

**Modellering van economische effecten en verkeerseffecten van
winkelvoorzieningen**

Paul van de Coevering & Anton van Hoorn

Ruimtelijk Planbureau

coevering@rpb.nl

www.rpb.nl

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2005,

24 en 25 november 2005, Antwerpen

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. De relatie tussen winkels en verkeer	3
3. Modelleren effecten detailhandelstructuren	6
4. Het geïntegreerde verkeersmodel	12
5. Conclusies	15
Referenties	18

Samenvatting

Modellering van Economische effecten en Verkeerseffecten van winkelvoorzieningen

De Nederlandse detailhandelsplanning had altijd een sterke focus op het beperken van de groei van het autoverkeer. Door grootschalige, perifere winkelvoorzieningen te verbieden zijn de beleidsmakers er indirect in geslaagd het Nederlandse winkelpubliek voor een deel uit de auto te houden. Recente veranderingen in het beleid maken de discussie over schaalvergroting en de periferie actueel en daarmee ook de discussie over de impact van winkelvoorzieningen op het verkeer. Eén van de problemen in deze discussies is dat de modellen voor het schatten van de impact voor een groot deel gebaseerd zijn op de intuïtie van de onderzoekers en hun plichtsbesef naar de opdrachtgever.

Het Megaland onderzoek van het Ruimtelijk Planbureau produceert onder andere een verbeterd model. Daarin zijn de afstand en de attractiviteit van het winkelgebied de belangrijkste variabelen. De attractiviteit is gebaseerd op het aanbod van het winkelgebied en de toegankelijkheid. Het model doet uitspraak over de effecten van toekomstige winkelvoorzieningen op de concurrentie, het voorzieningsniveau, de gemiddelde reisafstand van de consument en de vervoermiddelkeuze.

Omdat het werk nog niet is voltooid worden in dit paper de resultaten niet besproken. Op het colloquium zelf echter wel.

Summary

Modelling economic and travel impacts of retail facilities

Dutch retail planning strongly focuses on limiting traffic growth. By prohibiting out-of-town shopping development, policy makers have indirectly attempted to limit car use. The decentralization and liberalization of this policy has rekindled interest in out-of-town shopping schemes, thus reopening discussions on traffic impacts of these developments. One problem in this discussion is that models to measure this impact are for a large part based on the researchers' own intuition and their allegiance toward policymakers.

In the research project "Megaland" the Netherlands Institute for Spatial Research (RPB), a new model has been developed to estimate both economic and traffic impact. In addition to distance, consumer choice is dependent on attractiveness of shopping destinations. Attractiveness is based on purchase motive, entropy (number of different shops) and accessibility (for all motives). All these factors were combined in the Megaland model, enabling predictions of future shopping patterns and their impact on the retail structure, travel distance and modal split. As the work is still in progress, the results are not included in this paper, but will be presented at the colloquium itself.

1 INLEIDING

In de jaren '70 en '80 kende Nederland een restrictief beleid voor detailhandel. Lange tijd droegen mobiliteitsdoelstellingen bij aan de legitimatie daarvan. De verwachting was, dat winkels bij een vrij beleid zich buiten de stad zouden vestigen en grootschaliger zouden worden. Daardoor zou de auto het meest aangewezen vervoermiddel zijn. Het beleid is inderdaad deels succesvol gebleken - in Nederland nemen bijvoorbeeld nog steeds meer mensen dan in de omringende landen de fiets om te gaan winkelen (Schwanen e.a., 2004).

Met de Nota Ruimte (VROM 2005) komt de liberalisering van het restrictieve detailhandelsbeleid een stap dichterbij. De detailhandel zelf neigt naar verdere schaalvergroting en mogelijk ook naar de stedelijke periferie. Precies de ontwikkeling die vanwege de mobiliteit altijd bestreden is. Daardoor wordt de discussie over verkeer en winkels weer actueel.

Tegenstanders van perifere winkelvoorzieningen beweren dat deze zullen leiden tot een sterke toename van het autogebruik in het winkelverkeer, en ten koste zullen gaan van het gebruik van openbaar vervoer en het langzaam verkeer (fietsen en lopen). In de periferie zijn de openbaarvervoervoorzieningen namelijk minder uitgebreid dan in de centra en de afstand van de woonwijken naar de periferie is te groot om te fietsen. De gemiddelde afstand die de consument moet afleggen om een winkel te bereiken, zal dan ook langer worden. Hierdoor neemt de belasting op de wegen naar deze winkelvoorzieningen toe, met extra verkeershinder, geluidsoverlast en vervuiling tot gevolg.

