkel is, is het in de meeste gevallen een truck: 35% van de vervoermiddelen is gesloten bestelwagen, 38% rijdende winkel, 22% truck, 5% overige).

U = urbanisatiegraad

1 = platteland, 12 = grote stad

De variabele urbanisatiegraad loopt hier net andersom als bij het "Consumentenonderzoek" met behulp van panelgegevens van het N.I.A.M. (daarvan bijlage 4, variabele 5).

1 als de wijk in distrikt 1 of 2 ligt (westen)

$D_1$  = distrikt =

0 anders

1 als de wijk in distrikt 3 of 4 ligt (noorden en oosten)

$D_2$  = distrikt =

0 anders

Op grond van de geschatte vergelijking (1) kan het volgende worden geconcludeerd

De omzet aan melk en melkprodukten per deur is groter:

- als er 5 of 6 keer in plaats van minder dan 5 keer per week bezorgd wordt.

Effekt:  $f$  0,379 dit is 8% van de gemiddelde omzet

- als het een wijk is met overwegend eengezinswoningen.

Effekt:  $f$  0,625 dit is 12% van de gemiddelde omzet

- als er krediet gegeven wordt. Effekt:  $f$  0,398 dit is 8% van de gemiddelde omzet

- bij een wijk in het westen of noorden en oosten. Effekt voor een wijk in het westen:  $f$  0,590 dit is 12% van de gemiddelde omzet, voor een wijk in het noorden:  $f$  0,962 dit is 19% van de gemiddelde omzet.

(Er wordt hier vergeleken met een wijk in het zuiden)

De omzet aan melk en melkprodukten per deur is kleiner:

- als er met koelelementen gewerkt wordt. Effekt:  $f$  0,484, dit is 10% van de gemiddelde omzet

- naarmate er meer andere vers produkten worden gevoerd. Effekt van 2 vers produkten:  $f$  0,274 dit is 6% van de gemiddelde omzet

- naarmate het gebied meer geurbaniseerd. Verschil tussen minst en meest geurbaniseerd:  $f$  1,54 dit is 31% van de gemiddelde omzet.

Bovendien valt er een tendens waar te nemen, dat naarmate het assortiment breder is, de omzet van melk en melkprodukten terugloopt. Dit loopt parallel met het effect van het voeren van andere produkten (PA). Voor de variabelen service (wel of niet aan de deur bedienen) en voertuigtype konden hier geen significante

verbanden worden vastgesteld. Koelelementen kwamen in de onderzoekperiode vrijwel uitsluitend voor bij de rijdende winkel. Het is opvallend dat gebruik van koel-elementen samengaat met een geringere verkoop aan melk en melkprodukten.

In § 5.3.1 van het "Consumentenonderzoek met behulp van panelgegevens van het N.I.A.M." is de geschatte omzetfunctie voor melk en melkprodukten op basis van het NIAM-materiaal vermeld. Een aantal variabelen komen voor in beide functies. Voor de variabelen wijk, urbanisatiegraad en distrikt wijzen de geconstateerde effecten in dezelfde richting. Van het aan de deur bezorgen werd bij het NIAM-materiaal een positief effect geconstateerd, van het gebruik van de rijdende winkel een negatief effect. Deze effecten zijn hier niet teruggevonden bij de PZ-enquête. Daarentegen demonstreert (1) een positief effect van de bezorgfrequentie op de omzet. Het NIAM-materiaal gaf op dit punt een minder realistische uitkomst.

### 3.2.2. Overige produkten

De overige produkten bestaan bij de PZ-enquête uit: koffiemelk, room, chocolademelk, dessertprodukten, boter, margarine, frisdranken, bier en overige kruidenierswaren. De laatste post: overige kruidenierswaren die relatief belangrijk is (ca 40% van alle overige produkten) omvat alle produkten die niet tot de melk en melkprodukten of tot de hiervoor met name genoemde overige produkten behoren. Dit stuk van de omzet van de melkman werd bij het NIAM-materiaal niet geregistreerd.

Te verklaren variabele is:

$Q_0^P$  = omzet aan overige produkten per huisdeur in de wijk in guldens in de week van 29 september- 5 oktober 1974.

Als verklarende variabele zijn gehanteerd: assortimentsbreedte, frequentie, service, wijktype, koeling, krediet, aantal gevoerde andere "vers" produkten, type voertuig, urbanisatiegraad en distrikt (dezelfde variabelen als in 3.2.1) en  $Q_M^P$ , de omzet aan melk en melkprodukten per deur.



Het schattingsresultaat bij lineaire regressie is:

$$\begin{aligned}
 Q_0^P = & - 6,147 + 4,837^{\text{xxx}} A + 0,422^{\text{xxx}} Fr - 0,432^{\text{xxx}} S - 0,370^{\text{xxx}} W + 1,730^{\text{xxx}} K \\
 & \quad (5,26) \quad (1,06) \quad (,72) \quad (,66) \quad (3,00) \\
 & - 0,0344^{\text{xxx}} C + 0,649^{\text{xxx}} PA + 0,0570^{\text{xxx}} V_1 + 3,116^{\text{xxx}} V_2 - 0,0177^{\text{xxx}} U \\
 & \quad (,08) \quad (4,19) \quad (,12) \quad (4,43) \quad (,28) \\
 & - 2,139^{\text{xxx}} D_1 - 0,895^{\text{x}} D_2 + 1,163^{\text{xxx}} Q_M^P \quad (2) \\
 & \quad (4,08) \quad (1,51) \quad (13,23)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,549 \quad n = 501 \quad \bar{Q}_0^P = f 7,55$$

Voor de definities van de variabelen en de verklaring van de aanduidingen bij de regressievergelijking zie 3.2.1.

Uit het bovenstaande regressieresultaat kan worden geconcludeerd dat

a) de omzet aan overige produkten groter is

- naarmate het assortiment breder is
- als er met koelelementen wordt gewerkt. Effekt:  $f 1,730$  dit is 23% van de gemiddelde omzet
- naarmate er meer andere vers produkten worden gevoerd. Verschil tussen 5 andere vers produkten en geen ander vers produkt is  $f 3,25$  dit is 43% van de gemiddelde omzet
- als het vervoermiddel een rijdende winkel is. Effekt:  $f 3,116$  dit is 41% van de gemiddelde omzet
- naarmate de omzet aan melk en melkprodukten groter is. Iedere gulden omzet aan melk en melkprodukten brengt gemiddeld  $f 1,16$  aan omzet van overige produkten met zich mee. De omzet aan melk en melkprodukten is een zeer belangrijke verklarende variabele voor de omzet aan overige produkten. Het weglaten van  $Q_M^P$  uit de regressievergelijking deed  $R^2$  met 0,16 dalen tot 0,39.

b) de omzet aan overige produkten kleiner is:

- bij een wijk in het westen. Effekt:  $f 2,139$  dit is 28% van de gemiddelde omzet. Er is een tendens dat ook in het noorden en oosten de omzet aan overige produkten kleiner is.

