

Maken individuen als consument en burger een andere afweging tussen verkeersveiligheid en reistijd?

Niek Mouter – Technische Universiteit Delft – n.mouter@tudelft.nl

Sander van Cranenburgh – Technische Universiteit Delft – s.vancranenburgh@tudelft.nl

Bert van Wee – Technische Universiteit Delft – g.p.vanwee@tudelft.nl

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 24 en 25 november 2016, Zwolle

Samenvatting

Bij beleidskeuzes over transportbeleid moet regelmatig een afweging worden gemaakt tussen reistijd en veiligheid. Een goed voorbeeld is het verhogen van de maximumsnelheid naar 130 kilometer per uur. Transporteconomen stellen het welvaartseffect van dergelijke maatregelen vast in een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) door de verwachte reistijdverandering te vermenigvuldigen met de waarde van een uur reistijdwinst (Value of Time) en door de verwachte verandering in het aantal verkeersdoden te vermenigvuldigen met de waarde van een statistisch mensenleven (Value of a Statistical Life). De dominante methode om de 'Value of Time' en de 'Value of a Statistical Life' vast te stellen zijn keuze-experimenten waarin aan respondenten wordt gevraagd om routekeuzes te maken. De routes waaruit respondenten kunnen kiezen verschillen bijvoorbeeld in reistijd, reiskosten en verkeersveiligheid. Aan de hand van de routekeuzes wordt vastgesteld hoeveel euro Nederlanders overhebben voor reistijdwinst en verbetering van verkeersveiligheid. Verschillende wetenschappers bekritisieren deze methode, omdat de afwegingen tussen reistijd en veiligheid van individuen als automobilist (consument van mobiliteit) volgens hen niet overeenkomen met de manier waarop dezelfde individuen als burger vinden dat de overheid afwegingen moet maken tussen reistijd en veiligheid. In dit onderzoek tonen wij middels keuze-experimenten aan dat individuen inderdaad verschillende preferenties hebben als consument en burger, wanneer zij een afweging maken tussen reistijd en veiligheid. Als burger kennen zij meer waarde toe aan verkeersveiligheid dan aan reistijd vergeleken met de keuzes die zij maken als consument. We hebben ook onderzocht hoe dit verschil kan worden verklaard door individuen zowel consumenten- als burgerkeuzes voor te leggen en hen te vragen waarom ze verschillende keuzes maakten. De volgende drie verklaringen werden het vaakst genoemd: 1) De overheid heeft een grotere verantwoordelijkheid voor de veiligheid van burgers dan voor de reistijd van burgers en automobilisten hebben een relatief grote verantwoordelijkheid voor hun reistijd; 2) De overheid kan verkeersveiligheid gemakkelijker meewegen dan het individu. De overheid heeft meer kennis over verschil in veiligheid tussen routes, terwijl het individu in de werkelijkheid niet of nauwelijks kennis heeft over verschil in veiligheid tussen routes; 3) Consumenten hebben het gevoel dat hun routekeuze hun reistijd beïnvloedt, maar zij hebben niet het gevoel dat hun routekeuze hun veiligheid beïnvloedt, ondanks het feit dat de veiligheid van de routes verschilt. Consumenten geven bijvoorbeeld aan dat beide routes voor hen even veilig zijn vanwege hun goede rijstijl. Daarom kennen zij als consument minder waarde toe aan veiligheid dan als burger.

1. Introductie

Bij beleidskeuzes over transportbeleid moet regelmatig een afweging worden gemaakt tussen reistijd en veiligheid. Een goed voorbeeld is het verhogen van de maximumsnelheid naar 130 kilometer per uur. Transporteconomen stellen het welvaartseffect van dergelijke maatregelen vast in een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Het theoretisch raamwerk waar de MKBA op steunt is de neoklassiek economische theorie. Dit impliceert dat een uitgangspunt in de MKBA is dat de waardering van effecten van overheidsprojecten kan worden afgeleid uit preferenties die individuen uiten in (hypothetische) markten. Meer specifiek, veronderstelt de MKBA dat de waardering van individuen voor een effect van een overheidsproject in hun rol als burger (hoeveelheid belastinggeld dat volgens individuen moet worden gealloceerd aan het effect) kan worden gemeten via hun consumentenwaarderingen (betalingsbereidheid van individuen voor een effect vanuit hun inkomen na belasting). Het welvaartseffect van een overheidsproject wordt in een MKBA vastgesteld door de effecten van een overheidsproject te vermenigvuldigen met het bedrag dat individuen bereid zijn te betalen voor deze effecten vanuit hun inkomen na belasting ('willingness to pay'). In een MKBA wordt de verwachte reistijdverandering vermenigvuldigd met de waarde van een uur reistijdwinst (Value of Time) en wordt de verwachte verandering in het aantal verkeersdoden vermenigvuldigd met de waarde van een statistisch mensenleven (Value of a Statistical Life). De dominante methode om deze waarderingsgetallen vast te stellen zijn keuze-experimenten waarin aan respondenten wordt gevraagd om routekeuzes te maken (o.a. Bahamonde-Birke, 2015). De routes waaruit respondenten kunnen kiezen verschillen bijvoorbeeld in reistijd, reiskosten en verkeersveiligheid. Aan de hand van de routekeuzes wordt vastgesteld hoeveel euro Nederlanders overhebben voor reistijdwinst en verbetering van verkeersveiligheid.

Wetenschappers bekritisieren de aanname in MKBA's dat vanuit consumentenwaarderingen kan worden afgeleid hoe individuen de effecten van een overheidsproject waarderen (o.a. Kelman, 1981; Sagoff, 1988; Solow, 1981; Sunstein, 2004). De wetenschappers stellen dat de 'consumentenbenadering' kan leiden tot onjuiste overheidsbesluiten als burgerwaarderingen afwijken van consumentenwaarderingen. Sunstein (2004. Blz 5) zegt hier bijvoorbeeld het volgende over: *"willingness to pay is sometimes an inappropriate basis for policy. Human beings are citizens, not merely consumers, and their consumption choices, as measured by willingness to pay, might be trumped by their reflective judgments as citizens."* Sagoff (1988) trekt de volgende conclusie: *"people take different points of view when they vote and when they shop."*

Er is nog weinig empirisch onderzoek gedaan naar de mate waarin mensen effecten verschillend waarderen als consument en burger. Dit is relevant om te onderzoeken, omdat het kritiekpunt van de bovengenoemde wetenschappers op de MKBA dat burgerwaarderingen niet via consumentenwaarderingen gemeten moeten worden alleen relevant is als consumentenwaarderingen en burgerwaarderingen daadwerkelijk verschillen. In dit onderzoek analyseren wij of individuen als consument en

als burger een andere afweging maken tussen verkeersveiligheid en reistijd en hoe dit (eventuele) verschil kan worden verklaard.¹

2. Methodologie

Hoewel de wetenschappers die kritiek hebben op de consumentenbenadering duidelijke voorbeelden geven waarin individuen als consument en burger verschillende preferenties hebben zijn zij niet scherp in hun definitie van de concepten 'consument' en 'burger'. In dit onderzoek gebruiken wij de afbakening voor de begrippen geïntroduceerd door Mouter en Chorus (2016). Volgens deze auteurs zijn individuen consument als zij preferenties uiten met hun inkomen na belasting en zijn individuen burger als zij preferenties uiten over het inzetten/verdelen van geld van de overheid. Deze afbakening wijkt af van publicaties zoals Nyborg (2000) die de concepten 'consument' en 'Homo Economicus' en de concepten 'burger' en 'Homo Politicus' gelijkschakelt. Tabel 1 illustreert de afbakening tussen consument en burger die wij hanteren in dit paper.