De voorstanders wijzen erop dat perifere winkelvoorzieningen de congestie in de binnenstad kunnen reduceren; spreiding van de winkelvoorzieningen betekent volgens hen spreiding van de verkeersdruk. Met andere woorden: spreiding van de winkels leidt mogelijk tot efficiëntere vervoerstromen, zowel in omvang als in locatie (Reinhold 1997). Daarnaast benadrukken de voorstanders dat de mobiliteit in Nederland sowieso al groeit en tot overlast leidt. Zij vragen zich dan ook af of in de dichtbevolkte binnensteden intensief winkelverkeer eigenlijk wel wenselijk is.

Het is lastig te bepalen in hoeverre de detailhandelstructuur daadwerkelijk het winkelverkeer beïnvloedt. De modellen en methoden die hiervoor zijn ontwikkeld, zijn niet in staat om een

volledig beeld te geven van zowel de economische als de verkeerseffecten. Dit belemmert een integrale afweging, waardoor geen duurzaam detailhandelsbeleid geformuleerd kan worden. *In dit paper presenteren we een integraal model waarmee de economische effecten en verkeerseffecten van veranderingen in de detailhandelstructuur doorgerekend kunnen worden.*

Dit paper is voor een belangrijk deel gebaseerd op het onderzoek *Megaland*, waarin het RPB een inhoudelijk en conceptuele bijdrage levert aan de discussie over actuele en toekomstige ontwikkelingen in de detailhandel. Het hier beschreven verkeersmodel maakt onderdeel uit van het ruimtelijk toetsingskader in dat onderzoek. Naast het model wordt in *Megaland* aandacht besteed aan de historische relatie tussen verkeer en detailhandel, de institutionele context en veranderingen in de detailhandelstructuur van 1950 tot 2010. Bovendien wordt het hier beschreven model toegepast om ontwerpen voor de toekomst van de detailhandel te testen op economische en verkeerseffecten. De publicatie van het totale onderzoek *Megaland* verschijnt nog dit jaar.

2 DE RELATIE TUSSEN WINKELS EN VERKEER

In winkels worden producten verkocht aan de consumenten. Voor deze consumenten is een goede bereikbaarheid van deze voorzieningen van belang. De consument is echter niet de enige die verkeer genereert. Elke stap van de logistieke keten van het product resulteert in verkeer. In deze paragraaf lopen we langs elk van die stappen om deze totale keten te verduidelijken.

Distributieverkeer van de goederen

De distributie van de producten wordt door de locatie van de winkel beïnvloed. Goederen kunnen vanaf de producent rechtstreeks, via de groothandel of via een distributiecentrum naar een bepaald verkooppunt geleverd worden. Het verkeer dat hierbij wordt gegenereerd, is een kostenpost voor producent en detailhandelaar. Die ‘spelen’ daarom met de frequentie van de bevoorrading en met de locatie de distributiepunten en winkels om de kosten zo laag mogelijk te maken. De leveringsfrequentie is de afgelopen jaren toegenomen door te streven naar zo klein mogelijke voorraden en internationale logistieke ontwikkelingen, zoals *just-in-time* leveringen.

Moderne logistieke systemen stellen hoge eisen aan de locatie. Er moet ruimte zijn voor de negatieve gevolgen voor de omgeving; het verkeer zelf, het geluid en de lucht. Het aanrijden, laden en lossen gaat immers gepaard met verkeersbewegingen, geluidsproductie op vaak onwenselijke plaatsen en tijdstippen (Terlouw en van der Heijde 1999) en luchtvervuiling. De distributie lijkt daarom gebaat te zijn bij winkellocaties in de periferie. Het grote (vracht)verkeer dat de bevoorrading verzorgt, kan dan worden geïntegreerd bij de aanleg van nieuwe winkellocaties. In de woonwijken en stadscentra is hier meestal geen ruimte voor waardoor de veiligheid afneemt en de overlast toeneemt. Het zijn onder andere deze planologische beklemmingen die de winkels naar andere locaties drijven. Volgens Ahold Real Estate is een optimale locatie voor een grote winkel bijvoorbeeld “[...] aan een 70km/h invalsringweg met goede bereikbaarheid, en liever niet klem tussen allerlei andere functies [...]” (Interview 21 juli 2004).

Werkverkeer van het personeel

Naast leveranciers moet ook het personeel de winkel kunnen bereiken. Daarom is het van belang dat er binnen acceptabele afstand van de detailhandelvestiging voldoende aanbod van arbeidskrachten is. Omdat de mobiliteit van de werknemers afgelopen decennia sterk is toegenomen, is de invloed hiervan op de locatiekeuze echter wat afgenomen.