We zien dus geen direkt effect op de omzet van overige produkten van de bezorgfrequentie, het wijktype, de kredietverlening en de urbanisatiegraad. Via de omzet aan melk en melkprodukten is er natuurlijk wel een indirecte invloed van

deze variabelen. Dat de omzet aan overige produkten toeneemt met een breder assortiment en groter is bij een rijdende winkel stemt overeen met de verwachting. Opvallend is dat het gebruik van koeling bij de overige produkten in tegenstelling tot bij melk en melkprodukten samengaat met een hogere omzet. Koel-elementen werden in de onderzoeksperiode vrijwel uitsluitend in de rijdende winkel toegepast.

Een vergelijking met de omzetfunctie voor overige produkten, geschat uit het NIAM-materiaal (§ 5.3.2.) leert dat de effecten van rijdende winkel en van omzet aan melk en melkprodukten op de omzet aan overige produkten bij beide functies in dezelfde richting wijzen. Bij het NIAM-materiaal was er geen afzonderlijk effect van het in het westen wonen op de omzet aan overige produkten. Hierbij moet worden bedacht dat bij de PZ-enquête de categorie "overige produkten" ook de "overige kruidenierswaren" omvat, in tegenstelling tot bij het NIAM-materiaal.

Het positief effect van het aan de deur bedienen, dat bij het NIAM-materiaal werd geconstateerd werd bij de PZ-enquête niet teruggevonden. Hierbij kan echter de intercorrelatie tussen de variabelen  $S$  en  $V_2$  een rol spelen: aan de deur bedienen gaat meestal samen met een ander voertuig dan de rijdende winkel ( $r = -0,75$ ).

### 3.2.2.1. Overige kruidenierswaren

Bij de PZ-enquête bevat de categorie "overige produkten" dezelfde produkten als bij het NIAM-materiaal plus de post overige kruidenierswaren.

Als:

$Q_K^P$  = omzet aan overige kruidenierswaren per deur in de wijk in guldens in de periode 29 september - 5 oktober 1974.

en  $Q_R^P = Q_O^P - Q_K^P$ ,

dan is  $Q_R^P$  de omzet aan overige produkten in "engere zin", vergelijkbaar met  $Q_R$  bij het NIAM-materiaal (§ 5.3.2.)

Er is getracht de omzet aan overige kruidenierswaren ( $Q_K^P$ ) te verklaren door de omzet aan overige produkten in engere zin ( $Q_R^P$ ), de omzet aan melk en melkprodukten ( $Q_M^P$ ), wijkvariabelen en beslissingsvariabelen van de melkman.

Resultaat van lineaire regressie, de variabelen die op het 10%-niveau niet significant zijn, zijn uit de regressieberekening weggelaten:

$$Q_K^P = 0,534 + \overset{\text{xxx}}{0,558} \overset{\text{R}}{Q_P} - \overset{\text{x}}{0,655} S + \overset{\text{xxx}}{0,437} PA + \overset{\text{xxx}}{2,939} V_2 - \overset{\text{xx}}{1,595} D_1 - \overset{\text{xx}}{0,823} D_2$$

(10,70)
(1,53)
(4,10)
(6,77)
(4,70)

(3)

$$R^2 = 0,550 \quad n = 501 \quad \bar{Q}_K^P = f 3,28$$

De omzet van overige kruidenierswaren is groter:

- naarmate de omzet van overige produkten in engere zin groter is. Voor iedere gulden omzet van deze overige produkten wordt gemiddeld 56 ct. aan overige kruidenierswaren omgezet.
- naarmate er meer andere vers produkten worden gevoerd: Verschil tussen 5 andere vers produkten en geen ander vers produkt is  $f 2,19$ , dit is 67% van de gemiddelde omzet
- als het vervoermiddel een rijdende winkel is. Effekt:  $f 2,94$  dit is 90% van de gemiddelde omzet

De omzet van overige kruidenierswaren is kleiner:

- bij een wijk in het westen of noorden en oosten. Effekt respectievelijk  $f 1,60$  en  $f 0,82$  dit is 49% en 25% van de gemiddelde omzet
- als er aan de deur wordt bezorgd. Effekt:  $f 0,655$  dit is 20% van de gemiddelde omzet. (S is significant bij  $\alpha = 0,10$ )

We zien dus dat vooral de omzet aan overige produkten in engere zin belangrijk is voor de omzet aan overige kruidenierswaren. De omzet aan melk en melkprodukten bleek echter geen rechtstreekse invloed te hebben. We zien verder dat het bij  $Q_0^P$  geconstateerde effect van het distrikt zich blijkbaar speciaal bij de overige kruidenierswaren manifesteert. Dit is in overeenstemming met het feit dat er bij het NIAM-materiaal van de overige produkten in engere zin geen effect van het distrikt werd geconstateerd.

Interessant is hier het effect van het aan de deur bezorgen: kennelijk werkt het zien van de produkten op of in de wagen stimulerend voor de aankoop van overige kruidenierswaren.

### 3.3. Kostenfuncties

#### 3.3.1. De bezorgtijd

Wat betreft de kosten worden hier beschouwd de gewerkte uren, welke in verband worden gebracht met variabelen die de "workload" bepalen, zoals aantal deuren in de wijk, omzet per deur, te rijden afstand, type voertuig alsmede enige wijkvariabelen.

De gewerkte uren zijn opgesplitst in a) bezorgtijd en b) tijd benodigd voor laden, lossen en administratie. In deze subparagraaf wordt de bezorgtijd geanalyseerd. In de volgende subparagraaf geschiedt dit met de tijd benodigd voor laden, lossen en administratie.

Voor ieder van de 501 wijken is de bezorgtijd bekend. Dit is:

$U_V$  = aantal uren bezorgtijd (venttijd) per dag = de tijd vanaf het bedienen van de eerste klant tot en met het bedienen van de laatste klant met aftrek van rust- en schafttijden in uren.