Tabel 1: consument versus burger en Homo Economicus versus Homo Politicus

	Homo Economicus	Homo Politicus
<p>Burger: preferenties over inzetten/verdelen van overheidsgeld</p> <p>+ activiteiten (tijd) die gericht zijn op uiten/nadenken over deze preferenties</p>	<p>Egoïstische burger</p> <p>-Ik wil niet dat de overheid een metrolijn in de buurt van mijn huis aanlegt, ondanks de zeer grote voordelen voor veel mensen (NIMBY).</p> <p>-Ik stem op partij X, omdat die opkomt voor mijn belangen.</p>	<p>Ethische burger</p> <p>-Ik vind dat de overheid belastinggeld moeten besteden aan projecten die goed zijn voor Nederland. Ook als ik er persoonlijk weinig voordelen van ondervindt.</p> <p>-Ik loop mee in een demonstratie tegen een overheidsbeslissing, omdat ik vind dat de beslissing niet goed is voor Nederland. Ik ervaar zelf geen effecten van de beslissing.</p>
<p>Consument: preferenties over besteding inkomen na belasting</p> <p>+ activiteiten (tijd) die niet gericht zijn op uiten/nadenken over burgerpreferenties</p>	<p>Egoïstische consument</p> <p>-Ik koop een nieuw pak, omdat ik hier gelukkig van word. Ook al weet ik dat kinderen in de 3e wereld het hebben gemaakt onder barre omstandigheden.</p> <p>-Ik slaap uit in het weekend, omdat ik hier gelukkig van word.</p>	<p>Ethische consument</p> <p>-Ik eet vegetarisch omdat dit beter is voor de samenleving, terwijl ik vlees lekkerder vind.</p> <p>-Ik lever een bijdrage aan een betere wereld door elke week vrijwilligerswerk te doen. Ook al mis ik hierdoor soms mijn favoriete programma.</p>

Om te meten hoe individuen als consument en burger verkeersveiligheid en reistijd afwegen hebben we verschillende keuze-experimenten ontworpen en getest in pilot studies. Vanuit de pilot studies hebben we vier experimenten geselecteerd (twee consumenten-experimenten en twee burger-experimenten). We hebben geprobeerd de gelijkensis tussen de experimenten te optimaliseren, zodat de resultaten zo goed mogelijk met elkaar kunnen worden vergeleken. Hieronder bespreken we de vier experimenten.

In Experiment 1 analyseren wij hoe mensen als consument van mobiliteit reistijd, kosten en verkeersveiligheid afwegen. Figuur 1 vat Experiment 1 samen. Experiment 1 hebben wij gebaseerd op het onderzoek waar momenteel de Nederlandse Value of Statistical Life op is gebaseerd (de Blaeij, 2003).

¹ Dit paper vat het onderzoek samen. Zie www.mkba-informatie.nl/mkba-voor-gevorderden/working-papers/ voor een uitgebreidere bespreking van de methodologie, dataverzameling en resultaten.

Figuur 1: samenvatting Experiment 1

Gaat u van het volgende uit:

- U rijdt ergens met de auto en moet een keuze maken tussen twee verschillende routes
- Beide routes zijn 2x2-baans snelwegen
- De routes zijn even druk. Er worden gemiddeld 80.000 ritten per dag over de routes gemaakt (ongeveer 29 miljoen ritten per jaar). Dit komt overeen met een gemiddelde 2x2-baans snelweg
- De routes verschillen alleen in reistijd, tolkosten en het aantal verkeersdoden per jaar

Vraag 1: U krijgt nu 12 vragen waarbij u wordt gevraagd een keuze te maken tussen de twee routes.

Als u een keuze zou moeten maken tussen Route A en Route B. Welke route zou u dan kiezen?

	Route A	Route B
Reistijd	40 minuten	30 minuten
Reiskosten	3,50 euro	6,50 euro
Aantal verkeersdoden op route	3 per jaar	5 per jaar

Figuur 2 vat Experiment 2 samen. Het enige verschil met Experiment 1 is dat mensen als consument een afweging moeten maken tussen reistijd en veiligheid en niet meer tussen reistijd, veiligheid en kosten.

Figuur 2: samenvatting Experiment 2

Gaat u van het volgende uit:

- U rijdt ergens met de auto en moet een keuze maken tussen twee verschillende routes
- Beide routes zijn 2x2-baans snelwegen
- De routes zijn even druk. Er worden gemiddeld 80.000 ritten per dag over de routes gemaakt (ongeveer 29 miljoen ritten per jaar). Dit komt overeen met een gemiddelde 2x2-baans snelweg
- De routes verschillen alleen in reistijd en het aantal verkeersdoden per jaar.

Vraag 1: U krijgt nu 12 vragen waarbij u wordt gevraagd een keuze te maken tussen de twee routes.

Als u een keuze zou moeten maken tussen Route A en Route B. Welke route zou u dan kiezen?

	Route A	Route B
Reistijd	40 minuten	30 minuten
Aantal verkeersdoden op route	3 per jaar	5 per jaar

De afweging die burgers maken tussen verkeersveiligheid en reistijd analyseren wij met Experiment 3 en 4 (figuren 3&4). In Experiment 3 worden respondenten net als in Experiment 2 gevraagd om een routekeuze te maken. Het verschil is dat zij een route moeten adviseren aan de overheid in plaats van dat zij als automobilist een route moeten kiezen. In Experiment 4 moeten respondenten kiezen welke beleids optie zij aan de overheid adviseren. De beleids opties verschillen in verkorting van reistijd voor reizigers en afname van het aantal verkeersdoden op de weg.

Figuur 3: samenvatting Experiment 3

De overheid heeft besloten om een nieuwe weg te bouwen, maar moet de route nog bepalen.

U krijgt nu 12 vragen waarbij steeds 2 routes aan u worden voorgelegd.

U wordt gevraagd welke route u de overheid zou adviseren om te bouwen.

