

Vorbij de winkelwagen

Resultaten van onderzoek naar verkeerspatronen
met betrekking tot het doen van boodschappen

Sander Veenstra
Universiteit Twente
s.a.veenstra@utwente.nl

Bas Tutert
Universiteit Twente / Witteveen+Bos
s.i.a.tutert@utwente.nl

Tom Thomas
Universiteit Twente
t.thomas@utwente.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
24 en 25 november 2011, Antwerpen**

Samenvatting

Relocatie van supermarkten naar periferie leidt tot meer autobewegingen

Boodschappen doen is één van de voornaamste reismotieven in het stedelijke verkeer. Toch is weinig bekend over het verkeer met dit motief. Op de Universiteit Twente is daarom een onderzoek gestart naar wetmatigheden in het supermarktverkeer. Dit artikel geeft de belangrijkste bevindingen weer met betrekking tot de frequentie van boodschappen doen en de verdeling van deze ritten over de mogelijke supermarkten. Er is gebruik gemaakt van data uit de Omnibus-enquête van de gemeente Almelo.

Het blijkt dat de generatie van verplaatsingen naar de supermarkt voornamelijk afhankelijk is van de (hemelsbrede) afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt en slechts in mindere mate van de socio-economische kenmerken van de huishoudens en kenmerken van de leefomgeving. Hoe groter de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt, des te lager de gemiddelde ritfrequentie zal zijn. De invloed van de afstand verschilt echter ook voor de verschillende typen huishoudens. Het gemiddeld aantal ritten van alleenstaande ouderen daalt het sterkst met een toenemende afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt.

Dit effect kan worden gebruikt als equity-indicator om de verdeling van huishoudens en supermarkten te beoordelen. Voor de gemeente Almelo kan worden geconcludeerd dat de huishoudens met lage inkomens 'beter af' zijn met betrekking tot het doen van boodschappen. De hogere gevoeligheid voor de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt wordt gecompenseerd door het feit dat huishoudens met lage inkomens gemiddeld dicht bij een supermarkt wonen.

Ondanks het feit dat de ritfrequentie afneemt met toenemende afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt, neemt de frequentie van boodschappen doen met de auto wel toe met een grotere afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt. Dit geeft aldus een duidelijke aanwijzing dat schaalvergroting in de supermarktbranche en de relocatie van supermarkten naar de periferie van steden tot meer autoverplaatsingen op het stedelijke verkeersnetwerk kan leiden en mogelijk tot meer hinder bij omwonenden.

1. Inleiding

In deze bijdrage richten we onze aandacht op de generatie en distributie van ritten voor dagelijkse boodschappen, een wat ons betreft sterk onderbelicht thema, en beschouwen we verschillende databronnen en methoden in de zoektocht naar patronen en wetmatigheden. Vrijwel ieder huishouden moet voor de dagelijkse boodschappen de deur uit. Vooral voor het halen van verse producten moeten huishoudens een aantal maal per week boodschappen doen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat een groot deel van de verplaatsingen van personen te maken heeft met boodschappen doen. Volgens het MobiliteitsOnderzoek Nederland (MON) worden meer verplaatsingen gemaakt voor boodschappen dan voor het werkmotief; in totaal gaat het om ruim 20% van alle verplaatsingen en zelfs ook om 20% van de verplaatsingen per auto (MON, 2005, 2006, 2007, 2008).

Boodschappen doen per auto is daarmee een belangrijke veroorzaker van luchtverontreiniging, verkeersonveiligheid en van groeiende ergernissen over verkeershinder onder inwoners van steden (Kager, 2005). Het is daarom verwonderlijk dat weinig kennis bestaat over deze verplaatsingen. Cijfers over volumes en verplaatsingsgedrag met betrekking tot winkel- en supermarktverkeer zijn slechts in beperkte mate voorhanden.

Het afgelopen decennium heeft verdergaande schaalvergroting in de supermarktbranche plaats gevonden. Supermarkten hebben zich verplaatst naar de periferie van de steden en proberen vandaar uit meer klanten te bedienen. Supermarkten in de binnensteden hebben te maken met hogere grondprijzen en een beperkter vloeroppervlak (Evers et al., 2005) en soms ook met een matige bereikbaarheid. Ook 'de kruidenier op de hoek' verdwijnt steeds meer uit het straatbeeld (de Nijs, 2005), omdat supermarkten deze taken voor een groot deel hebben overgenomen. De verschuiving van de locatie van supermarkten richting de periferie betekent vaak dat de afstand tot de klanten toeneemt. Daarnaast wordt de omgeving van de supermarkten in de periferie ingericht voor een goede bereikbaarheid van de auto (van Riet and Hospers, 2003). Er wordt veel ruimte gereserveerd voor parkeerplaatsen. Met name om deze redenen stijgt het autogebruik bij supermarktverplaatsingen (Evers et al., 2005).

