

Nieuwe inzichten in de maatschappelijke waarde van natuur, milieu en reistijd

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

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

Manuel Ojeda Cabral – Institute for Transport Studies Leeds –
m.a.ojedacabral@leeds.ac.uk

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 23 en 24 november 2017, Gent

Samenvatting

Achtergrond

De maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) wordt veelvuldig ingezet om de maatschappelijk meerwaarde van transportprojecten in beeld te brengen. Transportprojecten kunnen een grote impact hebben op natuur en milieu. Over het algemeen hebben deze effecten echter geen volwaardige plek in MKBA's, omdat het lastig is om ze in geld uit te drukken. Verschillende wetenschappers stellen dat de zwakke positie van natuur- en milieueffecten het gevolg is van de consumentenbenadering in huidige MKBA's. Zij stellen dat MKBA's die uitgaan van de consumentenbenadering de overheid verkeerd adviseren over het maken van beleid en/of het besteden van belastinggeld indien burgerwaarderingen (voorkeuren die burgers hebben over effecten van overheidshandelen/overheidsprojecten gefinancierd vanuit belastinggeld) blijken af te wijken van consumentenwaarderingen (betalingsbereidheid van individuen voor een effect vanuit hun inkomen na belasting).

Onderzoeksdoel

In dit onderzoek bestuderen we of individuen andere afwegingen maken als consument en burger tussen aan de ene kant effecten op natuur/milieu en aan de andere kant het meest doorslaggevende effect in MKBA's van transportprojecten: 'reistijdwinst'. Dit doen wij middels het uitvoeren van vier discrete keuze-experimenten (twee in een consumentencontext en twee in een burgercontext). In deze experimenten maken respondenten keuzes tussen verschillende varianten van een nieuwe weg tussen twee gemeenten. De alternatieven verschillen op vier aspecten: 1) Reistijd; 2) Aantal huishoudens dat geluidsoverlast ervaart; 3) Overgebleven recreatiegebied voor 10.000 huishoudens; 4) Aantal egels dat in het natuurgebied leeft.

Resultaten en implicaties

Ons onderzoek laat zien dat individuen tot op zekere hoogte een verschillende afweging maken tussen reistijd en milieuvariabelen (geluid, recreatie, egels) als consument en burger. Individuen kennen als burger met name meer waarde toe aan het voorkomen van geluidsoverlast dan als consument. Een ander interessant resultaat is dat respondenten in de consumentenexperimenten een *monetaire* waarde toekennen aan de drie milieuvariabelen (egels, geluid en recreatie). De monetaire waarde die respondenten toekennen aan geluidsoverlast is een stuk hoger dan de waarde waar huidige MKBA's momenteel mee rekenen. Als beleidsmakers besluiten om de maatschappelijke kosten en baten van transportprojecten die effect hebben op geluidsoverlast en reistijd vast te stellen op basis van de resultaten van dit onderzoek, dan zouden MKBA's adviseren om minder te investeren in infrastructuurprojecten die een paar minuten tijdswinst besparen en tegelijkertijd geluidsoverlast tot gevolg hebben. Ten slotte suggereert het feit dat wij een monetaire waarde vinden voor recreatie en natuur in de consumentenexperimenten, dat dit type experiment een bijdrage kan leveren aan het verwezenlijken van een volwaardige positie van recreatie/natuur in MKBA's.

1. Introductie

De maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) wordt veelvuldig ingezet om de maatschappelijk meerwaarde van transportprojecten in beeld te brengen. Verreweg de belangrijkste impact in MKBA's van transportprojecten is reistijdwinst. Mackie et al. (2001) stellen vast dat in Britse MKBA's voor transportprojecten reistijdwinsten over het algemeen 80% van de baten vertegenwoordigen. Hoewel transportprojecten een grote impact kunnen hebben op natuur en milieu, hebben deze effecten over het algemeen geen volwaardige plek in MKBA's (Daniels en Hensher, 1999). Daniels en Hensher (1999) concluderen dat effecten op natuur en milieu lastig in geld uit te drukken zijn, waardoor deze effecten vaak alleen kwalitatief worden gerapporteerd in MKBA's. Het probleem hiervan is dat effecten op natuur en milieu niet terugkomen in de eindindicator van de MKBA (zoals de netto contante waarde of de baten-kostenratio) en het politieke- en publieke debat zich meestal beperkt tot deze eindindicator (o.a. Annema en Koopmans, 2015; Mackie en Preston, 1998; Mouter et al., 2015). Annema en Koopmans (2015) concludeerden daarnaast dat effecten op natuur en milieu die in geld zijn uitgedrukt in de MKBA daarom ook regelmatig worden vergeten in de hoofdconclusies van het MKBA-rapport. Het gevolg van de zwakke positie van natuur en milieu in de MKBA is dat deze effecten een relatief zwakke positie in politieke besluitvorming kunnen krijgen (Mouter et al., 2015). Nash et al. (1990, p. 7) nemen zelfs de volgende positie in als het gaat om de Britse praktijk waarin effecten van transportprojecten zoals reistijdwinsten wel in geld worden uitgedrukt in de MKBA, terwijl effecten op natuur en milieu niet in geld worden uitgedrukt: *"the existing procedure of computing a net present value which included a monetary valuation of time and accident savings but excludes all environmental effects is seriously misleading."*

