

# Stadsmens onderweg: een duurzaamheidsparadox

AUTEUR Kobe Boussauw

FOTOGRAFIE Terry Whalebone

## Hoe duurzaam is het verplaatsingsgedrag van stedelingen, als we ook vliegtuigreizen in het plaatje opnemen? Op basis van enkele mobiliteitsgegevens voor Vlaanderen zou ons perspectief wel eens drastisch kunnen veranderen.

In een westerse context wordt leven in de stad als duurzamer beschouwd dan leven op het platteland. Daar zijn vele redenen voor: stedelingen wonen kleiner, gebruiken minder grond en verwarmen hun woningen daardoor minder. Wie in de stad woont, creëert geen ruimtelijke versnippering en tast geen landschappen en ecosystemen aan. Bovendien is het veel efficiënter om openbare diensten (zoals wegen, openbaar vervoer en gezondheids- en onderwijsvoorzieningen) aan een stadsbewoner aan te bieden dan aan een plattelandsbewoner. Vanuit het energie- en broeikasdebat is echter vooral het verplaatsingspatroon van de stadsbewoner voorbeeldig. Wie zich binnen de stad verplaatst, gebruikt vaker de fiets, de bus of de tram. Wie zich tussen stadscentra verplaatst, doet dat het snelst met de trein. Dat zijn stuk voor stuk vervoerwijzen die bekend staan om hun milieuvriendelijkheid. De stadsbewoner die zich toch aan het gebruik van een auto vergrijpt, legt met die wagen bovendien heel wat kortere afstanden af dan wie buiten de stad woont.

Milieukundigen Peter Newman en Jeff Kenworthy stellen dat een hoge bevolkingsdichtheid, typisch voor steden, rechtstreeks gelinkt is met een lager energieverbruik, per hoofd, voor vervoer. Vanuit de relatie tussen ruimtelijke structuur en mobiliteit stelt Professor David Banister onomwonden: "The city is the most sustainable urban form." En dat is in Vlaanderen niet anders.

### Maar waar is het vliegtuig?

Hoewel de stedelijke en interstedelijke personenmobiliteit toe lijken te nemen, stagneert het brandstofverbruik. Een mobiliteit die langzaam maar zeker tegen structurele capaciteitsgrenzen opbotst, maar ook

schonere auto's en een verbeterd openbaar vervoer spelen een rol in deze evolutie. Goed nieuws voor het klimaat, zo lijkt het. De gegevens die de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) daarover publiceert, vertonen echter een belangrijke lacune. Het internationale vliegverkeer wordt namelijk systematisch uit de statistieken gehouden. De luchtvaart is het snelst groeiende segment van de vervoersmarkt, dat bovendien verantwoordelijk is voor ontzettend grote volumes CO<sub>2</sub>-uitstoot, afkomstig van de verbranding van al even grote volumes fossiele brandstof. In 2008 groeide het aantal vliegtuigpassagiers in België met 5,8 procent ten opzichte van het jaar voordien, terwijl het wegverkeer lichtjes afnam (met een procent).

Maar om hoeveel uitstoot gaat het eigenlijk? Aangezien er geen statistieken bestaan met de cijfers van het brandstofverbruik door vliegende Vlamingen, maakten we zelf een ruwe schatting op basis van de vluchtgegevens uit 2008, afkomstig van de Belgische luchtvaartautoriteiten. De bevolkingssamenstelling volgend gingen we ervan uit dat van de 45 procent Belgische passagiers die de Belgische luchthavens gebruiken, er 58 procent Vlamingen zijn. De reisafstanden werden geschat op basis van afstandsklassen, afkomstig van Brussels Airports, en op basis van de bestemmingen die door de regionale luchthavens worden aangedaan.

Enkele voorbeelden: voor de vluchten naar mediterrane vakantieoorden werd de lengte van een gemiddelde vlucht op tweeduizend kilometer geschat. Voor Noord-Amerikaanse bestemmingen werd dit 7500 kilometer en voor Oost-Europese bestemmingen 1500 kilometer. Op basis van een rapport van de Danish Environmental Protection Agency namen we een gemiddeld brandstofverbruik aan van vijf liter kerosine per 100 kilometer, per bezette zitplaats. Voor vluchten van minder dan duizend kilometer ligt het verbruik doorgaans hoger. Bovendien hangt het verbruik sterk af van het type vliegtuig, en van de bezettingsgraad. Over de gebruikte toestellen is geen gedetailleerde informatie beschikbaar. Dit is evenmin het geval voor de bezettingsgraad, die sinds het begin van de financieel-economische crisis wellicht een stuk



*Low-cost carriers zorgen voor een toename van het vliegverkeer*

lager uitvalt dan voorheen. Al deze factoren maken dat onze raming van het brandstofverbruik wellicht als een voorzichtige (onder)schatting moet worden beschouwd.