Hoewel de afstanden tussen klant en supermarkt groter zijn geworden, is het aantal boodschappenritten (de ritfrequentie) tegelijkertijd mogelijk kleiner geworden. Het is dus niet geheel duidelijk wat dit betekent voor het totale aantal autoritten binnen dit motief. Daarnaast is het de vraag wat deze ontwikkelingen betekenen voor de verschillende typen huishoudens. Zijn de gevolgen van deze ontwikkelingen gelijkmatig (equity) verdeeld of zijn bepaalde groepen slechter af? Om meer inzicht te krijgen in deze effecten, is op de Universiteit Twente een onderzoek gestart naar wetmatigheden in het supermarktverkeer. In dit artikel behandelen we de bevindingen ten aanzien van ritfrequentie op basis van verschillende bronnen.

2. Data

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de Omnibus-enquête van de gemeente Almelo. De Omnibus-enquête is een instrument voor overheden dat in het geval van Almelo jaarlijks wordt uitgevoerd om meningen en gedragingen van burgers en veranderingen hierin te peilen. Er is gebruik gemaakt van de jaargangen 2001 tot en met 2009. In deze enquête is aan huishoudens (één persoon per huishouden die meestal de boodschappen doet) per telefoon gevraagd welke twee supermarkten het vaakst worden bezocht en wat de frequentie van bezoek aan die supermarkten is. De laatste jaren is tevens gevraagd naar het gebruikte vervoermiddel bij deze bezoeken. Door de jaren te stapelen is een database van ruim 5000 cases gevormd. Van deze cases is op postcode6 niveau bekend waar de huishoudens en de supermarkten zich bevinden, zodat de exacte hemelsbrede afstand (of ritafstand) kan worden bepaald. De buurten van de stad alsook de typen huishoudens zijn naar evenredigheid vertegenwoordigd in de steekproef. Een voordeel van het gebruik van deze huishoudenenquête is dat er meer naar huishoudkarakteristieken gevraagd kan worden dan wanneer bezoekers van een supermarkt ondervraagd worden. Op deze wijze zijn de herkomstkarakteristieken van supermarktverplaatsingen beter in kaart te brengen.

Net als ieder instrument heeft de Omnibus-enquête ook haar beperkingen. Het feit dat door middel van een enquête de data zijn verzameld, betekent dat er sprake is van geschat gedrag in plaats van geobserveerd gedrag. In de enquête wordt gevraagd naar reguliere, wekelijkse patronen in plaats van naar de karakteristieken van de afzonderlijke, soms incidentele supermarktbezoeken. Dit betekent dat er door de ondervraagden een schatting gemaakt moet worden van het aantal keer dat een supermarkt wekelijks wordt bezocht. Daarnaast moet ook aangegeven worden met welk vervoermiddel men meestal naar de supermarkt gaat, terwijl men ook afwisselend met de auto en de fiets boodschappen kan doen. Verder wordt slechts één persoon per huishouden ondervraagd. Als deze persoon zelf geen boodschappen doet, dan wordt gevraagd naar de boodschappen die door het huishouden worden gedaan. Hierdoor is niet met zekerheid te zeggen dat de ritfrequenties uit Omnibus per persoon, per boodschapper (de persoon binnen het huishouden die meestal de boodschappen doet) of per huishouden zijn. Omdat het een telefonische enquête betreft, worden jongeren en allochtonen ondervertegenwoordigd. De ondervertegenwoordiging van mannen is gecorrigeerd met behulp van een weegmodel.

Naast de gegevens uit de Omnibus-enquête zijn gegevens gebruikt van het jaarlijks verschijnende rapport 'Consumententrends', uitgevoerd door het Centraal Bureau Levensmiddelenhandel (CBL) en het Erasmus Food Management Institute. Deze gegevens zijn verkregen door aan mensen in een supermarkt te vragen hoe vaak zij boodschappen doen (EFMI and CBL, 2010) en bepaalt derhalve de ritfrequentie aan de bestemmingskant (in de supermarkt). Deze bron dient enerzijds als vergelijkingsmateriaal voor de Omnibus-enquête, omdat uit beide bronnen een gemiddelde bezoekfrequentie per boodschapper kan worden bepaald, en anderzijds ter verrijking van de gegevens uit de Omnibus-enquête. Met behulp van de gegevens uit de Consumententrends kan de ritfrequentie in Omnibus die op een kwalitatieve schaal is gevraagd, worden omgezet naar de kwantitatieve schaal.