Hoe ervoor te zorgen dat effecten op natuur en milieu een net zo volwaardige positie in MKBA's krijgen als effecten van overheidsprojecten die momenteel wel in geld kunnen worden uitgedrukt? Hopkinson et al. (1992, p.98) en Daniels en Hensher (1999) stellen voor om experimenten te doen waarin respondenten effecten op natuur en milieu direct moeten afwegen tegenover effecten die gemakkelijk in geld zijn uit te drukken. Daniels en Hensher (1999) hebben dit geprobeerd, maar dit was weinig succesvol. Respondenten in hun studie kenden geen significante waarde toe aan effecten op natuur en milieu. Een mogelijk probleem met de studie van Daniels en Hensher (1999) is dat deze nog is gebaseerd op de zogenaamde consumentenbenadering. De consumentenbenadering houdt in dat in MKBA's wordt verondersteld 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 (voorkeuren die burgers hebben over effecten van overheidshandelen/overheidsprojecten gefinancierd vanuit belastinggeld) kan worden gemeten via hun consumentenwaarderingen (betalingsbereidheid van individuen voor een effect vanuit hun inkomen na belasting).

Verschillende wetenschappers bekritiseren de aanname in MKBA's dat vanuit consumentenwaarderingen kan worden afgeleid hoe individuen de effecten van een overheidsproject waarderen (o.a. Ackerman en Heinzerling, 2004; Kelman, 1981; Sagoff, 1988; Solow, 1981; Sunstein, 2005). Deze wetenschappers stellen dat MKBA's die uitgaan van de 'consumentenbenadering' de overheid verkeerd adviseren over het maken van beleid en/of het besteden van belastinggeld indien burgerwaarderingen (voorkeuren die burgers hebben over effecten van overheidshandelen/overheidsprojecten gefinancierd vanuit belastinggeld) blijken af te wijken van consumentenwaarderingen

(betalingsbereidheid van individuen voor een effect vanuit hun inkomen na belasting). Sunstein (2005, p.355) 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 verdedigt onder meer met het volgende voorbeeld zijn stelling dat in sommige gevallen de voorkeuren die individuen hebben over overheidsbeleid geen enkele relatie vertonen met de voorkeuren die dezelfde individuen uiten als consument: *"many of us are concerned, for example, that the workplace be safe and free of carcinogens; we may share this conviction, even if we are not workers. And so we might favor laws that require very high air-quality standards in petrochemical plants. But as consumers, we may find no way to support the cause of workplace safety. Indeed, if we buy the cheapest products, we may defeat it. We may be concerned as citizens, or as members of a moral and political community, with all sorts of values – sentimental, historical, ideological, cultural, aesthetic, and ethical – that conflict with the interests we reveal as consumers, buying shoes and choosing tomatoes. The conflict within individuals, rather than between them, may be a very common conflict. The individual as a self-interested consumer opposes himself as a moral agent and a concerned citizen"* (Sagoff, 1988, pp. 60). Auteurs als Sagoff (1988) en Ackerman en Heinzerling (2004) stellen dat het aannemelijk is dat met name effecten van overheidsprojecten op natuur, milieu en gezondheid lager worden gewaardeerd vanuit een consumentenperspectief dan vanuit een burgerperspectief, omdat de overheid volgens individuen een relatief grote verantwoordelijkheid heeft voor het waarborgen van deze waarden.

Recentelijk ontwikkelden Mouter en Chorus (2016) en Mouter et al. (2016) burgerwaarde-experimenten om het mogelijk te maken om te onderzoeken of individuen effecten van overheidsprojecten inderdaad anders waarderen vanuit een burgerperspectief dan vanuit een consumentenperspectief. Mouter et al. (2016) tonen bijvoorbeeld aan dat Nederlanders als burger meer waarde toekennen aan verkeersveiligheid dan aan reistijd vergeleken met de keuzes die zij maken als consument. Er is geen empirisch onderzoek gedaan naar de mate waarin individuen effecten van overheidsbeleid op natuur en milieu verschillend waarderen als burger en consument. Dit is opmerkelijk omdat verschillende wetenschappers juist de hypothese opwerpen dat individuen als burger een relatief grote waarde toekennen aan deze effecten.