Omgerekend in petajoule (een PJ= 10<sup>9</sup> megajoule) bedraagt het totale verbruik van de Vlaamse luchtreiziger ongeveer 69 PJ. Voor het personenvervoer over land geeft de VMM een totaal verbruik van 121,6 PJ. Dat betekent dat vliegverkeer verantwoordelijk is voor meer dan een derde van het totale energieverbruik, en dus ook CO<sub>2</sub>-uitstoot, voor personenvervoer door Vlamingen. En dit aandeel neemt snel toe. Bovendien mag niet vergeten worden dat een liter verbrande kerosine op grote hoogte veel meer tot de klimaatopwarming bijdraagt dan

## **Wie zich binnen de stad verplaatst, gebruikt vaker de fiets, de bus of de tram.**

eenzelfde energieconsumptie op de begane grond. Op vlieghoogte levert namelijk ook de uitstoot van waterdamp en stikstofoxiden een aanzienlijke bijdrage, aanvullend op het effect van koolstofdioxide. Dit heeft onder meer te maken met de wolkvorming, veroorzaakt door de straalmotoren. Volgens J. Åkerman is de totale impact van de luchtvaart op het broeikas effect 2,7 keer groter dan de impact van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door luchtvaart op zich.

### **Vliegen: milieubelastend maar uitzonderlijk**

Ondanks de snelle toename van het luchtverkeer, blijft het vliegtuig

voor de gemiddelde Vlaming een uitzonderlijk vervoermiddel. In het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen zegt 52,6 procent van de respondenten nooit te vliegen. Minder dan de helft van de reizigers die in 2008 van Brussels Airport gebruik maakten, vliegt vaker dan vier keer per jaar. Het grootste deel van de uitstoot door vliegverkeer komt dus op rekening van een kleine minderheid.

Een natuurlijke bovengrens aan de vraag naar luchtvervoer is nog niet te bespeuren. Gemiddeld genomen vliegt een Vlaming jaarlijks één keer naar pakweg Egypte en terug. Daar lijkt nog heel wat bij te kunnen. De prijzen van vliegtuigtickets blijven dalen, dankzij afnemende vaste kosten. Enkel prijsstijgingen van de brandstof of het invoeren van taksen, zouden een belemmering kunnen vormen voor de groei. Voorlopig lijkt de olieprijs echter op een aanvaardbaar peil te blijven. Binnen het huidige kader is een snelle groei van het luchtvervoer, zowel binnen de westerse wereld als op mondiaal vlak, onvermijdelijk. Pogingen om technologische oplossingen te voorzien kennen weinig succes. Het milieuprobleem van de luchtvaart kent in feite slechts een beperkte technologische dimensie: per reizigerskilometer is een vliegtuig namelijk ongeveer even zuinig als een auto. De essentie van het probleem is dat de beschikbaarheid van goedkoop luchtvervoer leidt tot een explosie van het aantal afgelegde kilometers. Gezien de enorme brandstofvolumes waarover we spreken, zijn de schuchtere experimenten om op biodiesel te vliegen van weinig betekenis voor de markt.

Het toevoegen van de cijfers voor de luchtvaart aan de verbruiks- en uitstootstatistieken van het personenvervoer leidt tot nieuwe inzichten. Enerzijds lijkt het, in het kader van de energie- en broeikasproblematiek, plotseling erg eenvoudig om het verbruik en de uitstoot te

reduceren: het heffen van een hoge belasting op vliegen zou ongetwijfeld resulteren in een vermindering van het aantal luchtreizigers. De economische terugslag zou bovendien grotendeels beperkt blijven tot de toeristische sector – ongeveer tweederde van de luchtreizigers – die veel prijsgevoeliger is dan de zakensector en bovendien minder essentieel voor de binnenlandse economie.

Anderzijds verdwijnen de beleidsinspanningen op het vlak van alternatieve vervoersmogelijkheden in het niets als je kijkt naar de toename van het vliegverkeer. Heeft het nog zin om de auto te laten staan als het luchtverkeer zo snel blijft groeien? Bovendien wijst niets er op dat er een draagvlak bestaat om de groei van het luchtverkeer aan banden te leggen, vooral niet in de niet-westerse wereld.