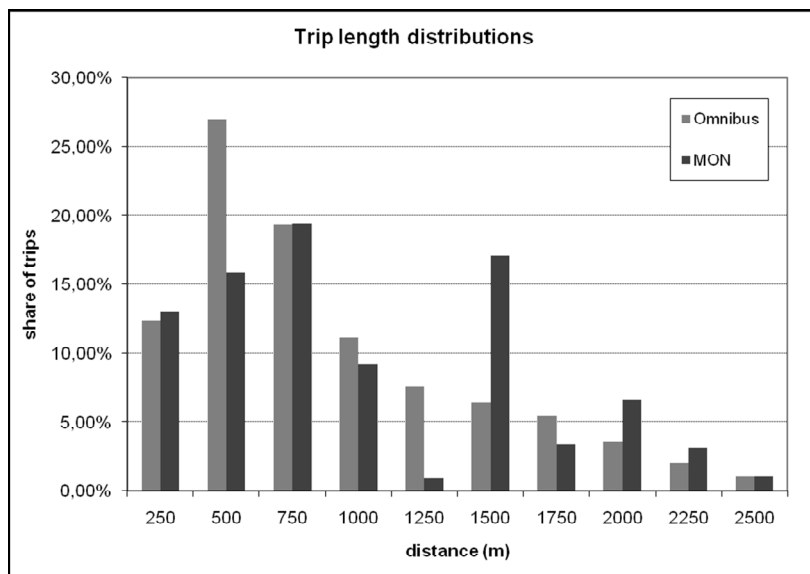
Tabel 1: vergelijking ritfrequenties Omnibus en Consumententrends

Frequentie	Percentage boodschappers	
	Omnibus	Consumententrends
Eens per week of minder	16%	16%
Meer dan eens per week	76%	73%*
Dagelijks	8%	11%*

* geschat op basis van Consumententrends 2010 (EFMI and CBL, 2010)

Naast de databronnen die de ritproductie van huishoudens bevatten, is ter vergelijking ook een rekenmodel gebruikt, de Parkeerscan (van Riet and Hospers, 2003), dat het aantal betalende klanten van een supermarkt schat op basis van karakteristieken als grootte en supermarktformule. Door Omnibus te vergelijken met de Parkeerscan kan inzicht worden verkregen in de verschillen tussen een herkomst- en bestemmingsbenadering en kan inzicht gegeven worden in de verschillen tussen geschat gedrag (Omnibus en Consumententrends) en geobserveerd gedrag (Parkeerscan) voor ritten naar de supermarkt.

In het onderzoek is bij de analyse het MON niet gebruikt, omdat dit databestand op voorhand minder geschikt leek. In de eerste plaats zijn de afstanden tot winkelvoorzieningen door de respondenten zelf geschat. Het blijkt echter dat respondenten vooral korte afstanden overschatten. Daarom zijn deze schattingen minder geschikt voor deze analyse. In de tweede plaats lijkt het MON te kampen met een onderregistratie van korte ritten, omdat ondervraagden deze ritten vergeten te melden. Omdat korte ritten veelal met langzame vervoerwijzen worden gemaakt, is de verdeling over de vervoerwijzen daarmee ook twijfelachtig. Ter illustratie zijn in Figuur 1 de ritlengteverdelingen op basis van Omnibus en het MON opgenomen voor verplaatsingen naar de supermarkt. Van het MON is data van 2004 tot en met 2009 gebruikt waarbij de herkomst en de bestemming van het ritmotief 'boodschappen doen' binnen Almelo moet liggen. De ritafstanden zijn omgezet van netwerkafstanden (zoals deze door de respondenten wordt opgegeven) naar hemelsbrede afstanden. Hiervoor is als 'omrijfactor' 1,5 gebruikt.



Figuur 1: vergelijking ritlengteverdelingen van Omnibus en MON

De figuur toont allereerst een grillig verloop van de gegevens uit het MON, wat verklaard kan worden door het feit dat respondenten korte afstanden minder goed kunnen inschatten. Daarnaast zitten zoals verwacht in het MON relatief weinig zeer korte trips. Deze figuur illustreert daarmee dat het MON minder geschikt is voor deze analyse.

3. Methode

Allereerst zijn de gegevens uit de Omnibus-enquête geaggregeerd in groepen huishoudens, buurten en supermarkten om een beter beeld te kunnen krijgen van patronen in de verplaatsingen op basis van algemene socio-economische variabelen als huishoudgrootte, inkomen en woonomgeving. Deze variabelen zijn volgens de literatuur (bv. (Simma et al., 2004) en (Ortuzar and Willumsen, 2011)) verklarend voor winkelverplaatsingen en eenvoudig te raadplegen via internet (bijv. CBS Statline).