Het hoofddoel van dit onderzoek is het dichten van dit gat in de wetenschappelijke literatuur door empirische inzichten te genereren over de mate waarin individuen andere afwegingen maken als consument en burger tussen aan de ene kant effecten op natuur en milieu en aan de andere kant het belangrijkste effect van transportprojecten in MKBA's: reistijdwinst. Onze onderzoeksvraag is daarom: in hoeverre wegen individuen effecten op natuur/milieu en reistijdwinst anders af als consument en burger? We beantwoorden deze onderzoeksvraag middels vier discrete keuze-experimenten (twee in een consumentencontext en twee in een burgercontext) waarin respondenten worden gevraagd om keuzes te maken tussen verschillende varianten van een nieuwe weg tussen twee gemeenten. De alternatieven verschillen op vier aspecten: 1) Reistijd; 2) Aantal huishoudens dat geluidsoverlast ervaart door de trajecten; 3) Overgebleven recreatiegebied voor 10.000 huishoudens; 4) Aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026.

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) die stellen dat consumentenvoorkeuren en burgervoorkeuren betrekking hebben op verschillende budgetten. Alle voorkeuren die individuen uiten met hun inkomen na belasting zijn 'consumentenvoorkeuren'. Consumentenvoorkeuren hebben dus betrekking op het private budget van een individu. Individuen zijn burger als zij voorkeuren uiten over het inzetten/verdelen van geld van de overheid. Burgervoorkeuren hebben dus betrekking op het budget van de overheid (publieke budget). De afbakening van Mouter en Chorus (2016) wijkt af van publicaties zoals Nyborg (2000) die de concepten 'consument' en 'Homo Economicus' en de concepten 'burger' en 'Homo Politicus' gelijkstelt. Ook Sagoff (1988) lijkt aan te nemen dat individuen per definitie als consument meer vanuit eigen belang handelen dan als burger. Tabel 1 illustreert de afbakening tussen consument/burger die wij hanteren in dit paper.

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

	Homo Economicus (maximaliseert eigen belang)	Homo Politicus (maximaliseert naast eigen belang ook belangen van anderen en ethische principes)
Consument: Preferenties over besteding inkomen na belasting Preferenties die individuen uiten binnen hun private budget	<u>Egoïstische consument</u> -Een individu is bereid om tol te betalen voor een veiligere route. -Een individu is bereid om vanuit zijn/haar inkomen na belasting te betalen voor een overheidsproject dat zijn/haar reistijd verkort.	<u>Ethische consument</u> -Een individu koopt een bepaalde auto, omdat dit type erom bekend staat weinig schade aan te richten bij botsingen met mensen en dieren -Een individu is bereid om vanuit zijn/haar inkomen na belasting bij te dragen aan een overheidsproject waarin kinderen in arme buurten fietsles krijgen.
Burger: Preferenties over inzetten/verdelen van overheidsgeld Preferenties die individuen uiten binnen het publieke budget	<u>Egoïstische burger</u> -Een individu wil dat de overheid belastinggeld inzet om een nieuwe weg aan te leggen, zodat zijn/haar reistijd wordt verkort, ook al is hij/zij bekend met het feit dat grote groepen mensen negatieve effecten zullen ervaren van de nieuwe weg.	<u>Ethische burger</u> -Een individu zal forse geluidsoverlast ervaren van een nieuwe weg. Hij/zij ervaart geen positieve effecten van de weg. Toch is hij/zij voorstander van het besteden van belastinggeld aan deze weg, omdat hij/zij de duidelijke maatschappelijke voordelen ziet.

Zoals gesteld, voeren wij in dit onderzoek twee consumentenexperimenten en twee burgerexperimenten uit. Tabel 2 vat de belangrijkste kenmerken van de vier experimenten samen. De belangrijkste reden om twee keer twee experimenten uit te voeren is dat deze studie, voor zover wij weten, de eerste studie wereldwijd is die onderzoekt hoe individuen in hun rol als burger reistijd en natuur/milieu effecten afwegen. Sectie 2.1 bespreekt de twee burgerexperimenten inclusief de belangrijkste methodologische keuzes die gelden voor alle vier de experimenten. Sectie 2.2. bespreekt de twee consumentenexperimenten

TABEL 2 Overzicht van de vier keuze-experimenten

Experiment	1	2	3	4
Consumer- of burgercontext	Burger	Burger	Consument	Consument
Is er informatie over de uitgangssituatie (status quo)?	Nee	Ja	Ja	Ja
Is het mogelijk om voor de uitgangssituatie te kiezen?	Nee	Nee	Nee	Ja
Aantal alternatieven waar respondenten tussen kunnen kiezen	3	2	2	3