### Stedelijke versus rurale leefstijl

Maar waarom begon dit artikel dan toch met een overzicht van de duurzame eigenschappen van de stadsbewoner? De Noorse geografen Erling Holden en Ingrid Norland suggereren dat er een verband bestaat tussen het wonen in de stad en het aantal 'vliegekilometers' dat stedelingen ieder jaar afleggen. Holden en Norland stellen dat stedelingen meer niet-duurzame langeafstandsverplaatsingen maken in vergelijking met niet-stedelingen. Ze halen daarvoor verschillende redenen aan. Doordat stadsbewoners minder vaak een tuin hebben, zouden zij bijvoorbeeld meer behoefte hebben aan vakantie buitenshuis. Wonen in de stad zou ook vaker gepaard gaan met een internationaal georiënteerde levensstijl. Bovendien zouden stedelingen geld overhouden omdat ze minder vaak een auto bezitten, en daardoor vaak meer financiële ruimte hebben om vliegtuigtickets te kopen. Hoewel in Vlaanderen de tegenstellingen tussen stad en platteland wellicht minder groot zijn dan in Noorwegen, is het de moeite waard om de geldigheid van de stelling van Holden en Norland ook hier te onderzoeken. De beschikbare gegevens zijn echter vrij beperkt. We baseren ons op het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen (OVG), waar we onderscheid maken tussen respondenten die nooit vliegen (de referentiecategorie) en zij die soms tot vaak vliegen. Van elke respondent kennen we de woongemeente. Op basis van een onderzoek van S. Luyten en E. Van Hecke deelden we de gemeenten in in vier categorieën: agglomeratie, banlieue, forensengemeente en het platteland (restcategorie). Deze indeling werd gemaakt op empirische basis en komt dus niet steeds overeen met de beleidsmatige indeling van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Daarnaast werd er in het OVG gepeild naar de perceptie van het woonmilieu. We maken daarom een onderscheid tussen mensen die vinden dat ze in een centrum wonen en

categorie	exp(B)	sig.
intercept	-	0,000
centrum	1,157	0,002
buiten centrum (referentiecategorie)	-	-

Tabel 2

zij die vinden dat ze buiten een centrum wonen. We nemen de variabelen op in twee logistische regressiemodellen, waarbij het vlieggedrag telkens de afhankelijke variabele is. In het eerste model wordt de ligging van de gemeente als verklarende variabele ingevoerd, terwijl in het tweede model de perceptie van de woonomgeving wordt ingevoerd. We geven de output van de regressies weer in de tabellen.

De kolom exp(B) kan geïnterpreteerd worden als de kansverhouding dat een respondent uit deze categorie vliegt, in vergelijking met de referentiecategorie. Tabel 1 leert ons dat een inwoner van een agglomeratie 1,6 keer meer kans heeft om te vliegen dan een plattelandsbewoner. Voor inwoners van banlieue en forensenwoonzone is de kans 1,2 à 1,3 keer groter. Uit Tabel 2 leren we dat een inwoner van een centrum of dichtbebouwd gebied 1,2 keer meer kans heeft om te vliegen dan iemand van daarbuiten.

Hoewel de beschikbare gegevens niet van die aard zijn dat verschillen in energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot kunnen gekwantificeerd worden, lijkt onze analyse de stelling van Holden en Norland te bevestigen. Als we vliegverkeer mee in rekening brengen, dan is het verplaatsingspatroon van de stadsbewoner wellicht een stuk minder duurzaam dan we dachten.

### Rebound-effect

Bovenstaande bevindingen passen in de theorie van het zogenaamde 'rebound-effect'. Energiebesparingen binnen een bepaald domein worden gecompenseerd door meer verbruik binnen een ander domein, tenminste als het besteedbare budget gelijk blijft. Een kleine lokale

## De duurzame druppels op een hete plaat worden door het beleid meestal gerealiseerd binnen de stedelijke mobiliteit.

ecologische voetafdruk, mogelijk gemaakt door een stedelijke levenswijze, wordt gecompenseerd door een grote globale ecologische voetafdruk die in dit geval op rekening van vliegreizen kan worden geschreven.