Gaat u van het volgende uit:

- Beide routes zijn 2x2-baans snelwegen
- De routes zijn even druk. Er worden gemiddeld 80.000 ritten per dag over de routes gemaakt (ongeveer 29 miljoen ritten per jaar). Dit komt overeen met een gemiddelde 2x2-baans snelweg
- De routes verschillen alleen in reistijd en het aantal verkeersdoden per jaar
- De overheid is geïnteresseerd in algemene voorkeuren van Nederlanders. Daarom geven we niet aan of u zelf voor- dan wel nadelen van de routes ondervindt

Zou u de overheid adviseren om Route A of Route B te bouwen?

	Route A	Route B
Reistijd	40 minuten	30 minuten
Aantal verkeersdoden op route	3 per jaar	5 per jaar

Na het ontwerpen van de vier experimenten heeft onderzoeksbureau TNS NIPO vier steekproeven getrokken (één per experiment) uit de Nederlandse bevolking ouder dan 18 jaar die niet of minimaal verschilden op de kenmerken geslacht, inkomen, leeftijd, inkomen en opleidingsniveau. De vragenlijst die respondenten moesten invullen startte

met de vraag of zij twee of meer keer per week gebruik maken van de auto. Daarna moesten respondenten één van de vier experimenten invullen waarin zij twaalf keer een keuze moesten maken zoals in figuur 1-4 is weergegeven. Let op: respondenten hebben slechts aan één van de vier experimenten meegedaan. Vervolgens kregen de respondenten vragen over het realisme van de experimenten en de mate waarin zij vinden dat de experimenten nuttige informatie opleveren voor de overheid.

Figuur 4: samenvatting Experiment 4

De overheid moet geregeld keuzes maken bij investeringen in het wegennet. Niet voor alle projecten is geld beschikbaar. Daarom wil de overheid graag weten aan wat voor wegprojecten u de voorkeur geeft.

U krijgt nu 12 vragen waarbij u steeds 2 wegprojecten krijgt voorgelegd en u wordt gevraagd welk wegproject u de overheid zou adviseren om te bouwen.

Gaat u van het volgende uit:

- De wegprojecten verschillen alleen in de mate waarin de reistijd korter wordt en de verkeersveiligheid verbetert
- De wegprojecten verschillen bijvoorbeeld niet in kosten, aantal ongelukken zonder fatale afloop en milieueffecten
- Beide wegprojecten zijn investeringen in een 2x2-baans snelweg waar gemiddeld 80.000 ritten per dag over worden gemaakt (ongeveer 29 miljoen ritten per jaar). Dit komt overeen met een gemiddelde 2x2-baans snelweg
- De overheid is geïnteresseerd in algemene voorkeuren van Nederlanders. Daarom geven we niet aan of u zelf voor- dan wel nadelen van de projecten ondervindt

U wordt gevraagd of u Wegproject 1 of Wegproject 2 zou adviseren aan de overheid.

	Wegproject 1	Wegproject 2
Verkorting van reistijd voor reizigers	8 minuten per rit sneller	6 minuten per rit sneller
Afname aantal verkeersdoden op de weg	1 verkeersdode per jaar minder	5 verkeersdoden per jaar minder

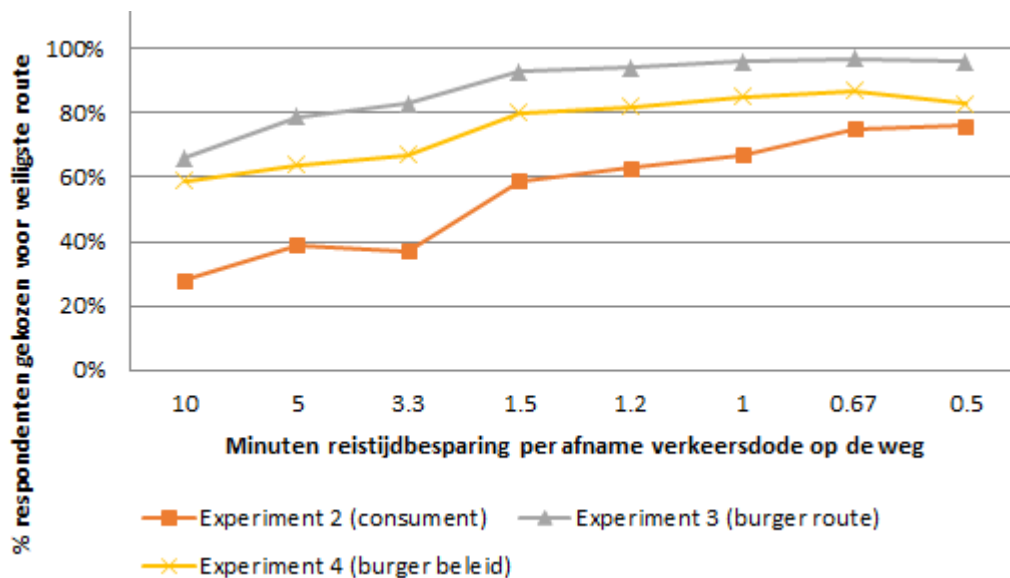
3. Resultaten

In sectie 3.1, analyseren we of respondenten die deelnamen aan de consumenten-experimenten (experiment 1 en 2) een andere afweging maken tussen reistijd en veiligheid dan respondenten die deelnamen aan de burger-experimenten (experiment 3 en 4). In deze analyse hebben we alleen respondenten die in een gemiddelde week twee of meer keer gebruik maken van een auto meegenomen ('automobilisten'), omdat aan experiment 1 en 2 alleen respondenten konden deelnemen die aangaven twee of meer keer gebruik te maken van een auto. Voor experiment 3 en 4 hebben we ook geanalyseerd of er een verschil bestond tussen automobilisten en niet-automobilisten. Omdat deze verschillen niet noemenswaardig bleken te zijn, presenteren wij alleen de resultaten voor automobilisten in dit paper. In sectie 3.2 voeren we dezelfde analyse uit, maar dan alleen voor de respondenten die zowel één keer voor het veiligste als één keer voor het snelste alternatief kozen tijdens het experiment (de zogenaamde 'traders').

3.1 Afwegingen van automobilisten tussen veiligheid en reistijd als consument en burger

Figuur 5 presenteert voor experiment 2-4 het percentage respondenten dat voor het veiligste alternatief heeft gekozen voor keuzetaken die verschilden in de verhouding tussen 'minuten reistijd' en 'aantal verkeersdoden op de weg' die in de keuzesituatie zat ingebed. Ter illustratie, in de eerste keuzesituatie moesten respondenten een afweging maken tussen 10 minuten reistijd en 1 verkeersdode op de weg per jaar (Route A: 30 minuten reistijd en 1 verkeersdode op de weg per jaar); Route B: 40 minuten reistijd en 0 verkeersdoden op de weg). In experiment 2 (consumenten-experiment zonder kosten)

koos 28% van de respondenten voor Route B (de veiligste route), in experiment 3 (burger-experiment routekeuze) koos 66% voor Route B en in experiment 4 (burger-experiment beleidsopties) koos 59% voor Route B. Uit Figuur 5 volgt dat het percentage respondenten dat voor het veiligste alternatief kiest toeneemt als de ingebodde verhouding tussen 'minuten reistijd' en 'aantal verkeersdoden op de weg' afneemt. Daarnaast laat figuur 5 zien dat respondenten die deelnamen aan de burger-experimenten significant vaker voor de veiligste route kozen dan respondenten die deelnamen aan de consumenten-experimenten.