In de database zijn de huishoudens verdeeld in de groepen: alleenstaanden, alleenstaande oudere, ouder koppel, samenwonenden en gezinnen, waarbij voor de laatste twee groepen ook onderscheid is gemaakt naar inkomen (benedenmodaal en bovenmodaal). Daarnaast zijn de gegevens onderscheiden naar het type woonbuurt waar de ondervraagden wonen.

Aan de hand van de bovenbeschreven categorieën zijn patronen onderzocht op het gebied van ritgeneratie en vervoerwijzekeuze. Hoe vaak gaat een huishouden naar de supermarkt? Van welke factoren is dat afhankelijk? Welke vervoerswijze wordt gekozen voor ritten naar de supermarkt en welke trends zijn hierin te ontdekken?

4. Resultaten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de gevonden wetmatigheden met betrekking tot de ritgeneratie. Allereerst wordt een overzicht gegeven van het aantal supermarktbezoeken volgens verschillende bronnen. Daarna wordt aan de hand van de Omnibus-enquête de

invloed van afstand op de ritfrequentie getoond. Vervolgens worden de verschillen tussen huishoudens beschreven en wordt aan de hand van een equity-indicator beschreven in welke mate de verschillende huishoudens gelijke toegang hebben tot supermarkten voor de case Almelo.

4.1 Gemiddelde bezoeksfrequentie

Uit de gegevens van de Omnibus-enquête kan een gemiddelde bezoeksfrequentie bepaald worden (zie Tabel 2). Het gaat hier om de frequentie van de persoon die meestal de boodschappen doet (de boodschapper). Hierbij zijn het aantal bezoeken van de boodschapper aan de twee meest bezochte supermarkten bij elkaar opgeteld. Door alle bezoeken van alle boodschappers op te tellen en te delen door het aantal ondervraagden wordt de gemiddelde bezoeksfrequentie verkregen. Daarbij is gewogen naar de verschillende typen huishoudens, zodat alle huishoudtypes in Almelo evenredig zijn vertegenwoordigd in de data. Ook de bezoeksfrequenties uit het jaarlijkse rapport van het CBL worden in Tabel 2 getoond. Ter vergelijking is ook de schatting van het aantal bezoeken door een huishouden op basis van de Parkeerscan meegenomen. De gemiddelde bezoeksfrequentie van de Parkeerscan is bepaald door de totale attractie (aantal betalende klanten) van alle supermarkten in Almelo te delen door het aantal huishoudens. Het totale aantal klanten is bepaald op basis van de grootte en formule van de supermarkt aan de hand van het rekenmodel van de Parkeerscan.

Tabel 2: vergelijking tussen ritfrequenties uit verschillende databronnen

Bron	Gemiddeld aantal bezoeken per week	Eenheid
Omnibus	2,7	Per boodschapper
Consumententrends	2,7*	Per boodschapper
Parkeerscan	4,7**	Per huishouden

*geschat op basis van meerdere jaargangen van Consumententrends (EFMI and CBL, 2010), (Meijssen, 2005)

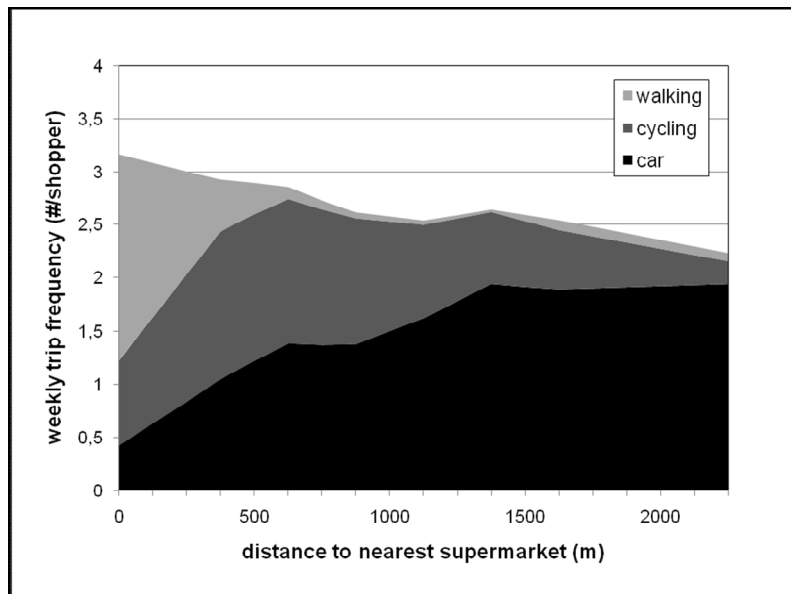
**geschat op basis van Parkeerscan (van Riet and Hospers, 2003)