Een macro-economische uitbreiding van deze these staat bekend als het Khazzoom-Brookes-postulaat. Die stelt dat, bij gelijk blijvende energieprijzen, de verhoging van energetische efficiëntie niet leidt tot een afname, maar eerder tot een toename van het mondiaal verbruikte

categorie	exp(B)	sig.
intercept	-	0,000
agglomeratie	1,576	0,000
banlieue	1,206	0,014
forensenwoonzone	1,262	0,000
platteland (referentiecategorie)	-	-

Tabel 1

energievolume. De reden hiervoor is dat meer efficiëntie leidt tot een hogere welvaart in combinatie met relatief lage marktprijzen voor energie, in vergelijking met de referentiesituatie. Er is dus een welvaartsoverschot dat gemakkelijk aan energie-intensieve consumptie kan worden besteed. Toegepast op ons onderwerp betekent dit dat het geld dat we uitsparen door ons huis beter te isoleren en met een zuinigere wagen te rijden, gemakkelijk wordt geïnvesteerd in activiteiten waar efficiëntie minder belangrijk lijkt, zoals vakanties. De snelle groei van het luchtverkeer wijst erop dat toeristische vliegereizen in dit mechanisme een belangrijke rol spelen. Deze vaststelling plaatst dan ook meteen een kanttekening bij een klimaatbeleid dat louter gebaseerd is op het aanmoedigen van meer energetische efficiëntie.

De toename van het luchtverkeer wordt gemakshalve over het hoofd gezien in tal van mobiliteitsstudies en milieubeleidsplannen. Zo bevat het Vlaamse Klimaatbeleidsplan geen enkele maatregel in verband met luchtvaart. Inspanningen om het fietsen te stimuleren worden in dit plan wel relevant geacht in functie van de reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, ook al zijn de verwachte resultaten daarvan marginaal in vergelijking met de uitstoot door de luchtvaart.

Behalve het klimaat is ook de uitputting van fossiele voorraden een goede reden om verstandig om te springen met de beschikbare olie. In dit licht is het induceren van de vraag naar citytrips wellicht niet de meest duurzame strategie. Nochtans is dit net wat er vandaag de dag gebeurt door samenwerkingsverbanden tussen low-cost vliegtuigmaatschappijen en diverse overheden.

Daarnaast brachten we een verrassend aspect van de stedelijke leefstijl naar voren. Een stedelijke ruimtelijke structuur kan dan wel een duurzaam lokaal verplaatsingsgedrag stimuleren, het heeft geen vat op globale consumptiepatronen. De stedelijke dynamiek stimuleert integendeel de vraag naar luchtverkeer. Wanneer de lokale mobiliteit tegen structurele grenzen opbotst, wordt de drang naar nog meer interactie met de wereld in het vliegen gezocht. En daar kan geen stedenbouw tegenop.

De duurzame druppels op een hete plaat worden door het beleid meestal gerealiseerd binnen de stedelijke mobiliteit, waar ze ook een belangrijk effect hebben op de leefbaarheid en de verkeersveiligheid. Alleen al daarom zijn inspanningen op het vlak van openbaar vervoer, niet-gemotoriseerd vervoer, parkeerbeleid en tolheffing belangrijk. Maar wanneer het op brandstofafhankelijkheid en uitstoot aankomt, zijn succesverhalen nog veraf. Vooral wanneer we de blik ook ten hemel durven richten.

**Kobe Boussauw ([kobe.boussauw@ugent.be](mailto:kobe.boussauw@ugent.be)) is onderzoeker aan de Vakgroep Geografie van de Universiteit Gent en werkt aan een doctoraat over de wisselwerking tussen ruimtelijke structuur en mobiliteit in Vlaanderen.**

## Literatuurselectie

Åkerman, J. 2005. Sustainable air transport - on track in 2050. *Transportation Research Part D*. 10(2): 111-126.

Banister, D. 2008. The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*. 15(2): 73-80.

Holden, E. and I. Norland. 2005. Three challenges for the compact city as a sustainable urban form: household consumption of energy and transport in eight residential areas in the greater Oslo region. *Urban Studies*. 42(12): 2145-2166.

Newman, P. and J. Kenworthy. 1989. *Cities and automobile dependence. A sourcebook*. Aldershot: Gower.

Saunders, H. D. 1992. The Khazzoom-Brookes postulate and neoclassical growth. *Energy Journal*. 13(4): 131-148.

*Voor overige bronnen met betrekking tot de gebruikte data kan men zich tot de auteur wenden.*