FIGUUR 5 Percentage respondenten dat koos voor de veiligste route in experimenten 2, 3 en 4.

Een interessant verschil tussen de consumenten- en burgerexperimenten is dat de verdeling van de respondenten die altijd kozen voor het snelste alternatief of het veiligste alternatief (de zogenaamde non-traders). Tabel 2 laat zien dat in de burger-experimenten substantieel meer respondenten altijd voor het veiligste alternatief kiezen vergeleken met de consumenten-experimenten.

TABEL 2 Analyse van non-traders in de vier experimenten

	Experiment 1	Experiment 2	Experiment 3	Experiment 4
Altijd de veiligste route	7%	22%	58%	49%
Altijd de snelste route	1%	18%	1%	2%
Altijd de goedkoopste route	35%	-	-	-

We hebben onze data verder geanalyseerd met lineair-additieve Multinomial Logit (MNL) modellen, omdat de afweging die respondenten maken tussen tijd en veiligheid goed met deze modellen kan worden geanalyseerd en de resultaten eenvoudig kunnen worden geïnterpreteerd. Tabel 3 presenteert de modelschattingen. Ook hebben we voor de 4 experimenten de zogenaamde 'marginal rate of substitution travel time versus death' berekend (Gemiddelde MRoS T/D in de tabel). Dit is het punt waar de gemiddelde respondent indifferent is tussen het besparen van reistijd en een verbeterde verkeersveiligheid. Ter illustratie, respondenten die deelnamen aan Experiment 1 ontlonen even veel nut aan het besparen van 2,71 minuten reistijd als aan het verbeteren van de verkeersveiligheid op de weg waar zij op rijden met 1 dode per jaar. Tabel 3 laat zien dat de parameterschattingen zeer significant zijn. Daarnaast laten de resultaten zien dat de 'marginal rate of substitution' van respondenten zeer verschilt in hun rol als consument en burger. Als consument ontlonen zij even veel nut aan het

besparen van tussen de 2,53 en 2,71 minuten reistijd als aan het verbeteren van de verkeersveiligheid op de weg waar zij op rijden met 1 dode per jaar. De marginal rate of substitution van respondenten die aan de burger-experimenten deelnamen ligt tussen de 10.8 minuten en de 16.3 minuten reistijd (voor 80.000 ritten per dag) tegenover het verbeteren van de verkeersveiligheid met 1 dode per jaar (voor 80.000 ritten per dag).

TABEL 3 Schattingsresultaten MNL modellen experimenten 1-4 (alleen automobilisten)

Experiment	Experiment 1			Experiment 2			Experiment 3			Experiment 4		
	Consument routekeuze met kosten			Consument routekeuze zonder kosten			Burger routekeuze			Burger beleidskeuze		
Model	MNL			MNL			MNL			MNL		
# Observaties	1559			1247			1343			1427		
Null LL :	-1080.6			-864.4			-930.9			-989.1		
Final LL:	-701.3			-780.1			-426.3			-735.6		
ρ^2 :	0.35			0.10			0.54			0.26		
<i>Schattingen</i>	Est	SE	T	Est	SE	T	Est	SE	T	Est	SE	T
B_doden	-0.342	0.024	-14.30	-0.334	0.027	-12.39	-0.832	0.049	-19.25	0.484	0.029	16.29
B_reistijd	-0.126	0.011	-11.26	-0.132	0.013	-9.81	-0.051	0.015	-3.72	0.045	0.012	3.69
B_reiskosten	-1.020	0.048	-21.38									
Gemiddelde MRoS T/D	2.71	0.29	9.27	2.53	0.17	15.10	16.31	4.35	3.75	10.73	2.49	4.30

B_Doden = marginaal nut van één verkeersdode extra op een route

B_reistijd = marginaal nut van één minuut extra reistijd op een route

B_reiskosten = marginaal nut van één euro extra reiskosten

Een tweezijdige t-toets laat zien dat de marginal rates of substitution significant verschillen tussen de consumenten-experimenten en de burger-experimenten ($p = 0,000$). Vanuit de resultaten van Experiment 1 kan ook de waarde van een uur reistijdwinst (Value of Time) worden afgeleid. We vinden een Value of Time van 7,41 euro per uur ($B_reistijd / B_reiskosten * 60$) en dit is in lijn met de Value of Time die is vastgesteld in Kouwenhoven et al. (2014) van 9,00 euro per uur. Verder kunnen we van Experiment 1 afleiden dat de waarde van een statistisch mensenleven 9.7 miljoen euro is ($B_doden / B_reiskosten * 29.000.000$). De Value of Statistical Life is een stuk hoger dan de Value of Statistical Life waar momenteel mee wordt gerekend (2.6 miljoen per statistisch mensenleven, de Blaeij, 2003). Een mogelijke verklaring voor dit verschil is dat de data van de huidige Value of Statistical Life een tijd geleden (1999) is verzameld.

3.2 Afwegingen van traders tussen veiligheid en reistijd als consument en burger

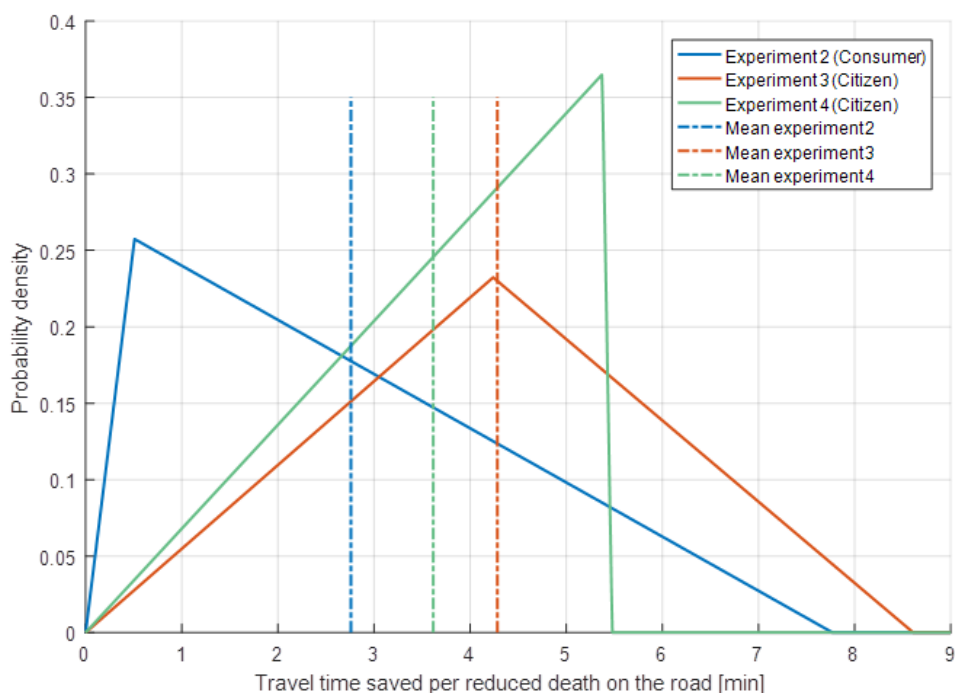
Het MNL model heeft verschillende beperkingen die worden opgelost in Mixed Logit modellen (zie bijvoorbeeld Revelt en Train, 1998). Mixed Logit modellen hebben echter moeite met het schatten van parameters op data waar veel respondenten non-trader zijn. Non-traders kunnen tot bias leiden in de schattingen van de parameters in Mixed Logit modellen, omdat de staart van de distributies van de parameters niet kan worden geobserveerd. Een meer praktisch probleem is dat Mixed Logit modellen last hebben van identificatieproblemen wanneer een groot deel van de respondenten non-trader is. Daarom hebben we besloten om de Mixed Logit modellen alleen voor traders te schatten. Een cruciaal aspect bij het schatten van Mixed Logit modellen is de keuze van de distributie van de zogenaamde 'random parameters'. Daarom hebben we verschillende distributies getest (zoals de lognormale distributie, de asymmetrische driehoeksverdeling