Tabel 2 laat zien dat er verschillen bestaan tussen het aantal bezoeken op basis van de verschillende bronnen. De bezoeksfrequenties van de Consumententrends en Omnibus komen goed overeen. Dit is in lijn met dezelfde manier van vragen in beide enquêtes. De schatting van de Parkeerscan ligt echter aanzienlijk hoger. Deze frequentie is ca 75% hoger dan wat op basis van Omnibus en de Consumententrends is bepaald. De belangrijkste reden hiervoor is dat de parkeerscan zich baseert op geobserveerd gedrag, terwijl in de Omnibus-enquête gevraagd wordt naar reguliere patronen. In de Parkeerscan schatting zitten aldus ook incidentele bezoeken. Daarnaast geldt dat in de Parkeerscan ook de bezoeken van overige leden van het huishouden zijn meegenomen. Deze invloed blijkt echter marginaal te zijn. Een derde reden is dat de supermarkten in Almelo ook worden bezocht door bewoners buiten Almelo, terwijl de cijfers uit de Omnibus-enquête alleen betrekking hebben op supermarkten in Almelo.

Met de Parkeerscan en Omnibus zijn de uitersten gegeven. Een huishouden doet immers minimaal zo vaak boodschappen als de frequentie van de persoon die meestal de boodschappen doet en maximaal het quotiënt van het totale aantal betalende klanten en het totale aantal huishoudens in Almelo.

4.2 Afstand tot de supermarkt

Het belangrijkste resultaat van de studie naar ritgeneratie is het sterke verband tussen het aantal ritten dat een boodschapper maakt en de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt (zie Figuur 2). Dit verband is veel sterker dan de relaties die gevonden zijn met socio-economische en ruimtelijke karakteristieken. Belangrijk bij de interpretatie van de figuur is dat de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt niet hetzelfde hoeft te zijn als de afstand tot de supermarkt van keuze. De reden voor het gebruik van de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt is dat deze afstand objectief is te meten.



Figuur 2: relatie tussen de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt en de ritfrequentie per boodschapper per modaliteit

Het negatieve verloop in Figuur 2 is intuïtief erg aannemelijk en blijkt nu ook uit de data van de Omnibus-enquête. Er kunnen twee verklaringen zijn. De eerste is dat nabijheid van een supermarkt leidt tot meer ritten naar die supermarkt voor het doen van verse - of bijvoorbeeld impulsaankopen. De tweede is dat nabijheid leidt tot meer lopen en fietsen naar de supermarkt. De keuze om lopend of fietsend te gaan betekent vervolgens dat er per rit minder boodschappen gedaan kunnen worden en dat men daarom frequenter moet gaan.

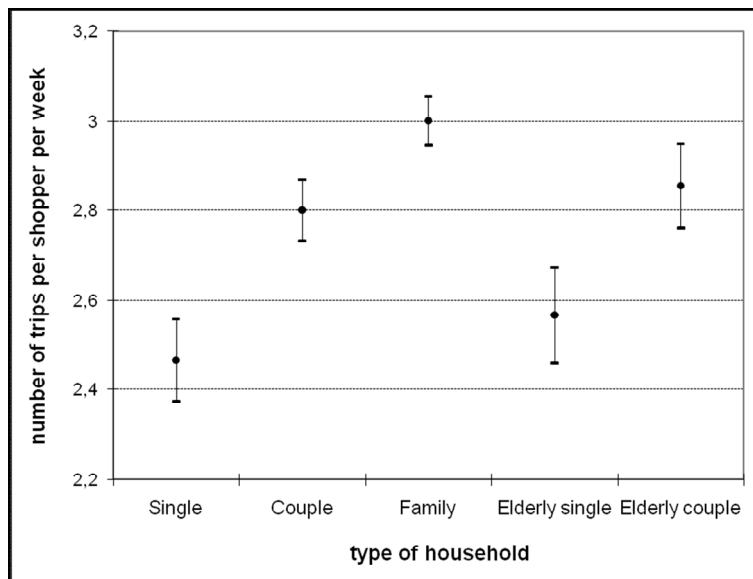
Figuur 2 toont verder dat bij een korte afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt de meeste ritten te voet worden gemaakt. Het aantal ritten per auto is dan nog beperkt. Bij circa 500 meter is het aantal autoritten al net zo groot als het aantal fietsritten. In de analyse werd bovendien gevonden dat bij huishoudens die een auto gebruiken de bezoeksfrequentie onafhankelijk is van de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt.