2.1 Burgerexperimenten

Na consultatie van verschillende experts (o.a. ecologen, economen en transportspecialisten) hebben we verschillende concept-ontwerpen ontwikkeld die we vervolgens hebben getest in pilots. In de pilots hebben we experimenten getest waarin respondenten werd gevraagd om keuzes te maken tussen verschillende varianten van een nieuwe weg tussen twee gemeenten. De alternatieven verschillen op vier aspecten: 1) Reistijd; 2) Aantal huishoudens dat geluidsoverlast ervaart door de trajecten; 3) Overgebleven recreatiegebied voor 10.000 huishoudens; 4) Aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026. De keuze voor de nog levende egels als aspect waarop de trajecten verschillen verdiend nadere uitleg. Verschillende gesprekken met experts hadden als doel om een dier te identificeren dat voldeed aan drie vereisten. Experts concludeerden dat de egel bij uitstek aan de drie criteria voldeed:

1. Het dier is geen rode lijst soort. Het toevoegen van een rode lijst soort aan het experiment (zoals de das) zou ervoor zorgen dat het experiment nauwelijks realistisch is, omdat wetgeving het bouwen van een weg in dit geval bemoeilijkt.
2. De populatie van het dier moest duidelijk worden geraakt door autoverkeer. Verschillende experts gaven aan dat een ree daarom niet geschikt was. In verschillende gebieden zijn er teveel reeën, waardoor aanrijdingen met auto's er niet voor zouden zorgen dat de populatie zou afnemen;
3. Het dier moest herkenbaar zijn voor deelnemers aan het experiment. Om deze reden vielen bijvoorbeeld verschillende amfibieën en insecten af.

Op basis van de resultaten van de pilots selecteerden we experimenten waarin we de respondenten geen informatie geven over de mate waarin zij zelf voor- dan wel nadelen ondervinden van de trajecten waar zij tussen kunnen kiezen. Een experiment waarin de respondenten maar één type effect ervaren zou geen eerlijke vergelijking opleveren en experimenten waarin de respondenten alle effecten ervaren werden door de respondenten die meededen aan de pilots niet als realistisch ervaren. In de experimenten communiceren we aan de respondenten dat niet duidelijk wordt gemaakt of zij zelf voor- dan wel nadelen van de trajecten ondervinden, omdat de overheid geïnteresseerd is in algemene voorkeuren van Nederlanders en de overheid de resultaten van het experiment wil gebruiken in besluitvorming over wegprojecten in heel Nederland. Het voordeel van deze instructie is dat de experimenten consequentieel worden. Met consequentialiteit wordt bedoeld dat deelnemers aan het experiment het gevoel hebben dat hun keuzes daadwerkelijk kunnen leiden tot consequenties voor henzelf. Verschillende studies tonen aan dat consequentialiteit het belangrijkste kenmerk is van studies waarvoor geldt dat de beweerde voorkeuren (Stated Preferences) daadwerkelijk overeen blijken te komen met hun werkelijke voorkeuren (o.a. Carson en Groves, 2007; Landry en List, 2007; Vossler en Evens, 2009; Zawojnska and Czajkowski, 2015).

De attribuutlevels van de vier attributen waarop de trajecten waar respondenten tussen kunnen kiezen verschillen, hebben we vastgesteld op basis van discussies met de experts, de modelresultaten van de pilots en de feedback die we kregen van deelnemers aan de pilots. We hebben zowel de experts als de deelnemers aan de pilots vooral gevraagd om het realisme van de attribuutlevels te beoordelen. We hebben voor de volgende zes attribuutlevels gekozen voor reistijd (30, 32, 36, 41, 42, 46 minuten), aantal huishoudens dat geluidsoverlast ervaart (30, 150, 390, 690, 750, 990), overgebleven recreatiegebied (500, 600, 750, 850, 1000, 1200 hectare), aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026 (20, 160, 400, 700, 800, 1000).

Burgerexperiment 1

Op basis van positieve feedback in de pilots hebben we twee burgerexperimenten geselecteerd. In het eerste burgerexperiment is aan respondenten medegedeeld dat de overheid heeft besloten om een nieuwe weg aan te leggen en graag van de respondenten wil weten welk traject zij zouden adviseren. De kosten in termen van constructie en onderhoud verschillen niet tussen de alternatieven en de trajecten verschillen alleen op de aspecten die onderwerp zijn van het onderzoek (in dit geval reistijd en effecten op natuur en milieu). Het ene traject raakt een aangrenzend natuurgebied harder dan het andere traject. Figuur 1 laat een screenshot zien van één van de keuzesituaties in burgerexperiment 1.