Allereerst werd een lineair model gehanteerd met als verklarende variabelen: aantal huisdeuren, omzet aan melk en melkprodukten per deur, omzet aan overige produkten per deur, assortimentbreedte, service, aantal te rijden kilometers, voertuig, wijktype, distrikt, urbanisatiegraad, krediet en bezorgfrequentie. Dit leidde tot het volgende schattingsresultaat:

$$\begin{aligned}
 U_V = & 3,579 + 0,00399 H_D + 0,104 Q_M + 0,0486 Q_0 + 0,718 A + 0,274 S \\
 & \quad (7,62) \quad (2,66) \quad (2,91) \quad (2,07) \quad (1,31) \\
 & + 0,0435 Km + 0,684 V_1 + 0,847 V_2 + 0,441 W - 0,164 D_1 - 0,454 D_2 \\
 & \quad (6,58) \quad (3,95) \quad (3,42) \quad (2,16) \quad (0,85) \quad (2,14) \\
 & - 0,120 U + 0,102 C - 0,101 Fr
 \end{aligned} \tag{4}$$

$$R^2 = 0,325 \quad n = 501 \quad \bar{U}_V = 8,20 \text{ uur}$$

Definiëring van niet eerder gebruikte variabelen:

$H_D$  = aantal huisdeuren in de wijk

$Km$  = aantal gereden kilometers per dag

Er is hier steeds gewerkt met aantal huisdeuren in de wijk en omzet per huisdeur, in plaats van met aantal klanten en omzet per klant. De achtergrond hiervan is, dat deze functies ontwikkeld zijn ten behoeve van een simulatiemodel. Dit simulatiemodel, uitvoerig beschreven in bijlage VII, berekent voor een wijk omzetten en kosten, gegeven de wijkvariabelen en de beslissingsvariabelen van de melkman. Met betrekking tot de te berekenen omzetten blijkt het dan het eenvoudigst te zijn rechtstreeks de omzet per deur te genereren. Zou inplaats daarvan met aantallen klanten worden gewerkt, dan zouden afzonderlijk het aantal klanten en de omzet per klant voor een wijk moeten worden vastgesteld om de totale omzet te kunnen berekenen.

De vraag kan worden gesteld of in dit geval een lineair additief model wel een goede funktiespecificatie is. Immers het ligt voor de hand dat er interacties optreden tussen de variabelen. Het effect van een toename van een aantal huisdeuren in de wijk b.v., zal in het algemeen afhankelijk zijn van de omzet per huisdeur. In een multiplicatief model in plaats van een lineair model is dit type interactie ingebouwd. Derhalve werd ook de schatting uitgevoerd voor een multiplicatief model.

Resultaat:

$$\begin{aligned}
 \ln U_V = & - 0,283 + 0,300 \ln H_D^{xxx} + 0,109 \ln Q_M^{xxx} + 0,122 \ln Q_0^{xxx} + 0,00641 \ln A \\
 & \quad (11,95) \quad (4,06) \quad (5,59) \quad (0,09) \\
 & + 0,0474 S^{xx} + 0,0922 \ln Km^{xxx} + 0,0791 V_1^{xxx} + 0,0709 V_2^{xx} - 0,0762 Fr^{xxx} \\
 & \quad (1,76) \quad (7,24) \quad (3,45) \quad (2,14) \quad (3,58) \\
 & + 0,0445 W^{xx} + 0,00429 D_1^{xx} - 0,0455 D_2^{xx} - 0,0289 U + 0,0214 C \quad (5) \\
 & \quad (1,69) \quad (0,18) \quad (1,63) \quad (0,99) \quad (1,15)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,454 \quad n = 501$$

De multiplicatieve specificatie geeft dus bij dezelfde verklarende variabelen een aanmerkelijk betere verklaring:

$R^2$  stijgt met 40% van 0,325 naar 0,454.

Dezelfde regressievergelijking onder weglating van de bij 10%-onbetrouwbaarheidsniveau niet significante variabelen is:

$$\begin{aligned} \ln U_V = & - 0,306 + 0,299 \ln H_D + 0,112 \ln Q_M + 0,123 \ln Q_0 + 0,442 S \\ & + 0,0932 \ln Km + 0,0805 V_1 + 0,0715 V_2 - 0,0791 Fr + 0,0523 W \\ & - 0,0444 D_2 + 0,0234 C \end{aligned} \quad (6)$$

$$R^2 = 0,453 \quad n = 501$$

ofwel:

$$\begin{aligned} U_V = & 0,736 H_D^{0,299} Q_M^{0,112} Q_0^{0,123} Km^{0,0932} (e^S)^{0,0442} (e^V_1)^{0,0805} * \\ & (e^V_2)^{0,0715} (e^{Fr})^{-0,0791} (e^W)^{0,0523} (e^D_2)^{-0,0444} (e^C)^{0,0234} \end{aligned} \quad (7)$$

Het blijkt dan dat de bezorgtijd langer is:

- naarmate het aantal huisdeuren in de wijk groter is:  
10% meer deuren kost 3% meer venttijd,
- naarmate de omzet aan melk en melkprodukten per deur groter is:  
10% meer omzet aan melk en melkprodukten per deur kost 1,1% meer venttijd,
- naarmate de omzet aan overige produkten per deur groter is:  
10% meer omzet aan overige produkten kosten 1,2% meer venttijd,
- naarmate het aantal te rijden kilometers groter is:  
10% meer kilometers kost 0,9% meer venttijd,
- als er aan de deur wordt bediend. Aan de deur bedienen maakt de bezorgtijd 5% langer, overige omstandigheden gelijk gebleven,
- als er met een bestelauto wordt bezorgd. Bezorgtijd met bestelauto is 8% langer dan met een truck,
- als er met een rijdende winkel wordt bezorgd. Bezorgtijd met rijdende winkel is 7% langer dan met een truck.
- als het een wijk is met overwegend eengezinshuizen:  
bezorgtijd is dan 5% langer

- als er krediet wordt gegeven: bezorgtijd is dan 2% langer (signifikant bij  $\alpha = 0,10$ )

De venttijd is korter

- als er 5 of 6 keer in plaats van minder vaak wordt bezorgd: bezorgtijd is dan 8% korter
- als de wijk in het noorden of oosten ligt: bezorgtijd is dan 4% korter.

De invloed van het aantal huisdeuren, de omzet per deur en het aantal te rijden kilometers op de venttijd heeft de verwachte richting. Ook was te verwachten dat het aan de deur bezorgen een langere venttijd met zich mee zou brengen. Het gebruik van een truck kan tijdbesparend werken, wellicht doordat men er makkelijk op en af stapt en men gemakkelijker aan alle kanten bij de produkten kan.