De figuur geeft goed het netto-effect weer van een dalend verloop in bezoeksfrequentie en een stijgend aandeel van de auto. Te zien is dat het aantal autoritten toeneemt met de afstand. Dit impliceert dat schaalvergroting en relocaties naar de periferie tot meer

autoverplaatsingen leiden. Maatregelen als een stringent parkeerbeleid in de periferie zullen wellicht effect hebben, maar leiden waarschijnlijk niet tot drastische reducties in autoverplaatsingen.

4.3 Huishoudens

Voor de onderscheiden huishoudtypen zijn eveneens verschillen te bemerken, ook al zijn deze verschillen over het algemeen klein. Het wekelijkse aantal supermarktbezoeken van boodschappers in de verschillende typen huishoudens is getoond in Figuur 3. De staafjes geven de bandbreedte (gemiddelde $\pm 2\sigma$) weer. In de figuur is gecorrigeerd voor verschillen in afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt. Immers, hoe dicht men bij een supermarkt woont, hoe hoger de ritfrequentie is (zie Figuur 2). Elk gemiddelde is daarom teruggerekend naar een afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt van 750 meter.

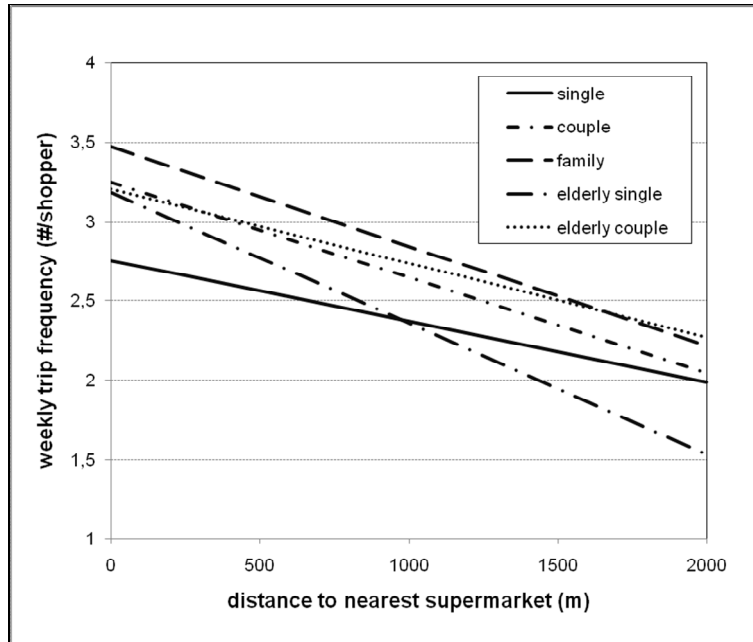


Figuur 3: gemiddelde ritfrequentie voor boodschapper in verschillende typen huishoudens

Voor de verschillende boodschappers geldt dat voornamelijk de huishoudgrootte en het huishoudinkomen van invloed zijn op het aantal supermarktbezoeken. De figuur laat zien dat boodschappers in eenpersoons huishoudens een significant lagere gemiddelde frequentie hebben dan in de overige huishoudens. In de analyse viel verder op dat (bij samenwonenden en gezinnen) de boodschappers in huishoudens met een benedenmodaal inkomen een hogere gemiddelde ritfrequentie hebben dan in huishoudens met een bovenmodaal inkomen. Dit is te verklaren door het lagere autogebruik in huishoudens met een benedenmodaal inkomen.

Voor de verschillende typen woonbuurten geldt dat boodschappers in centrumgebieden een significant lagere gemiddelde ritfrequentie hebben. Een verklaring hiervoor is het feit dat in centrumgebieden relatief veel alleenstaanden wonen. Daarnaast kan dit veroorzaakt worden doordat andere winkels in centrumgebieden de functie van de supermarkten gedeeltelijk overnemen.

Wanneer de resultaten van de figuren 2 en 3 worden gecombineerd (en dus bekeken wordt hoe de ritfrequentie per huishoudtype afneemt met de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt) ontstaat het volgende beeld.