en de Johnson SB distributie). De statistisch gezien beste resultaten werden verkregen met de asymmetrische driehoeksverdeling (zie Tabel 4 voor de resultaten).

TABEL 4 Schattingsresultaten ML modellen experimenten 2-4 (alleen automobilisten die trader zijn)

Experiment	Experiment 2 Consument routekeuze zonder kosten			Experiment 3 Burger routekeuze			Experiment 4 Burger beleidskeuze		
Model	ML			ML			ML		
# Observaties	756			708			792		
Null LL :	-864.4			-930.9			-989.1		
Final LL:	-322.2			-258.8			-452.9		
ρ^2 :	0.61			0.72			0.54		
<i>Schattingen</i>	Est	SE	T	Est	SE	T	Est	SE	T
<i>Lower bound</i>	0.370	0.032	11.77	0.280	0.028	10.06	0.145	0.018	8.24
<i>Upper Bound</i>	7.770	0.833	9.33	8.610	1.570	5.50	5.480	2.510	2.18
<i>Piek</i>	0.509	0.492	1.03	4.240	1.410	3.01	5.370	2.510	2.14

De gemiddelde marginal rate of substitution tussen reistijd en verkeersveiligheid kan worden afgeleid door de Lower Bound, de Upper Bound en de piek van de distributie bij elkaar op te tellen en door drie te delen. Figuur 6 toont de distributies van de marginal rate of substitution van respondenten die deelnamen aan Experimenten 2-4.



FIGUUR 6 Verdeling marginal rate of substitution reistijd en verkeersveiligheid.

Uit Tabel 4 en Figuur 6 volgt dat de gemiddelde marginal rate of substitution tussen reistijd en verkeersveiligheid in experiment 2 2,88 minuten per verkeersdode is wat sterk overeenkomt met de waarden gepresenteerd in sectie 3.1. De gemiddelde marginal rate of substitution is 4,38 minuten in Experiment 3 en 3.67 in Experiment 4. Dit is een stuk lager dan de waarden die gepresenteerd zijn in sectie 3.1. De verklaring voor dit verschil is dat de grote groep respondenten die bij de burger-experimenten alleen koos voor het veiligste alternatief (58% bij experiment 3) niet is meegenomen in

deze analyses. Echter, er is nog steeds een significant verschil tussen de marginal rate of substitution bij de consumenten-experimenten en de burger-experimenten.

4. Verklaringen voor resultaat dat individuen reistijd en veiligheid verschillend afwegen als consument en burger

De uitkomsten van de experimenten die gepresenteerd zijn in sectie 3 laten zien dat mensen verkeersveiligheid en reistijd zeer verschillend afwegen als consument en burger. In de consumenten-experimenten kozen deelnemers vaak voor de snelste route, terwijl deelnemers aan de burger-experimenten vaak kozen voor de veiligste route.

Vanwege het opvallende verschil tussen de manier waarop mensen als burger en als consument veiligheid en reistijd afwegen hebben we nieuwe experimenten uitgevoerd (Experiment 5 en Experiment 6). Deze nieuwe experimenten hebben met name als doel om verklaringen te vinden voor het resultaat dat mensen in hun rol als burger en consument een andere afweging maken tussen reistijd en verkeersveiligheid. In Experiment 5 maakten respondenten eerst acht keer een routekeuze als consument van mobiliteit (Experiment 2). Daarna is aan hen gevraagd of zij vooral voor de snelste of de veiligste route hebben gekozen en waarom. Vervolgens gaven respondenten acht keer een advies als burger over een routekeuze die de overheid moet maken (Experiment 3). Daarna is aan hen gevraagd of zij vooral de snelste of de veiligste route adviseerden en waarom. Ten slotte is aan de respondenten gevraagd of zij meer waarde aan veiligheid toekenden in hun advies aan de overheid vergeleken met hun routekeuze, waarna zij gevraagd werden dit te motiveren. Experiment 6 wijkt op slechts één punt af van Experiment 5. Het enige verschil is dat respondenten in Experiment 6 eerst 8 burgervragen (Experiment 3) kregen en daarna 8 consumentenvragen (Experiment 2).

In zowel Experiment 5 als Experiment 6 constateren wij dat Nederlanders als burger significant meer waarde toekennen aan verkeersveiligheid dan als consument, wanneer zij een afweging moeten maken tussen verkeersveiligheid en reistijd.

Vanuit de antwoorden die respondenten gaven op de motivatievragen leiden wij verschillende verklaringen af voor het feit dat Nederlanders bij het maken van een afweging tussen veiligheid en reistijd als burger relatief meer waarde toekennen aan veiligheid dan aan reistijd vergeleken met de keuzes die zij als consument maken.

De verklaringen zijn grofweg onder te verdelen in drie groepen (die vervolgens weer onder te verdelen zijn in subgroepen).

De drie hoofdcategorieën (en de daaronder hangende subcategorieën) worden hieronder besproken.

1 De overheid heeft een grotere verantwoordelijkheid voor de veiligheid van burgers dan voor de reistijd van burgers en automobilisten hebben een relatief grote verantwoordelijkheid voor hun reistijd.

Respondenten die tot deze groep behoren noemen verschillende redenen waarom zij vinden dat de overheid een andere en grotere verantwoordelijkheid heeft voor de veiligheid van burgers dan voor de reistijd van burgers.