Het bijhouden van een debiteurenadministratie kost blijkbaar meer tijd dan direkt afrekenen.

Als men dezelfde omzet in een groter aantal rondgangen realiseert, betekent dit uiteraard een kortere venttijd per rondgang. De kortere venttijd in het noorden en het oosten heeft wellicht te maken met een gunstiger verkeerssituatie aldaar.

Twee belangrijke implicaties van deze multiplicatieve bezorgtijdfunctie kunnen worden genoemd.

- 1) de bezorgtijdtoename per additionele huisdeur in de wijk wordt minder naarmate het aantal huisdeuren groter is.

Veronderstel bijvoorbeeld dat in (7)  $Q_M^P$ ,  $Q_O^P$  en  $K_m$  op hun gemiddelden zitten (resp. 5,03, 7,77 en 12,5) en dat de dummyvariabelen alle de waarde nul hebben aangenomen. De bezorgtijd, louter als functie van het aantal deuren is dan:

$$U_V = 1.432 H_D^{0,299}$$

Aangenomen dat de overige variabelen constant blijven kan dan de venttijd voor elk gewenst aantal deuren worden uitgerekend. Voor enkele aantallen is de venttijd gegeven in het onderstaande staatje.

aantal deuren	bezorgtijd (uren)
300	7,88
400	8,59
500	9,18
600	9,70

Hieruit blijkt het verschijnsel van "afnemende meerventtijd". Blijkbaar verloopt de operatie meer gestroomlijnd naarmate het totaal aantal deuren in de wijk groter is.

- 2) Wanneer de totale omzet per deur gelijkelijk verdeeld is over melk en melkprodukten en overige produkten brengt dit een langere venttijd met zich dan wanneer het zwaartepunt ligt op hetzij melk en melkprodukten, hetzij overige produkten.

Hierbij dient in (7) beschouwd te worden de term:

$$Q_M^{P^{0,112}} \quad Q_0^{P^{0,123}}$$

Bij het gemiddelde omzetniveau per deur van  $f$  5,-- voor melk en melkprodukten en  $f$  8,-- voor overige produkten is dan de totale venttijd: 8,25 uur. Was de totale omzet van  $f$  13,-- per deur gelijkelijk over melk en melkprodukten en overige produkten verdeeld dan zou de venttijd 8,28 uur hebben bedragen. Voor enkele andere mogelijke verdelingen van de  $f$  13,-- omzet over melk en melkprodukten enerzijds en overige produkten anderzijds zie onderstaand staatje:

Omzet per deur in guldens		Bezorgtijd
melk en melkprodukten	overige produkten	
1	12	7,24
3	10	8,01
5	8	8,25
6,5	6,5	8,28
8	5	8,21
10	3	7,90
12	1	7,05

Wat we hier zien is dat specialisatie op hetzij melk en melkprodukten, hetzij overige produkten voordelen met zich meebrengt wat betreft de benodigde bezorgtijd.

Later zal de venttijdfunctie nog afzonderlijk voor de zogenaamde hoog-efficiënte bedrijven worden geschat. Hiervoor zij verwezen naar het eind van de volgende paragraaf.



### 3.3.2. De tijd benodigd voor laden, lossen en administratie

Bij PZ-enquête is voor ieder bedrijf opgenomen: de totale tijd (in uren) besteed aan laden, lossen en administratie in de waarnemingsweek 29 september - 5 oktober 1974. Deze variabele, hier aan te duiden als  $U_L$ , is gegeven voor het bedrijf als totaal, dus niet voor de afzonderlijke wijken.

Bij deze analyse levert daarom niet elke wijk een datapunt, zoals bij de verklaring van de venttijd, maar levert elk bedrijf een datapunt. Aangezien een bedrijf met winkel principieel anders is dan een bedrijf met uitsluitend wijkverkoop, werden in de analyse alleen de bedrijven zonder winkel betrokken, dit zijn er 283.

Het bleek, dat wanneer deze groep van 283 bedrijven als één groep werd geanalyseerd, er slechts een zeer beperkt gedeelte van de totale variatie in  $U_L$  kon worden verklaard. Daarom werd gezocht naar de mogelijkheid om de totaalgroep te splitsen in meer homogene subgroepen. Hiertoe werd gebruik gemaakt van een resultaat in een ander deelonderzoek van de Structuuronderzoek Bezorgende Melk-detailhandel. Bij het onderzoek van de "100 EIM-bedrijven", elders vermeld, bleek namelijk dat de grootte:

LLAp100 = laad, los en administratie per  $f$  100 omzet in uren zeer duidelijk samenhangt met het economisch resultaat (Spearman  $r = -,55$ ).

LLAp100 is een maat voor de efficiency en is niet direkt afhankelijk van wijk-grootte, wijksamenstelling, regio etc. Derhalve zou kunnen worden overwogen om de steekproef op basis hiervan te splitsen.

Voor de verdeling van de grootte LLAp100 over de 283 bedrijven zie Fig. 3.1.