Figuur 1: Screenshot van één van de keuzesituaties van Experiment 1

- De overheid heeft besloten om een nieuwe weg te bouwen tussen twee gemeenten in de buurt van een natuurgebied. Het definitieve traject moet nog bepaald worden. De overheid heeft de keuze tussen een groot aantal trajecten.
 - Alle trajecten zijn 2x1-baans provinciale wegen die twee gemeenten met elkaar verbinden.
 - De trajecten zullen even druk worden. Er zullen gemiddeld 10.000 ritten per dag over de trajecten worden gemaakt (ongeveer 3.6 miljoen ritten per jaar). Dit komt overeen met een gemiddelde 2x1-baans provinciale weg in Nederland.
 - De trajecten verschillen alleen op de volgende vier aspecten.
1. **Reistijd tussen de twee gemeenten voor 10.000 autoritten per dag:** Het ene traject zorgt voor een snellere verbinding tussen de twee gemeenten dan het andere traject.
 2. **Het aantal huishoudens dat geluidsoverlast ondervindt:** Trajecten die dicht langs woonwijken lopen zorgen voor geluidsoverlast voor meer huishoudens dan trajecten die ver van de gebouwde omgeving afliggen. Geluidshinder van autoverkeer is niet één op één te vergelijken met geluidshinder van een elektrisch apparaat. Immers apparaten maken een monotoon geluid, terwijl het geluid van verkeer kan variëren. Echter, het geluidsvolume van het autoverkeer (gemiddeld 63 Decibel op de gevel) is wel te vergelijken met het volume van een elektrisch apparaat. Het volume van het autoverkeer staat gelijk aan het volume van een wasdroger als het raam openstaat en het volume van een koelkast als het raam dicht is.
 3. **Overgebleven bruikbaar recreatiegebied:** De trajecten verschillen qua aantal hectares bruikbaar recreatiegebied dat overblijft voor de 10.000 huishoudens die binnen 15 kilometer van de nieuwe weg wonen. Recreanten ondervinden van sommige trajecten nauwelijks last. Andere trajecten leiden tot veel geluidsoverlast in het recreatiegebied, waardoor delen van het recreatiegebied niet meer bruikbaar zijn voor recreatie. Daarbij vormen deze trajecten een duidelijke barrière tussen woonwijken en het recreatiegebied, waardoor aantrekkelijke delen van het recreatiegebied zeer slecht te bereiken zijn. Het recreatiegebied wordt gebruikt voor diverse activiteiten variërend van hardlopen tot natuurrecreatie.
 4. **Het aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026:** De trajecten hebben een verschillend effect op de egelpopulatie in het natuurgebied. Als er wordt gekozen voor een traject dat door een gebied heenloopt waar veel egels leven, dan zullen er relatief veel egels worden doodgereden. Er zijn ook trajecten die nauwelijks effect hebben op de egelpopulatie, omdat zij ver afliggen van gebieden waar veel egels leven.
- De overheid wil de resultaten van het experiment gebruiken om beslissingen te nemen over trajecten die alleen verschillen op de vier bovengenoemde aspecten. Daarom is het belangrijk dat u aanneemt dat de trajecten **niet** verschillen op andere aspecten (o.a. aanlegkosten, veiligheid, CO2-uitstoot en effecten op andere dieren dan de egel).
 - De overheid is geïnteresseerd in algemene voorkeuren van Nederlanders. Daarom geven we niet aan of u zelf voor- dan wel nadelen van de trajecten ondervindt.

Zou u de overheid adviseren om Traject A, B of C te bouwen?

	Traject A	Traject B	Traject C
Reistijd tussen de twee gemeenten voor 10.000 autoritten per dag	42 minuten	32 minuten	46 minuten
Aantal huishoudens dat een geluidsvolume van 63 decibel op de gevel ervaart	690 huishoudens	990 huishoudens	150 huishoudens
Aantal hectare overgebleven bruikbaar recreatiegebied voor 10.000 huishoudens (0.6 hectare = 1 voetbalveld)	750 hectare	850 hectare	600 hectare
Aantal egels dat in 2026 in het natuurgebied leeft	400	160	800

Burgerexperiment 2

Hoewel respondenten Burgerexperiment 1 positief evalueerden noemden verschillende respondenten als kritiekpunt dat het lastig was om een afweging te maken tussen de drie trajecten waar zij tussen moesten kiezen, omdat zij geen informatie hadden over de vier attributen in de uitgangssituatie. Om deze reden gaven we aan respondenten die deelnamen aan Burgerexperiment 2 wel informatie over de uitgangssituatie. Belangrijk om op te merken is dat respondenten in Burgerexperiment 2 niet konden kiezen voor de uitgangssituatie. Als we respondenten wel deze mogelijkheid zouden bieden, dan zou het aannemelijk zijn dat het inkomen na belasting van de respondent zou worden geraakt, doordat er in de uitgangssituatie geen belastinggeld zou hoeven te worden besteed. Er zou dan geen sprake zijn van een burgerexperiment, maar van een consumentenexperiment. Om ruimte te besparen laat Figuur 2 een screenshot zien van een samenvatting van één van de keuzesituaties in Burgerexperiment 2. Alle elementen die niet verschillen tussen Burgerexperimenten 1 en 2 zijn uit de samenvatting gehaald.