De hoeveelheid verkeer die door de werknemers gegenereerd wordt, is afhankelijk van de omvang van de woon/werkpendel en het aantal werkzame personen in de betreffende detailhandelsvestiging. Een van de redenen om aan schaalvergroting te werken is dat bedrijven efficiënter kunnen zijn. Dat betekent minder personeel (per m²). Het is niet te voorspellen wat de invloed op de totale verkeersstroom zal zijn.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat een deel van het werkverkeer van winkelpersoneel plaatsvindt in de ambulante detailhandel. De ambulante handel is al jaren aan het afnemen. De internetbezorgdiensten nemen echter toe. Zo steeg de omzet van de bezorgdienst van een grote landelijke kruidenier tientallen procenten in de afgelopen jaren. Of door e-commerce het winkelverkeer zal afnemen, laat zich betwijfelen. Farag et al. (2005) tonen aan, dat het verkeer zelfs zou kunnen toenemen door internet. De tijdsduur die mensen aan het winkelen besteden neemt wel af; kennelijk gaan mensen vaker en beter georiënteerd hun inkopen doen, terwijl internet concurreert met een deel van het winkelen voor plezier.

Winkelverkeer van de consumenten

De relatie tussen de locatie van winkels en de omvang van het winkelverkeer is wederkerig. Enerzijds volgt de detailhandelstructuur de autonome ontwikkeling van verkeer en distributie. Wanneer nieuwe logistieke innovaties mogelijk worden of de wensen of behoeften van klanten veranderen, proberen ondernemers daar op in te springen. We kunnen een stijging in het aantal en het aandeel winkelkilometers verwachten. Het autobezit in Nederland stijgt namelijk nog steeds, onder meer door de welvaartsontwikkeling, verandering in huishoudsamenstelling, individualisering en toegenomen arbeidsparticipatie van vrouwen; winkels worden dan ook vaak aangelegd op goed autobereikbare locaties.

Anderzijds is de detailhandelstructuur een oorzaak voor de verandering in het verkeer. Wanneer de locatie van de detailhandel verandert, verandert ook de keuzeruimte van de klant en eventueel dus het ruimtelijk gedrag (zie ook Handy 1993).

In ons model werken we alleen het *consumentenverkeer* verder uit. Wanneer de omvang en het totale ruimtebeslag van winkels toeneemt en verschuift naar de periferie, lijkt namelijk vooral het winkelverkeer van consumenten negatieve gevolgen te hebben. Dit winkelverkeer kan leiden tot een verschuiving naar de auto, congestie in de stad en op omliggende wegen. Problematische gevolgen hiervan zijn luchtvervuiling en geluidsoverlast.

3 MODELLERING EFFECTEN DETAILHANDELSTRUCTUREN

Bestaande locatie/allocatiemodellen

Bestaande modellen voor de economische effecten van winkels zijn grofweg in te delen in locatieoptimalisatie en de voorspelling van omzet. Daarvoor worden vaak n-p algoritmen en multinominale logitmodellen gebruikt. Beiden zijn ook veelgebruikt als onderdeel van distributieplanologische onderzoeken (DPO). Het DPO was in de jaren zeventig en tachtig verplicht voor de analyse van (winkel)bestemmingsplannen. Kort samengevat wordt in een DPO onderzocht of er, op basis van de consumentenbestedingen, koopkrachtverdelingen en het huidige aanbod, uitbreidingen mogelijk zijn in het huidige winkelaanbod in een bepaalde regio. Dit resulteert in aanbevelingen met betrekking tot omvang, locatie, branchering van nieuwe winkels of tot sanering of verplaatsing van bestaande vestigingen. Nadeel van deze methode is dat er meerdere arbitraire keuzes gemaakt moeten worden die aanzienlijke invloed kunnen uitoefenen op de resultaten. Zo kan de omvang van het verzorgingsgebied aangepast worden afhankelijk van het doel van de analyse. De modellen zijn ook niet opgesteld om het verkeer in te schatten; zij schatten alleen de koopstromen. Voor het verkeer is een apart model nodig met eigen aannamen en tekortkomingen.

Scoping

De basis voor het model in *Megaland* is de veelbelovende benaderingswijze van Scoping. Scoping is een koopstroominstrument dat is gebaseerd op een geografisch-statistische methode. Het is ontwikkeld door Locatus en ING Real Estate, die een oplossing wilden vinden voor een aantal van bovenstaande bezwaren.