1A Een grote groep respondenten stelt dat de overheid relatief meer verantwoordelijkheid heeft voor veiligheid dan voor reistijd, omdat het waarborgen van veiligheid een specifieke taak is van de overheid. Verschillende respondenten spreken ook over een 'zorgplicht' of een 'beschermende taak'. Hieronder een aantal quotes van

respondenten die zelf voor de snelste weg kiezen, maar vinden dat het waarborgen van veiligheid een belangrijkere overheidstaak is dan het verkorten van de reistijd.

- *"Omdat snellere routes nou eenmaal verleidelijk zijn om te nemen, als automobilist. De overheid heeft een andere taak, die moet veiligheid waarborgen."*
- *"Als de kans op doden klein is durf ik het risico wel te nemen (bijv. 2 doden per jaar.) Ik vind het de taak van de overheid voor een grote verkeersveiligheid te zorgen."*
- *"Ik denk dat de overheid hierin haar verantwoording moet nemen en zij kunnen een automobilist toch niet sturen in welke route hij/zij moet nemen. Zij moet daarom de leiding nemen wat de verkeersveiligheid betreft."*
- *"Bij de consumentenkeuzes is de keuze aan jezelf; hoeveel risico wil je nemen of lopen. Bij de burgerkeuzes is de rol van de overheid een issue; zij dienen te kiezen voor de veiligste optie."*
- *"Als overheid moet je altijd als eerste gaan voor veiligheid. Tenslotte heeft de overheid een beschermende taak naar haar burgers toe."*

1B Een andere groep respondenten observeert dat er andere weggebruikers zijn die roekeloos gedrag vertonen. De overheid moet volgens hen veel waarde toekennen aan verkeersveiligheid, om het gevaar dat ontstaat door de andere roekeloze automobilisten te mitigeren. Zie bijvoorbeeld de volgende quotes van respondenten:

- *"Veel automobilisten geven door hun gedrag in het verkeer aan zich totaal niet te bekommeren om hun eigen veiligheid of die van hun mede-weggebruikers. Opvoeden helpt m.i. niet ondanks alle mooie acties en waarschuwingen. Dus dan moet er maar zo veilig mogelijk een weg aangelegd worden door de overheid, jammer dat veel mensen niet in staat blijken hun eigen verantwoordelijkheid te nemen."*
- *"Ik kan me voorstellen dat het voor veel mensen belangrijk is om hun reistijd zo kort mogelijk te houden. Daarbij vind ik het overigens ook een verantwoordelijkheid van de weggebruiker om niet als een idioot te rijden. Maar in grote lijnen zou ik toch kiezen voor de veiligste route en niet de snelste. Veel chauffeurs hebben geen interesse in de eigen of andermans veiligheid, dus helaas moet de overheid die rol dan maar vervullen."*

1C Daarnaast zijn er veel respondenten die zonder een duidelijke reden te noemen aangeven dat zij vinden dat de overheid een grotere verantwoordelijkheid heeft voor de veiligheid van burgers dan voor de reistijd van burgers, terwijl de automobilist een eigen verantwoordelijkheid heeft (en om uiteenlopende redenen vaak kiest voor de snelste route). Zie bijvoorbeeld de volgende quotes:

- *"Als de politiek moet beslissen moeten deze voor de veiligste variant gaan en als bestuurder kies je voor kortere reistijd."*
- *"Omdat de overheid verantwoordelijk is voor een veilige weg in het algemeen. Daarnaast ben je persoonlijk verantwoordelijk voor de route die je kiest."*
- *"Ik wil als automobilist graag zelf de keuze maken welke route ik neem. De overheid dient het allemaal zo veilig mogelijk te maken."*
- *"De overheid moet kiezen voor het belang van alle burgers terwijl ik als automobilist, als de keuze er is, de snellere optie kies."*

- *"De overheid (als goed huisvader) moet kiezen voor verkeersveiligheid. Ikzelf maak mijn eigen keuzes en dan gaat het om mijn veiligheid en niet die van hele groepen mensen."*
- *"Overheid zal vooral rekening moeten houden met veiligheid. Een bestuurder zal aan tijd denken."*
- *"De overheid moet kijken naar de hele bevolking en dan is een leven belangrijker dan iets langere reistijd. Als ik alleen in de auto zit kijk ik alleen naar mezelf en weegt de statistische kleine kans dat mij iets overkomt niet op tegen de langere reistijd."*

Ook zijn er respondenten die middels interessante quotes aangeven waarom zij vinden dat de overheid extra waarde toe moet kennen aan verkeersveiligheid. Zie de volgende quotes:

- *"Ik zou de overheid adviseren een zo veilig mogelijke weg te maken, zodat er zo min mogelijk doden vallen. Ik vind vanuit de overheid gezien de zorg voor veiligheid van groter belang dat of iemand sneller op zijn bestemming is."*
- *"Het algemeen maatschappelijk belang is iets wat door de overheid bewaakt moet worden. Het voorkomen van verkeersdoden lijkt mij bij uitstek iets wat daaronder valt."*
- *"De verantwoordelijkheid van de overheid voor de veiligheid van mensen weegt zwaarder dan de verantwoordelijkheid voor reistijd."*
- *"De overheid moet de veiligheid van haar burgers altijd voorop stellen. Als de consequentie hiervan is dat de reistijd daardoor verlengd wordt, zal dat op de koop toe moeten worden genomen. Dat is dan ondergeschikt aan de veiligheid."*
- *"Ik zou het fijn vinden om te weten dat er bij de aanleg vooral aan de veiligheid is gedacht. In mijn eigen belang ook."*
- *"Ik ben er voor om het aantal dodelijke slachtoffers in Nederland laag te houden uit oogpunt van beschaving."*
- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist? "Ik hoef nu niet te oordelen over andermans leven, maar alleen dat van mij! Zit bijzonder veel in de auto en een half uur per dag winst gaat boven een minimale kans op een dodelijk ongeluk. Alles in het leven heeft risico's!" Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Voor mij een stuk belangrijker! En ik hoop voor veel mensen."*

2 De overheid moet meer waarde toekennen aan veiligheid, omdat zij veiligheid gemakkelijker kan meewegen dan het individu. Het individu heeft in werkelijkheid niet of nauwelijks kennis over verschil in veiligheid van routes.

2A Deze respondenten stellen dat zij (en/of hun routeplanner) in werkelijkheid geen kennis hebben over het verschil in veiligheid tussen wegen, waardoor zij het verschil in veiligheid van verschillende routes niet of nauwelijks (kunnen) meenemen in hun routekeuze en dus voor de snelste weg kiezen. Deze respondenten vinden dat de overheid een grotere verantwoordelijkheid heeft voor verkeersveiligheid, omdat zij veronderstellen dat de overheid veiligheid (gemakkelijker) kan meewegen en beïnvloeden bij routekeuzes, terwijl individuen dit niet of nauwelijks kunnen meewegen. Zie bijvoorbeeld de volgende quotes:

- *"De overheid kan met de routekeuze meer invloed uitoefenen op verkeersveiligheid dan ikzelf met mijn routekeuze. Als automobilist kies ik de*

snelste route, omdat ik en mijn routeplanner in de werkelijkheid geen kennis hebben van verschil in veiligheid tussen wegen."