Figuur 2: Screenshot samenvatting van één van de keuzesituaties van Experiment 2

- De overheid heeft besloten om een nieuwe weg te bouwen tussen twee gemeenten in de buurt van een natuurgebied. Het definitieve traject moet nog bepaald worden. De overheid heeft de keuze tussen een groot aantal trajecten.
- De trajecten verschillen alleen op de volgende vier aspecten; 1) Reistijd tussen de twee gemeenten voor 10.000 autoritten per dag; 2) Het aantal huishoudens dat geluidsoverlast ondervindt; 3) Overgebleven bruikbaar recreatiegebied; 4) Het aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026.
- Wij geven u ook informatie over het huidige traject tussen de twee gemeenten;
- Zowel het huidige traject als de nieuwe traject zijn 2x1-baans provinciale wegen. Er zullen gemiddeld 10.000 ritten per dag over de trajecten worden gemaakt (ongeveer 3.6 miljoen ritten per jaar). Dit komt overeen met een gemiddelde 2x1-baans provinciale weg in Nederland.

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

	Traject A	Traject B	Huidig Traject
Reistijd tussen de twee gemeenten voor 10.000 autoritten per dag	42 minuten	32 minuten	50 minuten
Aantal huishoudens dat een geluidsvolume van 63 decibel op de gevel ervaart	690 huishoudens	990 huishoudens	30 huishoudens
Aantal hectare overgebleven bruikbaar recreatiegebied voor 10.000 huishoudens (0.6 hectare = 1 voetbalveld)	750 hectare	850 hectare	1200 hectare
Aantal egels dat in 2026 in het natuurgebied leeft	400	160	1000

2.2 Consumentenexperimenten

Consumentenexperiment 3

Om een goede vergelijking te kunnen maken tussen consumenten- en burgervoorkeuren voeren we een consumentenexperiment uit dat zoveel mogelijk overeenkomt met Burgerexperiment 2. Het enige verschil tussen beide experimenten is dat één attribuut is toegevoegd: een eenmalige belastingverhoging voor alle Nederlandse huishoudens in 2018. Aan de respondenten is verteld dat de eenmalige belastingverhoging nodig is om de constructie- en onderhoudskosten van de nieuwe weg te dekken. We hebben de volgende zes attribuutlevels gebruikt voor de eenmalige belastingverhoging (5, 8, 13, 19, 21 en 26 euro). Net zoals in Burgerexperiment 2 kregen respondenten informatie over de uitgangssituatie (status quo), maar was het niet mogelijk voor de respondenten om voor de uitgangssituatie te kiezen.

Consumentenexperiment 4

Een positief punt van Consumentenexperiment 3 is de vergelijkbaarheid met Burgerexperiment 2. Echter, een nadeel van dit experiment is dat de mate waarin respondenten daadwerkelijk keuzes maken als consument ter discussie kan worden gesteld, omdat de keuze van respondenten altijd een besteding van inkomen na belasting met zich meebrengt (in ieder geval 5 euro). Deze valide kritiek adresseren wij in Consumentenexperiment 4 waarin we respondenten ook de mogelijkheid geven om te kiezen voor de uitgangssituatie (status quo). Wanneer een respondent hiervoor kiest, blijft zijn/haar inkomen na belasting onveranderd. Dit maakt Consumentexperiment 4 een puur consumentenexperiment. Figuur 3 laat een screenshot zien van een samenvatting van één van de keuzesituaties in Consumentenexperiment 4. Alle elementen die niet verschillen met eerdere experimenten zijn uit de samenvatting gehaald.

Figuur 3: Screenshot samenvatting van één van de keuzesituaties van Experiment 4

- De overheid overweegt om een nieuwe weg te bouwen tussen twee gemeenten in de buurt van een natuurgebied.
- Omdat er onvoldoende regulier overheidsbudget is om de weg te realiseren, overweegt de overheid de belasting voor Nederlandse huishoudens eenmalig te verhogen om de aanlegkosten en onderhoudskosten te kunnen dekken.
- De overheid heeft de keuze tussen een groot aantal trajecten.
- U wordt gevraagd of u de overheid zou adviseren om **wel** of **geen** nieuwe weg aan te leggen.
- Indien u adviseert om **wel** een nieuwe weg aan te leggen, wordt u ook gevraagd naar welk van de 2 trajecten uw voorkeur uitgaat.
- Indien u adviseert om **geen** nieuwe weg aan te leggen, betekent dit dat u adviseert om het huidige traject te behouden.
- De trajecten verschillen alleen op de volgende vijf aspecten; 1) Reistijd tussen de twee gemeenten voor 10.000 autoritten per dag; 2) Het aantal huishoudens dat geluidsoverlast ondervindt; 3) Overgebleven bruikbaar recreatiegebied; 4) Het aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026; 5) Eenmalige belastingverhoging voor Nederlandse huishoudens in 2018 om de totale aanlegkosten en onderhoudskosten te kunnen financieren
- De trajecten verschillen in kosten voor aanleg en onderhoud. Voor alle nieuwe trajecten geldt dat de belasting die Nederlandse huishoudens betalen over 2018 zal worden verhoogd om de totale aanlegkosten en onderhoudskosten van de weg te kunnen financieren. De eenmalige belastingverhoging zal alleen gelden voor 2018 en heeft geen invloed op de door u betaalde belasting over andere jaren (zoals 2017 en 2019). De belastingverhoging zal worden doorgevoerd als **meer dan de helft** van de Nederlanders adviseert om een nieuwe weg aan te leggen. Het traject dat door de meeste Nederlanders is geadviseerd wordt dan aangelegd.