Scoping onderscheidt drie stappen. De eerste stap bepaalt het geografisch gebied waarbinnen een consument zijn aankopen doet, de zogenaamde *koophorizon*. De koophorizon wordt bepaald op basis van empirische data. Toegepast op alle winkels en alle consumenten resulteert de koophorizon in het voorzieningenniveau (serviceniveau) van de consument. Hoe hoger dat niveau, des te meer winkels heeft een consument ter beschikking. Onder het model ligt overigens een bestand met alle winkels in Nederland (Locatus). De tweede stap berekent de potentiële omzet van een winkel in termen van standaardconsumenten. Het woord potentieel geeft aan dat Scoping het gedrag van onveranderd ondernemers- en consumentengedrag niet meeneemt – het gaat hier alleen om het geografische potentieel. De

derde stap berekent de verandering van potentiële omzet van bestaand winkelaanbod wanneer nieuw aanbod wordt toegevoegd, alsmede de potentiële omzet van het nieuwe winkelaanbod. Het belangrijkste voordeel van Scoping is dat het op empirische data is geschat. Verschillende arbitraire keuzes vervallen daarmee. Hierdoor zijn de uitkomsten betrouwbaarder en verschuift de aandacht van de input naar de output van ontwerpvarianten. Niet de intuïtie van de onderzoeker, maar de geometrie van het winkellandschap staat centraal. Bovendien combineert het instrument koophorizonten en concurrentiepositie, zodat consument en concurrentie in één beeld gevat blijven.

Het VoorzieningenPotentieModel (VPM)

In het *Megaland*-onderzoek hebben we Scoping verfijnd met een aantal extra parameters. Daardoor kan het model beter voorspellen waar de concurrentiedruk toeneemt en hoe de koopstromen veranderen, bij een veranderend aanbod van winkelvoorzieningen. Het VPM-model kent dezelfde driestappenstructuur als Scoping (berekening van koophorizon en serviceniveaus, potentiële omzet van winkels en verandering ervan door toevoegen van nieuw winkelaanbod) – met aanvulling van de volgende parameters:

- koopmotieven;
- rol van afstand;
- attractiefactoren;
- endogene en exogene koppelingen in tijd;

In de rest van deze paragraaf lopen we deze punten achtereenvolgens af. Het geïntegreerde verkeersmodel staat in de paragraaf daarna.

Koopmotieven

Wanneer we uitgaan van consumenten, is het belangrijk om te begrijpen waarom mensen naar de winkel gaan. De koophorizon wisselt afhankelijk van het doel van de aankoop. Consumenten zijn bereid om verder te reizen voor bijvoorbeeld een nieuwe keuken dan voor een halfje bruin. Inzicht in de motivatie om iets te kopen is dus noodzakelijk voor het vaststellen van de koophorizon. Hoofdbedrijfschap Detailhandel (HBD) beschrijft deze zogenaamde koopmotieven als volgt:

“Bij boodschappen doen (*Run*) staat de aankoop van voedings- en genotmiddelen en frequent benodigde non-food (drogist, bloemen, textiel, huishoudelijke artikelen) centraal.

Verkrijgbaarheid (assortiment), gemak (reistijd, comfort) en bereikbaarheid spelen een grote rol (HBD 2004:7).”

“Bij recreatief winkelen (*Fun*) is de activiteit zelf (rondkijken, ontspannen) vaak belangrijker dan de aankoop. Tijd speelt hier nauwelijks een rol. Warenhuizen (V&D, Hema) en grote modeketens (H&M, C&A) zijn traditioneel belangrijke trekkers. De laatste jaren ontwikkelen zich ook in andere branches winkelformules die als belangrijke publiekstrekker fungeren zoals multimedia (Mediamarkt) en sport (Perry, Intersport) (HBD 2004:7).”

“Bij gerichte aankopen (*Doel*) gaat het om aankopen die niet keuzegevoelig zijn (doe-het-zelf, tuinartikelen). Combinatiebezoek met andere winkels vindt nauwelijks plaats. Klanten willen snel het beste product voor de juiste prijs (HBD 2004:7).”

In ons onderzoek nemen we dit onderscheid tussen *run*, *fun* en *doel*verplaatsingen over. Binnen elk van deze motieven past een breed scala van winkelbranches. Alle winkels in het analysebestand (Locatus, 2005) zijn toegedeeld aan een van deze motieven, waarna per gebied geteld kan worden welk aandeel *run*, *fun* en *doel* er is.

Empirische afstandvervalfuncties voor koopmotieven

We kunnen nu berekenen welk aanbod in een gebied zit in termen van koopmotieven, maar nog niet hoeveel consumenten er komen en waar ze vandaan komen. Daarvoor moeten we eerst onderzoeken, hoe ver/hoe lang de consument bereid is te reizen. De afstand is in rekening gebracht met afstandvervalfuncties. Deze functies brengen de telkens afnemende kans in rekening dat een consument bereid is een steeds langere reis te maken. Een klant zal dus bij een keuze uit meerdere winkels, een hogere waardering hebben voor de winkel dichterbij. De keuze is daarmee niet absoluut bepaald – het hangt af van de andere, aantrekkende variabelen. Hiermee vervalt de vaste koophorizon.