- *"Bij de burgerkeuzes wordt de randvoorwaarde geschapen om op de desbetreffende route zo min mogelijk verkeersslachtoffers te hebben. Op het moment dat ik in de consumentenkeuzes moet kiezen dan heeft korte reistijd de voorkeur, dat zou ik in de dagelijkse praktijk ook doen, omdat ik dan het aantal doden tussen 2 routes niet kan vergelijken."*
- *"Ik neem aan dat de overheid ook een gedegen onderzoek heeft gedaan naar de verkeersdoden. Dat onderzoek doe ik niet voordat ik een bepaalde weg inrij. Ik volg de routeplanner."*
- *"Ik heb een keuze uit twee routes als automobilist. Dan ben ik eerder geneigd de korte route te nemen aangezien dit vaak een instelling is op de navigatie en niet het aantal verkeersdoden. Verder denken we als mens altijd: Dat zal mij niet overkomen. Maar de overheid moet denken: Hoe kunnen wij dit voorkomen."*

Ook zijn er respondenten die via antwoorden op twee van de drie vragen tot bovenstaande redenering kwamen. Hieronder een aantal voorbeelden:

- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Ik denk nooit na over verkeersveiligheid, omdat ik zelf probeer netjes te rijden en ik ervan uit ga dat dat goed geregeld is. In mijn routeplanapp zie ik ook niet de verkeersdoden, alleen de reistijd." Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Verkeersdoden weegt veel zwaarder dan reistijd."*
- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Bij het plannen kijk ik (en navigatie) alleen naar reistijd. Ik ga niet na of er meer doden op deze route vallen. Daarbij zou ik de kans zo inschatten dat het mij niet overkomt" Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Een dode staat in het niet tegenover de extra tijd."*
- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Omdat de kans dat net jij of iemand uit jouw auto een van de weinige verkeersdoden op het traject is, heel klein is. Daarnaast weet ik nu ook echt niet hoeveel verkeersdoden vallen op de wegen die ik nu pak. Nu kijk ik ook alleen maar naar de kortste reistijd." Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Omdat een mensenleven meer waard is dan een kortere reistijd."*
- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Ik denk tijdens het autorijden nooit aan het risico om een fataal ongeluk mee te maken. Het aantal verkeersdoden per jaar zal daarom mijn keuze voor de snellere weg niet beïnvloeden." Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Het aantal verkeersdoden woog niet op tegen de kortere reistijd."*

2B Deze groep respondenten vindt dat de overheid meer mogelijkheden heeft dan de automobilist om het aantal verkeersslachtoffers te beïnvloeden met haar routekeuze, waardoor de overheid meer waarde moet toekennen aan verkeersveiligheid. Zie bijvoorbeeld de volgende quotes van respondenten:

- *"Bij het adviseren is er de mogelijkheid verkeersdoden te voorkomen. Bij de persoonlijke keuze is dit niet zo - de doden zullen vallen, je hoopt alleen dat je het niet zelf bent."*
- *"Bij de burgerkeuzes moet de weg nog worden aangelegd. Dan is iedere verkeersdode er één teveel. Als ik bij de consumentenkeuzes moet kiezen dan*

heeft korte reistijd de voorkeur, dat zou ik in de dagelijkse praktijk ook doen, is het al een feit dat er (meer) slachtoffers vallen. Daar kan ik helaas niets meer aan veranderen; of ik nu de "gevaarlijke" route neem of niet."

3) Consumenten hebben het gevoel dat hun routekeuze hun reistijd beïnvloedt, maar zij hebben niet het gevoel dat hun routekeuze hun veiligheid beïnvloedt, ondanks het feit dat de veiligheid van de routes verschilt. Consumenten geven bijvoorbeeld aan dat beide routes voor hen even veilig zijn vanwege hun goede rijstijl. Daarom kennen zij als consument relatief minder waarde toe aan veiligheid dan als burger.

Er is veel literatuur over het feit dat mensen liever risico's accepteren als zij hier zelf controle over (denken te) hebben dan wanneer zij hier geen controle over hebben. Hieronder een aantal quotes van respondenten die tot deze groep behoren:

- *"Overheid hoort de wegen zo verkeersveilig mogelijk te maken, individueel kies je vaak voor de kortste rijtijd, omdat je zelf denkt toch geen ongeluk te maken."*
- *"Als automobilist heb je direct invloed op het risico dat je loopt of neemt. Op de aanleg van een traject heb je geen invloed dus de overheid zou het zo veilig mogelijk moeten houden."*
- *"Automobilist ben ikzelf, ik kies voor mijn eigen rijstijl....dan kan er ook iets gebeuren, maar ik ben zelf verantwoordelijk. Als de overheid iets heeft besloten ga ik ervan uit dat het zo veilig mogelijk wordt gedaan, dus zo min mogelijk kans op ongelukken."*

Ook zijn er respondenten die via antwoorden op twee van de drie vragen bovenstaande redenering gebruikten. Hieronder een aantal voorbeelden.

- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Omdat ik mijzelf een (goede) ervaren chauffeur vind, en al meer dan 25 jaar geen schade heb ondergaan; en mijzelf een zeer oplettend, altijd 100% gefocust op het rijden, verkeersdeelnemer vind, zal de kans zeer klein zijn dat ik één van de verkeersdoden zal zijn." Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Eén van die doden zal maar een bekende, laat staan een familielid (je man/vrouw; je zoon/dochter) zijn."*
- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Overschatting eigen rijkunst. ..het zijn altijd anderen die ongelukken maken...ik ben goede chauffeur." Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Overweging dat traject met minste doden het veiligst is en mensenleven kostbaarder is dan de reistijd van velen"*
- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Als automobilist ben ik geneigd de kortste tijd te kiezen, omdat je dan toch denkt: ik ben een goed chauffeur. Mij overkomt dat niet" Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Als er significant minder doden vallen weegt dat op tegen de langere reistijd."*
- *Waarom de snelste route gekozen als automobilist: "Ik heb de neiging te denken dat ik safe rijd, en dat de kans op verkeersdode maken of worden in mijn geval geringer is." Waarom de veiligste route geadviseerd aan de overheid? "Een paar minuten extra reistijd vind ik zeer te billijken tegenover 0 of minder doden."*

Uit de uitspraken van de respondenten valt op te maken dat de observaties van Sagoff (1988): "*People take different points of view when they vote and when they shop*" opgaat wanneer mensen verkeersveiligheid en reistijd moeten afwegen als burger en consument.