Zou u de overheid adviseren om Traject A of Traject B te bouwen of om de huidige situatie in stand te houden?

	Traject A	Traject B	Huidig Traject
Reistijd tussen de twee gemeenten voor 10.000 autoritten per dag	42 minuten	32 minuten	50 minuten
Aantal huishoudens dat een geluidsvolume van 63 decibel op de gevel ervaart	690 huishoudens	990 huishoudens	30 huishoudens
Aantal hectare overgebleven bruikbaar recreatiegebied voor 10.000 huishoudens (0.6 hectare = 1 voetbalveld)	750 hectare	850 hectare	1200 hectare
Aantal egels dat in 2026 in het natuurgebied leeft	400	160	1000
Eenmalige belastingverhoging voor Nederlandse huishoudens in 2018 om de totale aanlegkosten en onderhoudskosten te kunnen financieren	19 euro	8 euro	Niet van toepassing

3. Dataverzameling

674 respondenten van 18 jaar en ouder namen deel aan de vier experimenten. De respondenten zijn geselecteerd door Kantar Public (TNS NIPO). We hebben Kantar Public gevraagd om vier random steekproeven te trekken waarin verschillende segmenten van de Nederlandse bevolking in termen van leeftijd, inkomen en opleidingsniveau vertegenwoordigd waren. Kantar Public leverde ook informatie over standaard socio-demografische kenmerken van respondenten (o.a. leeftijd). In de experimenten maakten respondenten in Experiment 1 10x een keuze tussen drie verschillende trajecten. In Experimenten 2-4 maakten respondenten 12x een keuze. De reden om respondenten in Experiment 1 meer keuzes te laten maken was om balans in attributwaarden te garanderen. Nadat respondenten hun keuzes hadden gemaakt werden zij gevraagd wat het belangrijkste criterium was bij het maken van hun keuzes. Daarna kregen zij vragen over verschillende socio-demografische kenmerken (bijvoorbeeld stemgedrag bij de meest recente verkiezingen) en werd aan hen gevraagd om de experimenten te beoordelen op een aantal criteria (bijvoorbeeld realisme). Tabellen 3 en 4 laten de socio-demografische kenmerken van de verschillende experimenten en de evaluaties van de experimenten op verschillende kenmerken zien.

TABEL 3 Socio-demografische kenmerken

Variabele	Experiment 1	Experiment 2	Experiment 3	Experiment 4
Totaal	170	156	149	198
<i>Geslacht</i>				
Vrouw	56%	54%	50%	55%
Man	44%	46%	50%	45%
<i>Leeftijd</i>				
18 to 29 jaar.	10%	21%	20%	16%
30 to 39 jaar.	12%	19%	13%	16%
40 to 49 jaar.	21%	19%	22%	21%
50 to 59 jaar.	17%	17%	23%	19%
60+ jaar.	40%	24%	21%	28%
<i>Opleidingsniveau</i>				
Laagopgeleid	27%	19%	20%	21%
Gemiddeld opleidingsniveau	45%	41%	39%	35%
Hoogopgeleid	28%	41%	40%	39%
<i>Brutoinkomen huishouden</i>				
$I \leq I < 27\ 000$	20%	17%	17%	20%
$27\ 000 \leq I < 40\ 000$	22%	19%	21%	13%
$40\ 000 \leq I < 67\ 000$	32%	32%	31%	30%
$I \geq 67\ 000$	27%	32%	32%	32%
<i>Op gestemd bij vorige verkiezing</i>				
VVD	21%	19%	19%	17%
PVV	8%	9%	13%	7%
SGP/CU	14%	12%	15%	9%
D66	11%	12%	8%	7%
Groenlinks/PvdD	8%	14%	11%	8%
SP	8%	14%	12%	13%
PVDA	11%	5%	4%	12%

TABEL 4 Gemiddelde scores op evaluatievragen

Experiment	1	2	3	4
Ik was regelmatig overtuigd van mijn keuze (1 = geheel mee oneens, 5 = geheel mee eens)	3,9	3,9	3,8	3,9
Ik vond de keuzesituaties realistisch (1 = geheel mee oneens, 5 = geheel mee eens)	3,5	3,4	3,3	3,2
Dit experiment biedt de overheid relevante informatie bij het maken van keuzes tussen trajecten (1 = geheel mee oneens, 5 = geheel mee eens)	3,5	3,6	3,4	3,2

Het valt op dat de burgerexperimenten (1 en 2) iets beter of gelijk scoren op de drie bovenstaande criteria dan de consumentenexperimenten (3 en 4). Dit komt overeen met de evaluaties van de consumenten- en burgerexperimenten in Mouter et al. (2016).