Figuur 4: relatie tussen de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt en de ritfrequentie voor verschillende typen huishoudens

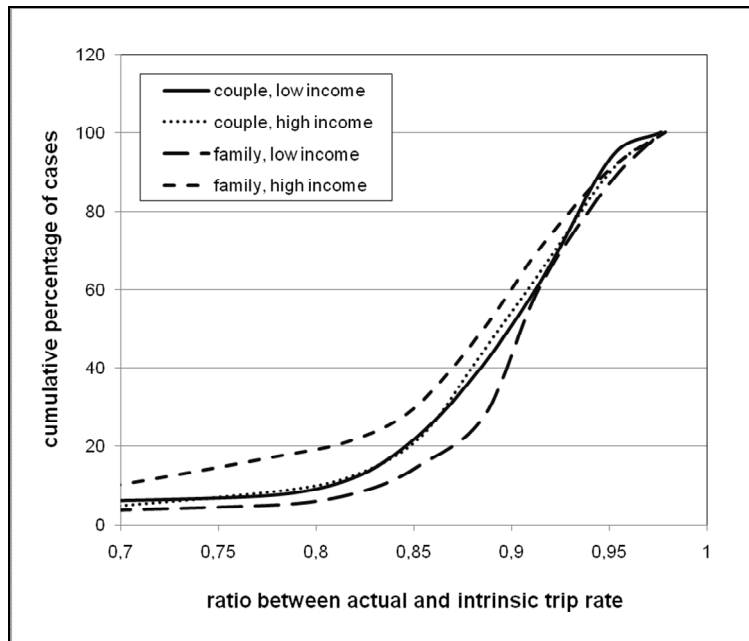
Naast verschillen in de snijpunten met de y-as bestaan er tussen de verschillende huishoudtypen ook verschillen in de afname van het aantal ritten met toenemende afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt. Alleenstaande ouderen ervaren een grotere drempel bij het doen van boodschappen indien de dichtstbijzijnde supermarkt op grote afstand ligt dan bijvoorbeeld 'gewone' eenpersoons huishoudens.

Daarnaast zijn ook verschillende inkomensgroepen beschouwd. Hierbij viel op dat de helling voor de lagere inkomens sterker negatief is en dat de ritfrequentie van deze groep derhalve sterker wordt beïnvloed dan voor de hogere inkomens. Dit kan worden verklaard door het lagere autobezit van de lagere inkomens.

4.4 Equity

Aan de hand van de bovenstaande analyse hebben we een 'equity'-indicator ontwikkeld waarin wordt getoond in welke mate de verschillende typen huishoudens worden beïnvloed door afwezigheid van een supermarkt nabij de woning. Figuur 5 toont voor verschillende typen huishoudens de verhouding tussen de intrinsieke en de daadwerkelijke ritfrequentie. De intrinsieke ritfrequentie is hierbij het aantal ritten waarvoor de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt 'nul' is (het snijpunt met de y-as). Hierbij gaan we er vanuit dat de intrinsieke frequentie de door het huishouden gewenste frequentie is. Idealiter zou een huishouden dus een ratio van '1' hebben. Dit is het geval als het huishouden dicht bij een supermarkt woont of de frequentie niet wordt

beïnvloed door de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt. Wanneer de ratio kleiner is beschouwen we dit derhalve als nadelig voor dat type huishouden.



Figuur 5: cumulatieve distributie van ritratio's voor verschillende typen huishoudens

De bovenstaande figuur toont dat de ruimtelijke verdeling van supermarkten en huishoudens voor de case Almelo gunstiger is voor families met een laag inkomen in vergelijking tot families met een hoog inkomen, omdat een groter deel een ratio heeft dicht bij '1'. Met inachtneming van het feit dat lage inkomens sterker worden beïnvloed door de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt (zie Figuur 4) kan worden gesteld dat de nabijheid ten opzichte van supermarkten van de lagere inkomens compenseert voor de gevoeligheid voor de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt.

5. Conclusie en discussie

Dit artikel geeft de bevindingen met betrekking tot ritgeneratie weer van een onderzoek naar patronen in supermarktverkeer. Hoewel het winkelmotief een groot aandeel heeft in het aantal ritten dat een persoon per dag maakt, is er weinig over bekend.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van een lokale enquête (Omnibus-enquête van de gemeente Almelo), waarin burgers gevraagd is naar hun gedrag met betrekking tot het doen van boodschappen. Ondanks de beperkingen (er wordt slechts één persoon per huishouden ondervraagd en er wordt gevraagd naar wekelijkse patronen in plaats van karakteristieken van afzonderlijke ritten), is deze bron van waarde gebleken voor het bepalen van verplaatsingspatronen bij het doen van boodschappen. Het MON blijkt hiervoor niet geschikt vanwege de onderschatting van het aantal (voornamelijk korte) ritten en de onnauwkeurige afstandsbepaling.