Om de curven te schatten, maken we gebruik van het OVG (CBS 2003). Voor een goede celvulling zijn de metingen van meerdere jaren samengevoegd, namelijk 1999 tot 2003. Hoewel het aantal winkelverplaatsingen relatief groot is (ongeveer 200.000), laat de celvulling geen analyse op het niveau van 5-digit-postcodes toe. In plaats daarvan wordt gewerkt met 4-digit-postcodegebieden. Op die manier verdelen we Nederland in 4013 gebieden.

Het OVG-onderzoek maakt onderscheid naar verschillende winkelmotieven: ‘kopen van levensmiddelen’, ‘kopen van non-foodartikelen’ en ‘winkelen zonder gerichte aankoop’. Dit lijkt in de verte op de indeling in koopmotieven, maar uit analyse van de data blijkt dat niet zo te zijn. Veel respondenten vulden simpelweg ‘winkelen’ in, wellicht omdat ze het onderscheid niet goed begrepen. Er zijn daarom geen nader gespecificeerde gegevens over de afstandsbereidheid naar koopmotief.

Als alternatief is gekeken naar het winkelaanbod in een bepaald postcodegebied. Uit de database zijn winkelgebieden geselecteerd waarbij één van de drie motieven meer dan twee derde van het winkelaanbod vertegenwoordigde. Deze benadering leverde voldoende onderscheidende data op. Voor de geselecteerde gebieden zijn vervolgens *afstandsgevoeligheidsfuncties* geschat. De functie heeft de vorm van een log logistische s-curve met een asymmetrisch buigpunt:

$$Y = \frac{\max}{1 + e^{a+b \cdot \ln(x)}}$$

Waarbij:

Y = afstandgevoeligheid

max, a & b = schattingsparameters

x = reistijd

Uit de schattingsresultaten blijkt dat de ‘runverplaatsingen’ het meest gevoelig zijn voor een toename van de afstand. Met andere woorden mensen zoeken de runverplaatsingen dicht bij huis. De ‘doelverplaatsingen’ worden duidelijk minder sterk beïnvloed door de afstand.

We zouden met deze afstandvervalcurves een verdeling van consumenten over winkels kunnen maken, wanneer alle winkelvoorzieningen even aantrekkelijk zouden zijn voor de consument. In de praktijk waarderen consumenten winkelgebieden echter zeer verschillend. Om naast de kosten voor de afstand ook een aantrekkende kracht voor aantrekkelijkheid mee te rekenen, hebben we attractiefactoren in het model gebracht.

Attractiefactoren

Uit verschillende studies komt naar voren dat naast de omvang van winkelvoorzieningen ook andere aspecten een rol spelen in de aantrekkelijkheid (attractie) van een winkelgebied. Een gevarieerd aanbod van winkelvoorzieningen leidt bijvoorbeeld tot een hogere attractiviteit (Van Herpen 2001 en Straathof 2005). Om de invloed van deze en andere factoren te bepalen, zijn verklarende analyses uitgevoerd op de reeds beschreven OVG-database. Het aantal aankomsten per postcodegebied is gebruikt als indicator voor de feitelijke attractie. Dus hoe meer aankomsten er zijn, des te hoger verwachten we dat de aantrekkelijkheid van het 4-digit-postcodegebieden.

Bij de bepaling van het attractiemodel zijn diverse factoren getest die volgens de literatuur invloed uitoefenen op de attractie:

- verkoopvloeroppervlakte (per winkelmotief);
- werkzame personen (per winkelmotief);
- aantal winkels;
- variëteit;
- afstanden tot station/afslag autosnelweg;
- aantal stations in postcodegebied;
- aanwezigheid 'leisure en diensten'
- landsdeel;
- type winkelgebied.

Het aantal werkzame personen van winkelvoorzieningen blijkt een betere voorspeller te zijn voor de attractie dan het oppervlak van de winkels of het aantal winkels. Daarnaast blijkt dat de variëteit in het model een significante invloed heeft op de attractie, meer dan het aantal winkels.. Naast deze maten van het aanbod, blijkt ten slotte ook het type winkelgebied een bijdrage te leveren aan de verklaring van de attractie.

De invloed van afstanden tot openbaar vervoer en de afslagen van autosnelwegen worden verder uitgewerkt in het verkeersmodel.

Nu zijn de ingrediënten voor het model compleet, wanneer we voor een bepaald moment de verdeling van standaardconsumenten over winkelgebieden (PC4) willen verdelen. De invloeden van de afstand en de aantrekkelijkheid zijn bekend.