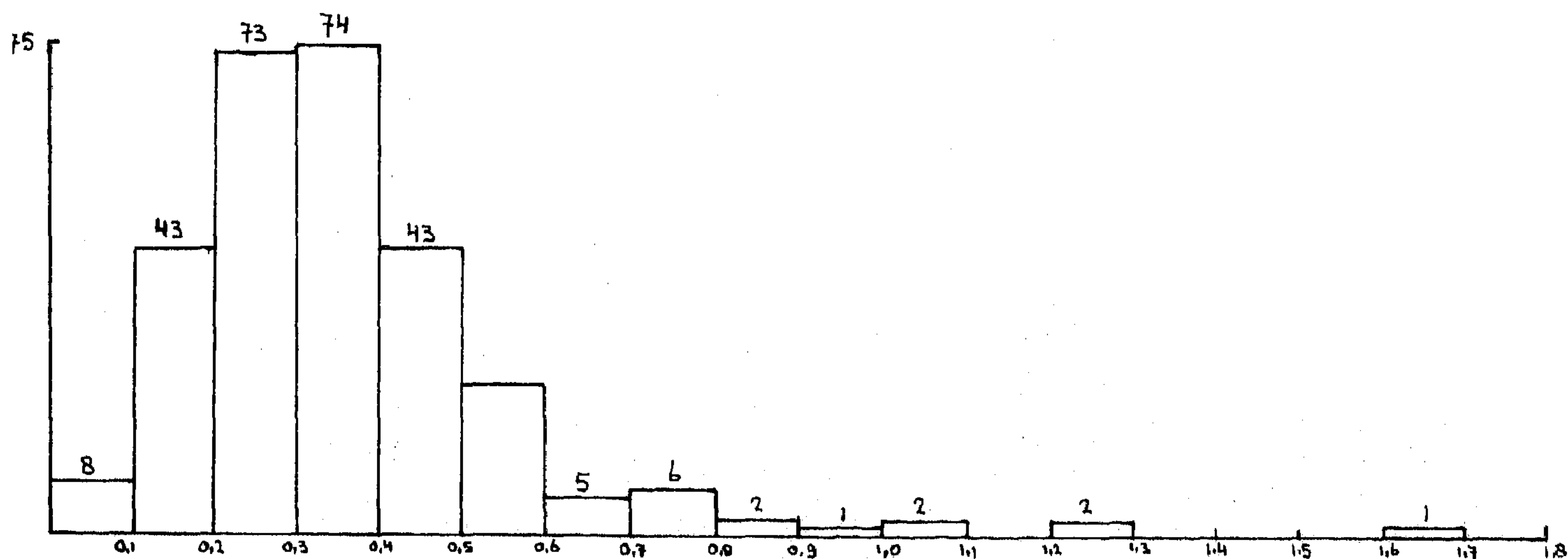


Fig. 3,1 Verdeling van LLAp100 = laad-, los- en administratietijd (in uren) per  $f$  100 omzet over de 283 bedrijven zonder winkel.

Op grond hiervan werd de caesuur gelegd bij  $LLAp_{100} = 0,4$  en werden de bedrijven in 2 groepen geplitst:

- de hoog-efficiënte bedrijven:  $LLAp_{100} < 0,4$   $n = 198$
- de laag-efficiënte bedrijven:  $LLAp_{100} > 0,4$   $n = 85$

Voor een vergelijking van hoog-efficiënte en laag-efficiënte bedrijven op een aantal kenmerken, zie Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Vergelijking van hoog-efficiënte en laag-efficiënte bedrijven op een aantal kenmerken

	Gemiddelde voor:	
	Hoog-efficiënte bedrijven	Laag-efficiënte bedrijven
$U_L$ = aantal uren besteed aan laden, lossen en administratie	13,2	24,1
$T_M^P$ = weekomzet aan melk en melkprodukten	2005,2	1822,8
$T_O^P$ = weekomzet aan overige produkten	3127,6	2439,1
L = leeftijd ondernemer	37,4	44,2
% bedrijven met 2 wijken	21 %	19 %
%% bedrijven met rijdende winkel	40 %	44 %
n = aantal bedrijven	198	85

We zien dat de tijd per week besteed aan laden, lossen en administratie bij de laag-efficiënte bedrijven gemiddeld meer dan 10 uur langer is dan bij de hoog-efficiënte bedrijven, dit terwijl de weekomzet, zowel voor melk en melkprodukten als voor overige produkten bij de laag-efficiënte bedrijven kleiner is. De ondernemers zijn bij de laag-efficiënte bedrijven gemiddeld wat ouder, qua bedrijfstype (1 of 2 wijken) en het gebruik van rijdende winkels ontlopen de hoog- en laag-efficiënte bedrijven elkaar niet veel.

Voor de 2 groepen bedrijven afzonderlijk is getracht de tijd besteed voor laden, lossen en administratie -  $U_2$  - te verklaren door variabelen samenhangend met omzet, wijktype, voertuig etc.

a) Hoog-efficiënte bedrijven

Te verklaren variabele:

$U_L$  = aantal uren besteed aan laden, lossen en administratie in de week van 29 september - 5 oktober 1974.

Verklarende variabelen zijn: omzet aan melk en melkprodukten, omzet aan overige produkten, assortimentsbreedte, voertuigtype, koeling, frekwenties van bezorgen,

aantal andere vers producten, omzet aan grootverbruikers, leeftijd eigenaar, het wel/niet zelf halen van de melk aan de fabriek, het wel of niet hebben van een gemeenschappelijke koelruimte, kredietverlening, aantal vreemd personeel en diverse interaktietermen.

Resultaat van de lineaire regressie met de variabelen die bij een 10% - onbetrouwbaarheidsniveau significant zijn:

$$\begin{aligned}
 U_L = & 6,519 + 0,00179 \overset{\text{xxx}}{T_0^P} + 1,895 \overset{\text{xx}}{E} - 3,575 \overset{\text{xx}}{V_1} + 1,606 \overset{\text{x}}{V_2} + 3,121 \overset{\text{xx}}{C} \\
 & (6,18) \quad (2,29) \quad (1,80) \quad (1,39) \quad (1,82) \\
 & + 3,482 \overset{\text{xx}}{VP} - 0,000914 \overset{\text{xxx}}{T_M^P * K_R} + 0,00118 \overset{\text{xxx}}{T_1^P * V_1} - 0,000743 \overset{\text{xxx}}{T_1^P * C} \quad (8) \\
 & (1,95) \quad (2,57) \quad (2,76) \quad (2,47)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,455 \quad n = 198 \quad \bar{U}_L = 13,16 \text{ uur}$$

Nog niet eerder gedefinieerde variabelen:

$T_0^P$  = weekomzet aan overige producten

$E = \begin{cases} 1 & \text{als het bedrijf 2 wijken heeft} \\ 0 & \text{als het bedrijf 1 wijk heeft} \end{cases}$

$VP$  = aantal personen vreemd personeel

$T_M^P$  = weekomzet aan melk en melkprodukten

$K_R = \begin{cases} 1 & \text{als er een gemeenschappelijke koelruimte is} \\ 0 & \text{anders} \end{cases}$

$T_1^P = T_0^P + T_M^P$  = totale weekomzet

Anders dan bij de venttijd in § 3.3.1 bleek een lineair model (met enkele interaktietermen) het hier beter te doen dan een multiplicatief model.

Uit het regressieresultaat is het volgende af te leiden:

De tijd besteed aan laden, lossen en administratie is groter

- naarmate de omzet aan overige produkten groter is (iedere  $f$  1000 weekomzet meer betekent 1,8 uur meer tijd nodig)

- als het voertuig een rijdende winkel is (vergeleken met truck)
- als er vreemd personeel is

Opmerkelijk is, dat de omzet aan melk en melkprodukten geen rechtstreekse invloed op  $U_L$  heeft (wel indirect doordat  $T_O^P$  en  $T_M^P$  gecorreleerd zijn). Kennelijk is vooral de omzet aan overige produkten bepalend voor de laad-, los- en administratietijd.