Automobilisten kennen om verschillende redenen niet of nauwelijks waarde toe te kennen aan het verschil in verkeersveiligheid tussen routes die zij kunnen nemen. Zij geven bijvoorbeeld aan dat zij in werkelijkheid het verschil in veiligheid niet kennen of dat zij hun routeplanner kunnen instellen op 'snelste weg', maar niet op 'veiligste weg'. Tegelijkertijd volgt uit ons onderzoek dat dit niet hoeft te betekenen dat mensen vinden dat de overheid niets aan verkeersveiligheid moet doen. Verschillende respondenten die deelnamen aan dit onderzoek gaven aan weinig waarde toe te kennen aan veiligheid in hun routekeuze als automobilist, terwijl zij het een kerntaak van de overheid vonden om verkeersveiligheid te waarborgen.

5. Conclusie en discussie

In dit onderzoek tonen wij middels keuze-experimenten aan dat individuen verschillende preferenties hebben als consument en burger, wanneer zij een afweging maken tussen reistijd en veiligheid. Als burger kennen zij meer waarde toe aan verkeersveiligheid dan aan reistijd vergeleken met de keuzes die zij maken als consument. We constateren dat de preferenties die mensen als consument uiten niet noodzakelijkerwijs iets zeggen over de waarde die zij als burger toe kennen aan effecten van overheidsprojecten.

We hebben ook onderzocht hoe kan worden verklaard door individuen een verschillende afweging maken als consument en burger en identificeerden drie verklaringen door respondenten zowel consumenten-experimenten als burger-experimenten te laten doen en te vragen waarom zij verschillende keuzes maakten. Ten eerste zijn er respondenten die stellen dat de overheid een andere verantwoordelijkheid heeft dan het individu. Zo zijn er respondenten die stellen dat de overheid een beschermende taak naar haar burgers toe heeft, waardoor zij meer waarde aan veiligheid moet toe kennen. Een tweede groep respondenten stelt dat het risico dat de automobilist moet afwegen nauwelijks kenbaar en waarneembaar is, terwijl het risico dat de overheid moet afwegen waarneembaar, substantieel en dus beter beïnvloedbaar is. De respondenten vinden dat de overheid meer waarde toe moet kennen aan verkeersveiligheid dan zichzelf bij hun routekeuze als automobilist, omdat de overheid meer waarde toe kan kennen aan verkeersveiligheid bij het maken van keuzes. Een derde groep respondenten heeft bij de consumenten-experimenten het gevoel dat hun routekeuze hun reistijd beïnvloedt, maar zij hebben niet het gevoel dat hun routekeuze hun veiligheid beïnvloedt, ondanks dat de routes objectief gezien verschillen in veiligheid. Als consumenten geven zij bijvoorbeeld aan dat beide routes voor hen even veilig zijn vanwege hun goede rijstijl. Bij de burgerkeuzes hebben respondenten het gevoel dat hun advies zowel veiligheid als reistijd beïnvloedt.

Het resultaat van dit onderzoek trekt de veronderstelling van de MKBA in twijfel dat de waardering van individuen voor effecten van een overheidsproject als burger kan worden gemeten via de keuzes die individuen maken als consument. Het kritiekpunt op de MKBA dat door wetenschappers als Sagoff, Kelman, Solow en Sunstein wordt aangesneden is dus relevant. Als besloten wordt om de MKBA te baseren op burgerwaarderingen in plaats van op consumentenwaarderingen, dan scoren infrastructuurprojecten die positieve verkeersveiligheidseffecten hebben beter in de

MKBA dan nu het geval is en infrastructuurprojecten die negatieve verkeersveiligheidseffecten hebben slechter in de MKBA dan nu het geval is.

De resultaten van dit onderzoek leiden tot verschillende nieuwe onderzoeksvragen. In dit onderzoek lag de focus op automobilisten, maar het zou interessant zijn om te onderzoeken of ook fietsers reistijd en veiligheid verschillend afwegen als consument en burger. Voor OV-reizigers gaat bijvoorbeeld de derde verklaring 'ik kan zelf mijn veiligheid beïnvloeden als reiziger' niet op. Daarnaast is het mogelijk dat fietsers zelf als consument veiligheid zwaarder meewegen dan dat automobilisten dit doen, omdat een ongeluk sneller fatale gevolgen heeft. Een andere onderzoeksvraag is of individuen andere effecten dan verkeersveiligheid en reistijd verschillend afwegen als consument en burger. Hoe zit het bijvoorbeeld met betrouwbaarheid, comfort, geluidsoverlast, natuur en luchtkwaliteit? De hypothese in de literatuur (o.a. Kelman, 1981; Sagoff, 1988) is dat mensen 'sacred values' zoals gezondheid, natuur en veiligheid relatief zwaar wegen als burger en 'non-sacred values' zoals reistijd en comfort relatief zwaar wegen als consument. In hoeverre klopt deze hypothese? Ook is het interessant om te analyseren of het verschil tussen consument- en burgerwaarden groter/kleiner is in andere culturen. Een hypothese is dat de verschillen in landen met een kleine overheid (zoals de Verenigde Staten) relatief klein zijn en landen waar de overheid relatief veel verantwoordelijkheden heeft (Scandinavië) de verschillen nog groter zijn dan in Nederland.

6. Literatuur

- Bahamonde-Birke, F.J., Kunert, U., Link, H., 2015. The Value of a Statistical Life in a Road Safety Context - A Review of the Current Literature. *Transp. Revs.* 35(4), 488-511.
- Blaeij, A.T. de (2003b). The value of a statistical life in road safety; Stated preference methodologies and empirical estimates for the Netherlands. Tinbergen Institute Research Series, Vrije Universiteit, Amsterdam
- Kelman, S. (1981). "Cost-benefit analysis: an ethical critique." In: Donaldson, T., Werhane, P.H., Cording, M. (eds.) *Ethical Issues in Business: A Philosophical Approach*, 559-564.
- Kouwenhoven, M., G.C. de Jong, P. Koster, V.A.C. van den Berg, E.T. Verhoef, J. Bates and P.M.J. Warffemius. 2014. New values of time and reliability in passenger transport in The Netherlands. *Research in Transportation Economics* 47, 37-49.
- Mouter, N., Chorus, C.G., 2016. Value of Time – a citizen perspective. Paper presented at the 95rd Annual Meeting of the Transportation Research Board, 2016.
- Nyborg, K., 2000. Homo Economicus and Homo Politicus: interpretation and aggregation of environmental values. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 42, 305-322.
- Revelt D, Train K., 1998. Mixed logit with repeated choices: households' choices of appliance efficiency level. *Review of Economics and Statistics* 80, 647-57.
- Sagoff, M. (1988) "The economy of the earth". Cambridge. Cambridge University press.
- Solow, R.M. (1981) "Replies to Steven Kelman's 'Cost-Benefit Analysis: An Ethical Critique'". *AEI Journal on Government and Society Regulation* (January) 33-40.
- Sunstein, C. (2004) "Cost-Benefit Analysis and the Environment". University of Chicago Law School. Chicago unbound Coase-Sandor Working Paper Series in Law and Economics. Coase-Sander Institute for Law and Economics.