Exogene en endogene koppelingen door de tijd

In *Megaland* willen we het hebben over de *toekomstige* wijzigingen van de detailhandelstructuur. Daarom moeten relevante tijdsinvloeden worden meegenomen. De volgende *exogene* veranderingen zijn in het model meegenomen:

- toekomstige wijzigingen in de detailhandelstructuur;
- bevolkingsontwikkeling;
- verandering in reistijden tussen PC4-gebieden.

De toekomstige wijzigingen in de detailhandelstructuur zijn eenvoudig door te voeren. Hiervoor is het alleen nodig dat de PC4 van nieuw toe te voegen winkels of winkelgebieden bekend is. Ook kan voor elk willekeurig PC4-gebied de detailhandelssamenstelling (run/fun/doel) aangepast worden. Voor de bevolkingsontwikkeling wordt gebruik gemaakt van de PRIMOS-prognoses (ABF 2003).

Endogeen verandert in het model de variëteit voor een PC4-gebieden wanneer de detailhandel wordt uitgebreid met een andere branchemix dan daarvoor in het gebied aanwezig was. Daarnaast kunnen wijzigingen in de detailhandel ervoor zorgen dat een postcode verandert van ‘typering’. Door een sterke uitbreiding van de detailhandel kan een winkelcentrum bijvoorbeeld ‘opgewaarderd’ worden van een buurtcentrum naar een nevencentrum. De attractie van het winkelgebied verandert dan omdat het een andere plaats heeft gekregen in de winkelhiërarchie. Het aantal werkzame personen per winkel (vloeroppervlak) en de verhouding in bestedingen van consumenten verdeeld over run, fun en doel (en de hoeveelheid besteed per categorie per consument) zijn constant verondersteld.

Zoals het model nu is geformuleerd, kunnen we goed voorspellen wat mensen doen bij veranderend aanbod in de toekomst. We hebben daarbij zicht op variabelen die door de tijd veranderen en krijgen dus goede resultaten voor de koopstromen. Maar daarmee zeggen we nog weinig over verkeer. Voor het verkeer is aan het bovenstaande voorzieningenmodel een verkeersmodule toegevoegd.

4 HET GEINTEGREERDE VERKEERSMODEL

We hebben ervoor gekozen om een verkeersmodel te ontwikkelen dat een indicatie geeft van de verkeerseffecten op *nationaal* niveau. Hierdoor zijn de verkeerseffecten van bepaalde wijzigingen in de detailhandelstructuur door te rekenen voor geheel Nederland. De verkeersmodule moet uitspraken doen ten aanzien van de modal split, het aantal afgelegde kilometers, de vervoerwijzekeuze (modal split) en de gemiddeld afgelegde afstand naar de verschillende winkelvoorzieningen.

Congestie is een belangrijke graadmeter voor het succes van de mobiliteitseffecten van nieuwe detailhandelsvoorzieningen. Voor congestie is het echter noodzakelijk om meer te weten van de lokale/regionale impact van wijzigingen in de detailhandel. Die hangt af van de specifieke omstandigheden aldaar en de wijze waarop de perifere winkelvoorzieningen worden gesitueerd (branches of koopmotieven, aansluiting op vervoernetwerken). Het model sluit niet uit dat er een koppeling met een regionaal wegennetwerkbestand plaatsvindt, noch dat het detailniveau in bepaalde regio's wordt opgevoerd (bijvoorbeeld naar 5-digit-postcode). Voor nu zijn we echter geïnteresseerd in de nationale schaal/4-digit-postcode.

De output van het voorzieningenmodel zijn de omvang en de locatie van koopstromen. Voor iedere winkelverplaatsing is de herkomst en bestemming op postcodeniveau bekend. De verkeersmodule sluit aan op deze resultaten. Hierdoor is consistentie verkregen tussen deze twee onderdelen.

De *eerste stap* in de verkeersmodule betreft de toedeling van de bezoekersstromen aan de volgende vervoerwijzen:

- autobestuurder;
- autopassagier;
- openbaar vervoer;
- langzaam verkeer (lopen en fietsen).

Deze toedeling vindt plaats met behulp van geschatte functies voor de afstandgevoeligheid. De functies beschrijven (in dit geval) het aantal verplaatsingen dat met een bepaald vervoermiddel gemaakt wordt naarmate de afstand (of tijd) toeneemt. Deze functies zijn op basis van waargenomen gedrag in het OVG geschat voor de koopmotieven run, fun en doelgericht, steeds in combinatie met de vier eerder genoemde vervoerwijzen. In totaal zijn dus twaalf afstandvervalcurves geschat. De schatting is gebaseerd op dezelfde database als waar de schattingen voor het VPM hebben plaatsgevonden. Hierdoor blijft de consistentie tussen het verkeersmodel en VPM gewaarborgd. De modal split wordt vervolgens berekend door de afstandgevoeligheden van alle vervoerwijzen op te tellen en vervolgens steeds de afstandgevoeligheid van één vervoerwijze te delen door het totaal. Deze berekening wordt voor de drie koopmotieven en voor iedere postcoderelatie afzonderlijk uitgevoerd.