Hoewel de regressiecoëfficiënt van E positief is, impliceert hij toch "economies of scale" voor bedrijven met meer dan 1 wijk. Immers voor 2 wijken bij hetzelfde bedrijf betekent dat in de  $U_L$ -functie een constante ( $\sim$  vaste kosten) van  $(6,519 + 1,895 =) 8,414$  uur per week, terwijl wanneer die 2 wijken verdeeld zijn over 2 bedrijven in beide  $U_L$ -functies samen 13,038 als constante wordt bijgeteld. Een bestelauto vergt minder laad- en lostijd dan een truck zolang de weekomzet niet te groot is (interactie met  $T^P$ ). Bij omzetten groter dan f 3100 per week, gaat dit niet meer op.

Het verlenen van krediet brengt een grotere  $U_L$  met zich mee (debiteurenadministratie), dit effect wordt echter minder naarmate de omzet groter is (interactie met  $T^P$ ): grote bedrijven handelen dit kennelijk efficiënter af dan kleine. Het gebruik van een gemeenschappelijke koelruimte werkt tijdbesparend, des te meer naarmate de omzet aan melk en melkprodukten groter is ( $T_M^P * K_R$ ).

#### b) Laag-efficiënte bedrijven

De gehanteerde te verklaren en verklarende variabelen zijn dezelfde als bij de hoog-efficiënte bedrijven.

Resultaat:

$$\begin{aligned}
 U_L = & 5,616 + 0,00575 \overset{xxx}{T_M^P} + 0,00626 \overset{xxx}{T_O^P} + 14,032 \overset{xx}{V_1} - 2,594 \overset{xx}{Fr} + 0,146 \overset{xx}{L} \\
 & (2,97) \qquad (7,07) \qquad (2,16) \qquad (2,17) \qquad (1,77) \\
 & - 0,00219 \overset{xx}{T_M^P * K} - 0,00107 \overset{xx}{T^P * E} - 0,00361 \overset{xx}{T^P * V_1} \\
 & (1,81) \qquad (1,81) \qquad (2,05)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,504 \quad n = 85 \quad \bar{U}_L = 24,06 \text{ uur}$$

Hierbij is:

L = leeftijd ondernemer

Voor de laag-efficiënte bedrijven geldt dus het volgende:

De tijd besteed aan laden, lossen en administratie

a) is groter

- naarmate de omzet aan melk en melkprodukten groter is (iedere  $f$  1000 weekomzet meer betekent 5,7 uur meer tijd nodig)
- naarmate de omzet aan overige produkten groter is (iedere  $f$  1000 weekomzet meer betekent 6,3 uur meer tijd nodig)
- naarmate de ondernemer ouder is (10 jaar ouder betekent 1,5 uur meer tijd nodig),

b) is kleiner

- als er 5 of 6 keer in plaats van minder dan 4 keer wordt bezorgd. Verschil: 2,6 uur per week. Wellicht is de verklaring hiervan dat men bij elke dag bezorgen de produkten vaker op de wagen laat staan.

Net omgekeerd aan de situatie bij de hoog-efficiënte bedrijven vraagt een bestelauto hier meer tijd dan een truck als de omzet klein is. Bij een omzet van ca.  $f$  3900 per week gaat de bestelauto minder tijd vragen ( $V_1$  en  $T^P * V_1$ ).

Het werken met koelelementen werkt tijdbesparend, des te meer naarmate de omzet aan melk en melkprodukten groter is ( $T_M^P * K$ ).

Er zijn hier duidelijk voordelen van het hebben van 2 wijken in 1 bedrijf, des te meer naarmate de totaalomzet groter is ( $T^P * E$ ).

Hoog-efficiënte en laag-efficiënte bedrijven vormen 2 duidelijk verschillende groepen. Dit blijkt uit het feit dat een regressieberekening over alle 283 bedrijven samen waarbij als verklarende variabelen voor  $U_L$  alle variabelen die in (8) en/of (9) voorkomen opgenomen zijn, slechts een  $R^2$  van 0,234 opleverden, dit vergeleken met een  $R^2$  van 0,455 voor de hoog-efficiënte bedrijven afzonderlijk en van 0,504 voor de laag-efficiënte bedrijven afzonderlijk.

### 3.3.2.1 Venttijdsvergelijking voor de hoog-efficiënte bedrijven

Nadat op de boven beschreven wijze de bedrijven zijn ingedeeld in hoog-efficiënt en laag-efficiënt werd de vergelijking voor de venttijd nog eens geschat voor de hoog-efficiënte bedrijven afzonderlijk.

Dit leverde op:

$$\begin{aligned}
 \ln U_V = & - 0,612 + 0,347 \ln H_D^{xxx} + 0,126 \ln Q_M^{xxx} + 0,124 \ln Q_R^{xxx} + 0,0437 S^x \\
 & \quad (11,73) \quad (14,30) \quad (6,22) \quad (1,55) \\
 & + 0,0991 Km^{xxx} + 0,0625 V_1^{xxx} + 0,0544 V_2^x - 0,0977 Fr^{xxx} + 0,0640 W^{xxx} \\
 & \quad (6,56) \quad (2,39) \quad (1,43) \quad (4,09) \quad (2,48) \\
 & - 0,0532 D_2^{xx} + 0,0271 C^x \quad (10) \\
 & \quad (2,12) \quad (1,31)
 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,514 \quad n = 379$$

In multiplicatieve vorm is dit:

$$\begin{aligned}
 U_V = & 0,542 H_D^{0,347} (Q_M^P)^{0,126} (Q_O^P)^{0,124} Km^{0,0991} (e^S)^{0,0437} (e^{V_1})^{0,0625} (e^{V_2})^{0,0544} * \\
 & (e^{Fr})^{0,0977} (e^W)^{0,0640} (e^{D_2})^{-0,0532} (e^C)^{0,0271} \quad (11)
 \end{aligned}$$

We zien dat, vergeleken met de vergelijkingen voor alle bedrijven (6) en (7), de verklaarde variatie iets gestegen is. De regressiecoëfficiënten veranderen niet veel.

#### 4. SAMENVATTENDE CONCLUSIES

Nadat in hoofdstuk 2 beschreven is hoe de enquête tot stand gekomen en uitgevoerd is, zijn per wijk en per bedrijf een groot aantal frekwentietabellen de revue gepasseerd.