Er is gekozen voor een geaggregeerde aanpak bij het beschrijven van de verplaatsingspatronen. Op deze wijze kunnen voor vooraf gedefinieerde bevolkingstypen met elkaar worden vergeleken. Er zijn typen huishoudens opgesteld op basis van socio-economische karakteristieken van huishoudens (huishoudgrootte, leeftijd en gemeenschappelijk inkomen) en van de leefomgeving (stedelijkheidsgraad). Echter, niet de karakteristieken van huishoudens of leefomgeving, maar de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt vertoont de sterkste relatie met het aantal bezoeken dat een boodschapper gemiddeld maakt. Hoe dichter een huishouden bij een supermarkt woont, des te vaker een boodschapper naar de supermarkt gaat. Wanneer hierbij gekeken wordt naar de autoritten binnen deze relatie geldt echter het omgekeerde: hoe verder een huishouden van een supermarkt woont, des te meer autoritten er gemaakt worden.

De invloed van de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt verschilt voor de verschillende typen huishoudens. Een alleenstaande oudere ervaart een grotere drempel bij het doen van boodschappen indien de dichtstbijzijnde supermarkt op grote afstand ligt. Andere alleenstaanden blijken het minst beïnvloed te worden door een grote afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt.

Met betrekking tot de huishoudkarakteristieken heeft voornamelijk de huishoudgrootte invloed op de ritgeneratie. Een boodschapper uit een éénpersoons huishouden gaat gemiddeld minder vaak naar de supermarkt dan een boodschapper uit een meerpersoons huishouden. Daarnaast gaat een boodschapper uit een huishouden met een bovenmodaal inkomen gemiddeld minder vaak naar de supermarkt dan een boodschapper uit een huishouden met een benedenmodaal inkomen. Dit is te verklaren door een hoger autogebruik en een daarmee samenhangend lagere bezoeksfrequentie. De leefomgeving lijkt minder van invloed. Bezoeksfrequenties voor boodschappers uit de verschillende omgevingstypen verschillen slechts licht.

Aan de hand van de ritfrequenties van de verschillende typen huishoudens, de invloed van de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt en de ruimtelijke indeling van huishoudens en supermarkten in Almelo is een 'equity'-indicator opgesteld, die aangeeft in welke mate de huishoudens in de gemeente gelijke toegang hebben tot supermarkten. Hieruit kan voor Almelo worden geconcludeerd dat hoewel lage inkomens sterker worden beïnvloed door de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt dan hoge inkomens, de gevoeligheid voor de afstand tot de dichtstbijzijnde supermarkt van de lagere inkomens gecompenseerd wordt door het feit dat huishoudens met lage inkomens gemiddeld dichter bij een supermarkt wonen. Voor de case Almelo geldt dus dat de huishoudens met lage inkomens 'beter af' zijn dan de hoge inkomens met betrekking tot het doen van boodschappen.

Uit dit onderzoek kan verder worden afgeleid dat de ontwikkeling van schaalvergroting in de supermarktbranche in toenemende mate kan leiden tot een hoger autogebruik bij het doen van boodschappen. De absolute ritfrequentie van huishoudens neemt weliswaar af, maar die van autoritten neemt toe. Buurtwinkels zijn niet alleen een verrijking voor de leefomgeving van burgers (functiemenging), maar blijken ook positieve verkeerskundige effecten te hebben, omdat het autogebruik zal dalen wanneer de supermarkt weer dichterbij de burgers kan worden gebracht.

Literatuurlijst

- De Nijs, T. 2005. *Het verdwijnen van de buurtwinkel* [Online]. Available: <http://www.denhaag.nl/docs/bsd/stadskrant/2005-10-12-10.pdf> [Accessed July 30th 2009].
- Efmi & Cbl 2010. *Consumententrends 2010*, Leusden/Leidschendam, EFMI Business School, Centraal Bureau Levensmiddelenhandel.
- Evers, D., Van Hoorn, A., Van Oort, F. & Noorman, N. 2005. *Winkelen in megaland*, NAI Uitgevers.
- Kager, R. M. 2005. *Design and implementation of a method for the synthesis of travel diary data*, Netherlands TRAIL Research School.
- Meijssen, J. 2005. *Hoogtepunten consumententrends 2005* [Online]. Available: <http://www.elsevierretail.nl/1049049/Food/Food-artikel/HoogtepuntenConsumertrends2005.htm> [Accessed February 4th 2009].
- Mon 2005, 2006, 2007, 2008. *Mobiliteitsonderzoek Nederland tabellenboek 2004, 2005, 2006, 2007*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Ortuzar, J. D. & Willumsen, L. G. 2011. *Modelling transport*, Wiley.
- Simma, A., Cattaneo, P., Baumeler, M. & Axhausen, K. W. 2004. Factors influencing the individual shopping behaviour: The case of Switzerland. *ARE, Swiss Federal Office for Spatial Development*.
- Van Riet, H. & Hospers, P. 2003. Altijd plaats bij de supermarkt, Nieuwe normen voor verkeersproductie en parkeerbehoefte supermarkten. *Verkeerskunde*, 2003, 46-52.