De *tweede stap* bestaat uit het bepalen van het aantal winkelverplaatsingen per koopmotief. Het VPM is immers een toedelingsmodel, waarbij wordt uitgegaan van bezoekersstromen waarbij iedere consument één verplaatsing maakt per winkelmotief. Deze stromen zijn omgerekend naar winkelverplaatsingen door de stromen te vermenigvuldigen met de daadwerkelijke bezoekersfrequentie (0,65 per dag) en een weging toe te passen naar de koopmotieven:

- run: 54,3%;
- fun: 19,7 %;
- doelgericht: 26,0%.

BRON: OVG, 2003

Nu kunnen de totale winkelstromen per vervoerwijze naar de winkelgebieden worden opgeteld, en vergeleken met het OVG. Met name door de grove zone-indeling van de onderliggende reistijdmatrices houdt deze methode nog geen rekening met parkeertarieven en maar zeer beperkt met ligging ten opzichte van haltes van goed regionaal openbaar vervoer, intercity/snelreinstations en afritten van de autosnelweg.

De *derde stap* corrigeert dit. Op basis van deze vier vervoercriteria is een typologie van 16 typen locaties gemaakt. Alle 4-digit-postcodegebieden zijn hiernaar ingedeeld. De uitkomsten van dat model zijn voor deze locatietypen vergeleken met het OVG. Het patroon is vergelijkbaar, maar in het OVG zijn de verschillen in vervoerwijzekeuze sterker. Voor elk van de 16 typen is de factor afgeleid waarmee de invloed van de locatienmerken kan worden doorvertaald naar een aangepaste verdeling over de vervoerwijzen.

De *vierde stap* in het vervoermodel betreft het bepalen van de afgelegde afstanden per relatie. Deze worden bepaald door voor elke postcoderelatie de verplaatsingen te wegen met het aantal kilometers per vervoerwijze. Vervolgens zijn deze gegevens opgeteld tot een cijfer voor geheel Nederland per vervoerwijze en motief en in totaal. In de *vijfde* en laatste stap wordt de gemiddelde afstand in de winkelverplaatsing berekend door de afgelegde afstand te delen door het aantal verplaatsingen.

5 CONCLUSIES

In dit paper hebben we een model gepresenteerd, dat een rol kan spelen in de discussie over grootschalige winkelvoorzieningen. Die discussie gaat onder andere over de effecten op het verkeer, wanneer er grotere winkels worden gebouwd op perifere locaties. Bestaande modellen hebben sterk te lijden onder de aannamen die nodig zijn om het model te draaien. Het Megaland model dat wij hier presenteren is in plaats van op die aannamen sterker gebaseerd op de empirie. Bovendien is er een sterke aansluiting tussen de economische parameters (concurrentie) en de verkeerseffecten (afstand, vervoermiddelkeuze). "

Beperkingen van het model

Het model is nog niet ingericht om volwaardige toekomstscenario's door te rekenen. Het geeft op dit moment slechts een eerste beeld van de (verkeers)effecten die kunnen optreden door veranderingen van de detailhandelstructuur. Doordat er (nog) geen rekening wordt gehouden met infrastructurele uitbreidingen en andere maatregelen treedt er bij een toekomstscenario geen verandering op in de reistijden. Dit betekent ook dat de modal split per PC4-relatie voor de verschillende koopmotieven niet verandert. Deze is immers per relatie bepaald op basis van de reistijden.

Eventuele veranderingen in het winkelgedrag van consumenten zijn niet waar te nemen. Deze veranderingen zijn er wel, omdat de consument heel gevoelig is voor veranderingen in de economie. Het model kan deze echter niet laten zien doordat de winkelpreferenties, de winkelfrequentie en de afstandsvervalcurve per motief vaststaan. Deze zijn immers afgeleid uit het huidige OVG. Het aantal winkelverplaatsingen in Nederland als geheel blijft ongeveer gelijk.

Zoals eerder gezegd is het model geschikt, maar nog niet toegepast voor lagere schaalniveaus. Het doel van dit model is immers om uitspraken te doen over de algemene verkeerseffecten, met het nationale niveau als uitgangspunt. Dit betekent ook dat er geen fysieke auto of openbaarvervoernetwerken in het model zijn opgenomen. Er zijn echter geen belemmeringen om dergelijk netwerk wel op te nemen.