Hieruit blijkt, dat in de week van 29 september tot en met 5 oktober 1974

a) per wijk (één ondernemer kan meer dan één wijk bedienen)

- de verkochte hoeveelheid melk en melkprodukten meestal tussen de 1000 en 2000 l ligt
- de verkochte hoeveelheid koffiemelk, room, chocolademelk en dessertprodukten bijna even vaak tussen de 0 en 250 l als tussen de 250 en 500 l ligt
- de verkochte hoeveelheid, boter, margarine e.d. bijna even vaak tussen de 0 en 250 kg als tussen de 250 en 500 kg ligt.
- in 14% van de wijken geen kaas verkocht wordt (dit zijn vooral melkslijterwijken) en dat in de overige wijken de verkochte hoeveelheid kaas vaker tussen de 0 en 20 kg dan tussen de 20 en 40 kg ligt.
- de verkochte hoeveelheid eieren bijna even vaak tussen de 0 en 500 stuks ligt als tussen de 500 en 1000 stuks
- de omzet aan frisdranken in 20% van de wijken tussen de f 500,-- en f 1.000,-- ligt en in de overige wijken doorgaans lager dan f 500,-- is.
- de omzet aan bier in 30% van de wijken tussen de f 250,-- en f 500,-- ligt en in de overige wijken doorgaans lager dan f 250,-- is
- de verkoop van overige kruidenierswaren bij de slijters in 7% van de gevallen de f 1.000,-- te boven gaat en bij de winkelwagens in 78% van de gevallen
- de meest voorkomende bezorgtijd per dag tussen de 8 en 10 uur ligt
- de aanvang van het bezorgen doorgaans tussen 7 en 9 uur ligt
- het aantal huisdeuren (per wijk) sterk varieert, maar in de helft van de gevallen tussen de 200 en 400 deuren ligt
- het aantal klanten (per wijk) vrijwel altijd tussen de 100 en 400 ligt (N.B. een bedrijf kan meer klanten hebben doordat meer dan een wijk geëxploiteerd wordt)
- in bijna 40% van de wijken met een rijdende winkel gewerkt wordt, in bijna 35% met een gesloten bestelauto en in ruim 20% van de wijken met een truck

b) per bedrijf (wijk(en) + winkel + grootverbruik)

- de hoeveelheid melk en melkprodukten in bijna de helft van de gevallen tussen de 1800 en 2600 l ligt
- de gemiddelde leeftijd van de eigenaar 41 jaar is, waarbij de exploitant van een rijdende winkel gemiddeld 39,3 jaar is en de melkslijter gemiddeld 42,1 jaar is
- Verreweg de meeste rijdende winkels aardappelen, vers fruit, vleeswaren, tabakswaren en schoonmaakartikelen verkopen in tegenstelling tot verse groenten (34%) en drogisterij-artikelen (39%). Brood neemt met 59% een tussenpositie in. Door de melkslijters worden buiten het traditionele assortiment vooral tabakswaren en schoonmaakartikelen verkocht
- door 54% van de bedrijven bij nagenoeg alle klanten kontant afgerekend wordt
- in 67% van de bedrijven vervoermiddelen rijden zonder koeling
- de tijd per arbeidskracht besteed aan werkzaamheden verband houdende met administratie, schoonmaken, laden, enz. in 56% van de bedrijven tussen de 10 en 20 uur per week ligt en in 27% van de bedrijven boven de 20 uur per week ligt.

Verder is gebleken, dat de weekomzet per klant bij toename van het aantal klanten in de wijk min of meer systematisch terugloopt. Ook is gebleken, dat gemiddeld gesproken in een wijk waar meer dan  $7\frac{1}{2}$  à 8 uur gevent wordt, de extra venturen gepaard gaan met afnemende meeromzetten.

De venttijd per klant per dag blijkt korter te zijn in geval van een groter aantal keren bezorgen per week en een groter aantal huisdeuren in de wijk en langer te zijn in geval van meer op krediet verkopen, met een rijdende winkel werken, in het westen of in mindere mate in het noorden en oosten werken en een groter aantal te rijden km in de wijk.

De hoogte van het dekkingspercentage blijkt vooral door structurele variabelen beïnvloed te worden zoals het percentage eengezinswoningen, de urbanisatiegraad en het distrikt. De beslissingsvariabelen van de melkman blijken hierop geen invloed te hebben.

In hoofdstuk 3 werden allereerst omzetfuncties voor melk en melkprodukten en overige produkten geschat. Uit de resultaten valt het volgende af te leiden. De omzet aan melk en melkprodukten per deur in de wijk is groter naarmate er frequenter bezorgd wordt, de wijk meer eengezinswoningen bevat, als er krediet



gegeven wordt, als het een wijk in het westen, noorden of oosten is, naarmate het gebied minder verstedelijkt is en naarmate er minder andere vers produkten worden gevoerd.

De omzet aan overige produkten per deur in de wijk is groter naarmate de omzet aan melk en melkprodukten groter is, het assortiment breder is, als er met koelelementen wordt gewerkt, naarmate er meer andere vers produkten worden gevoerd, als het vervoermiddel een rijdende winkel is en als het een wijk is die niet in het westen ligt.

Vervolgens werden funkties geschat ter verklaring van de gewerkte uren, afzonderlijk voor de bezorgtijd en voor de tijd, besteed aan laden, lossen en administratie.

Hieruit kan het volgende worden geconcludeerd.

De bezorgtijd is langer: naarmate het aantal huisdeuren groter is, naarmate de omzet per deur (zowel aan melk en melkprodukten als aan overige produkten) groter is, naarmate het aantal te rijden kilometers groter is, als er aan de deur wordt bezorgd, als er met een bestelauto of rijdende winkel gewerkt wordt (vergeleken met truck), als het een wijk met overwegend eengezinswoningen is en als er krediet wordt gegeven. De venttijd is korter als er elke dag wordt gevent (in tegenstelling tot 3 of 4 keer per week) en als de wijk in het noorden of oosten van het land ligt.

Bij de tijd, besteed aan laden, lossen en administratie spelen de volgende factoren een rol: de weekomzet (met name die van overige produkten), of het een bedrijf met 1 of met 2 wijken betreft, het voertuigtype, het wel of niet krediet verlenen, het gebruik maken van een gemeenschappelijke koelruimte, de bezorgfrequentie en de leeftijd van de ondernemer. De steekproef werd hier in tweeën gesplitst: hoog-efficiënte en laag-efficiënte bedrijven. Sommige van de zojuist genoemde factoren hebben slechts bij één van deze 2 groepen effect op de laad-, los- en administratietijd.