Ten slotte is het verkeersmodel dat in deze paragraaf wordt gepresenteerd geënt op de woon/winkelrelatie. Het klantenpotentieel van een winkelconcentratie hangt dus onder meer af van de afstand tot en de omvang van de omringende woongebieden. Over multipurposeverplaatsingen kan de verkeersmodule van VPM nu geen uitspraken doen. Dit betekent ook dat het model alleen uitspraken doet over de winkelverplaatsingen in Nederland, niet over de mobiliteit in Nederland als geheel.

Modelresultaten

Het verkeersmodel berekent standaard de verkeerseffecten van veranderingen in de detailhandelstructuur voor geheel Nederland. De modelstructuur maakt het echter mogelijk om ook op andere schaalniveaus uitspraken te doen over de mobiliteitseffecten. Belangrijk hierbij is dat, zoals met de meeste modellen overigens, het gekozen schaalniveau de grootte van de effecten beïnvloedt. Wanneer een groter gebied wordt geselecteerd, rondom een zekere maatregel, dan zijn de relatieve effecten op de mobiliteit kleiner.

In het model wordt ervan uitgegaan dat het feitelijke winkelgedrag van consumenten niet verandert door verandering in de detailhandelstructuur. Het *aantal* winkelverplaatsingen in een regio wordt in de toekomst alleen beïnvloed door de verandering in de bevolkingssamenstelling. De uitkomsten van het model zijn getoetst door deze te vergelijken met de gegevens over de winkelverplaatsingen in het OVG (2003). Uit de voorgaande modelbeschrijving volgen de volgende standaard modelresultaten:

- aantal winkelverplaatsingen;
- vervoerwijzegebruik (modal split);
- gemiddelde afstand in winkelverplaatsing;
- totaal afgelegde afstand in winkelverplaatsingen.

Met deze resultaten wordt voldoende invulling gegeven aan de van belang geachte variabelen die uit de discussie over de verkeersaspecten naar voren zijn gekomen (plaats, omvang en vervoerwijzegebruik). Deze resultaten op relatieniveau kunnen vervolgens op elk gewenst niveau worden opgeteld. Zoals gezegd, wordt in deze studie opgeteld naar vervoerwijze en Nederland als geheel.

Op deze manier hebben we voor Megaland een bewerking van de bestanden 'Vastgoed in Ontwikkeling' en 'Property NL Retail Forecast 2005' doorgerekend. Hiermee zijn we in staat geweest de concurrentie en de verkeerseffecten van geplande winkelvoorzieningen tot 2010 in te schatten. Daarnaast zijn ontwerpen voor een toekomstig Nederland vol grootschalige perifere voorzieningen doorgerekend om de economische en verkeerseffecten in te schatten.

Omdat het werk nog niet is voltooid worden in dit paper de resultaten niet besproken. Op het colloquium zelf echter wel.

REFERENTIES

- Evers, D. (2004), Building for Consumption, PhD Dissertation, University of Amsterdam.
- Farag, S., T. Schwanen, M. Dijst, Shopping online and/or in-store? A structural equation model of the relationships between e-shopping and in-store shopping, Paper submitted for presentation at the 45th congress of the European Regional Science Association in Amsterdam, 2005
- Handy, S., (1993), A Cycle of Dependence: Automobiles, Accessibility, and the Evolution of the Transportation and Retail Hierarchies. Berkeley Planning Journal, Vol. 8, pp. 21-43.
- Hoofdbedrijfschap Detailhandel (2004), Dynamische Winkelgebieden [online]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://www.hbd.nl/>>.
- Ministeries van Vrom, LNV, V&W en EZ (2004), Nota Ruimte; ruimte voor ontwikkeling.
- Reinhold, T., H. Jahn & C. Tschuden (1997), Die verkehrserzeugende Wirkung von Einkaufszentren auf der grünen Wiese. Raumforschung und Raumordnung 55 (2). 106-114.
- Straathof, B. (2005), Product variety and economic growth. Maastricht: Universitaire Pers.
- Schwanen T., M. Dijst & F.M. Dieleman (2004), Policies for Urban Form and their Impact on Travel: The Netherlands Experience. Urban Studies, Vol. 41, No. 3, p. 579-603.
- Terlouw, J.C. and W.J.J. van der Heijde, eds. (1999) Stadsdistributie: de bevoorrading van binnensteden, Van Gorcum, Assen.
- Van Herpen, E. (2001), Perceptions and evaluations of assortment variety. CentER, Universiteit van Tilburg.
- Van der Kind, R.P. (2004), Retail marketing. Houten: Stenfert Kroese.