De hier ontwikkelde omzet- en kostenfunkties worden verder gebruikt bij het ontwikkelen van een simulatiemodel, waarmee alternatieve strategieën van de melkman, met inachtneming van de wijkkarakteristieken kunnen worden geëvalueerd. Dit geschiedt in het hoofdrapport.

Bijlage 1.

Produkten uit Enquête Melkdetailhandel 1974.

1. consumptiemelk en -produkten exclusief room, koffiemelk, dieetprodukten en chocolademelk
2. koffiemelk
3. overige artikelen: room, chocolademelk, dessertprodukten, e.d.
4. boter
5. margarine, vet, halvarine, e.d.
6. kaas
7. eieren
8. frisdranken
9. bier
10. overige kruidenierswaren

Naam en voorletters:

Straat:

Woonplaats:

Omschrijving	I N K O O P in liters		V E R K O O P in liters			Groot- verbruik					
	Leveranciers	Totaal	Winkel	Uitbreng zonder grootverbruik							
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l)
1	Consumptiemelk en -produkten excl. room, koffiemelk, dieetprodukten en choc.melk	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
2	Gemiddelde afname p.klant, Regel (1): (20)										
3	Koffiemelk										
4	Overige arb. room, choc.melk, dessertpr.e.d.										
5	Boter			(kg)							
6	Margarine, vet, halvarine e.d.			(kg)							
7	Kaas			(kg)							
8	Eieren			(st)							
9	Frisdranken en lim.siropen (inkoopwaarde)			(gld)							
10	Bier (inkoopwaarde)			(gld)							
11	Overige kruidentierswaren (inkoopwaarde)			(gld)							
12	Bedienende personen a. Aantal (m. en vr.)										
13	Leeftijden										
14	Tijdstip vertrek naar wijk										
15	Tijdstip terugkeer uit wijk										
16	Tijdstip beëindiging eerste klant										
17	Tijdstip beëindiging laatste klant										
18	Rust- en schafttijden										
19	Venttid. Regel (17)-(16) -(18)										
20	Aantal klanten										
21	Totaal aantal huishouden (gezinnen) in de wijk										
22	Vervoermiddel (zie code)										
23	Klanten per uur (Regel (20): (19))										
24	Verreden kilometers per vervoermiddel en indien over een gemotoriseerd vervoermiddel wordt beschikt: merk en type bij rijdende winkel: lengte van de wagen(s).....meter										
25	Tijd benodigd voor administratie, schoonmaken, laden, schappen vullen ed. per arbeidskracht in uren (zie vraag 12)										

Code (als bedoeld bij vraag 22) R. Rijdende winkel (benzine) A. Personenauto 1) Op welke wijk(en) heeft dit betrekking?

T. Truck (elektrisch) W. Rijdende winkel (elektrisch) P. Paard/ponywagen

B. Truck (benzine) G. Gesloten bestelauto D. Overige (welke?.....)

K. Motorcarrier O. Auto met open laadbak E. Indien voorzien van een aanhanger E toevoegen

26 Wordt de melk in de regel gehaald? Ja/nee/gedeeltelijk gehaald bezorgd  
 Is ja, waar wordt de melk dan gehaald? fabriek/uitgiftestation voor de aanvang v.d. bezorging  
 Indien de melk wordt bezorgd, op welk tijdstip op weg naar de eerste klant  
 Geschiedt dit dan gewoonlijk ..... uur (in %) tijdens de bezorging

27 Over welke niet-gemeenschappelijke bedrijfsruimte wordt beschikt? Stalling-/opslag-/koelruimte  
 Over welke gemeenschappelijke bedrijfsruimte wordt beschikt? Stalling-/opslag-/koelruimte

28 Indien er in de loop van het jaar) aan grootverbruikers wordt geleverd, waarop heeft dit dan betrekking wat betreft:  
 a. categorie afnemers: scholen/cantines/bejaardentehuizen/ziekenhuizen c. hoeveelheden  
 b. tijdvakken: d. soorten melk en -produkten  
 e. verleende kortingen

29 Indien in de wijk "overige kruidenierswaren" (zie vraag 11) worden verkocht, waaruit bestaan deze dan?

aardappelen	vleeswaren	drogistelij artikelen
groenten(vers)	tabakswaaren	schoonmaakartikelen
fruit(vers)	brood	andere "non food" artikelen
	Wijk 1	Wijk 2
		Wijk 3

30 Op welke wijze vindt de bezorging plaats?  
 a. normaal (5 of 6 maal per week)  
 b. beperkt (bijv. om de andere dag)  
 Is er een bezorgloze dag (welke?)

31 Ligt de wijk overveerd in de nieuwbouw? invullen ja/nee/gedeeltelijk  
 wat is de aard van de bebouwing:  
 a. eengezinswoningen d. andere flats t/m vier hoog  
 b. beneden met bovenwoningen e. galerijflats van vijf etages of meer  
 c. Galerijflats t/m vier hoog f. andere flats van vijf etages of meer  
 invullen a, b enz. in %

32 Op welke wijze worden de klanten bediend?  
 a. aan de huiskamer  
 b. via een boodschappenkastje  
 c. aan of in de wagen  
 invullen a, b of c in %  
 wordt gebruik gemaakt van bestelbriefje ja/nee gedeeltelijk

33 Indien het vervoermiddel is uitgerust met een voorziening welke het mogelijk is alleen isolatie  
 maakt de melk gekoeld aan de consument af te leveren, koelelement dat 's nachts wordt aangesloten op het elektrische net  
 waaruit bestaat dan deze voorziening? losse koelelementen  
 welk gedeelte van de beschikbare vagenruimte is tegen koudeverlies ingericht?

34 Hoe vindt de afrekening met de klanten plaats?  
 Betaling van week c.q. maandklanten geschiedt .....% contant .....% giro .....% betaalcheque .....% Uw voorkeur gaat uit naar .....% afrekening  
 .....% per aflevering, .....% per week, .....% per .....%

35 Bestaat er t.a.v. de melkbezorging een plaatselijke samenwerkingsvorm? ja/nee  
 Wie zijn te voorzitter en de secretaris van deze vereniging/commissie?  
 Bent u aangesloten bij een inkoopcombinatie (S.R.V., Spar, e.d.)?  
 Neemt u deel aan een plaatselijk of regionaal samenwerkingsverband voor de inkoop van nevenartikelen?

36 Opmerkingen  
 ..... (plaats) ..... (datum)