4. Resultaten

In sectie 4.1 bespreken we de descriptieve resultaten. We hebben de data ook op een kwantitatieve manier geanalyseerd met verschillende discrete keuzemodellen. In sectie 4.2 bespreken we de resultaten van Multinomial Logit modellen.

4.1 Descriptieve resultaten

Nadat respondenten hun keuzes hadden gemaakt, is aan hen gevraagd welk criterium voor hen het meest en het minst belangrijk was bij het maken van hun keuzes. Figuur 4 laat zien hoe respondenten deze vraag hebben beantwoord. Ter illustratie, de vierde rij van Figuur 4 laat zien dat 14% van de respondenten dat deelnam aan Experiment 1 'reistijd' als belangrijkste criterium in hun keuzes noemde, 40% noemde 'Aantal huishoudens dat geluidsoverlast ervaart' als belangrijkste criterium en 30% geeft aan dat 'overgebleven recreatiegebied voor 10.000 huishoudens' het belangrijkste criterium was. Het criterium dat het vaakst genoemd was door respondenten, hebben we donker gekleurd. Figuur 4 laat ook zien of respondenten met verschillende politieke voorkeuren andere keuzes maken als zij worden gevraagd naar het belangrijkste/minst belangrijke criterium in hun keuzes. Ten slotte, splitsen we de data uit naar inkomensgroep en opleidingsniveau.

	Belangrijkste criterium															Minst belangrijke criterium																																				
	Tijd				Geluid				Recreatie				Egels			Kosten				Tijd				Geluid				Recreatie				Egels			Kosten																	
Experiment	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Totaal	14	15	19	23	40	39	24	23	30	26	23	23	16	30	19	19	x	x			14	12	60	54	41	31	15	7	14	15	10	9	3	8	15	30	13	16	x	x			28	31								
<i>Stemgedrag</i>																																																				
VVD	14	28	21	53	42	31	29	15	31	31	25	6	14	10	14	12	x	x			11	15	53	37	36	17	22	7	29	20	8	11	4	9	17	44	7	26	x	x			29	29								
PVV	21	21	16	7	43	36	16	14	29	29	21	21	7	14	11	29	x	x			37	29	50	40	53	57	29	0	16	7	14	20	0	7	7	40	21	21	x	x			11	7								
D66	11	26	33	23	33	32	25	31	28	16	8	8	28	21	17	38	x	x			17	0	78	32	25	15	11	5	8	15	6	16	0	0	6	47	17	8	x	x			42	62								
SGP/CU	9	11	9	28	61	32	27	28	22	42	14	33	9	16	27	0	x	x			5	11	65	53	23	33	9	5	9	11	9	11	5	17	17	32	23	11	x	x			45	28								
Groenlinks/PvdD	7	5	6	13	29	41	31	7	43	14	13	20	21	41	31	40	x	x			19	20	64	76	63	40	14	10	13	13	7	5	0	7	14	19	0	0	x	x			25	40								
SP	0	10	11	8	36	52	22	36	36	19	39	24	29	19	17	28	x	x			11	4	71	71	50	44	0	10	11	12	14	0	0	12	14	19	11	8	x	x			28	24								
PVDA	16	0	0	13	26	38	50	38	42	38	50	33	16	25	0	8	x	x			0	8	63	63	50	38	16	25	0	8	16	0	0	0	5	13	17	21	x	x			33	33								
<i>Brutoinkomen huishouden</i>																																																				
12 900 ≤ I < 27 000	9	0	4	15	39	52	24	23	27	19	24	25	24	30	24	25	x	x			16	13	61	70	56	40	15	7	4	8	9	7	4	8	15	15	8	10	x	x			28	34								
27 000 ≤ I < 40 000	8	14	19	24	49	38	16	16	32	31	16	28	11	17	23	12	x	x			26	20	73	71	52	40	8	4	26	20	11	7	0	12	8	18	10	8	x	x			13	20								
40 000 ≤ I < 67 000	15	18	20	22	41	35	28	23	35	27	22	23	9	22	20	18	x	x			11	13	61	49	33	35	15	8	15	18	7	8	0	3	17	35	15	18	x	x			37	25								
I ≥ 67 000	22	24	26	31	33	38	26	23	22	26	26	20	22	12	15	22	x	x			6	3	49	40	34	22	20	8	9	15	11	10	6	9	20	42	19	17	x	x			32	37								
<i>Opleidingsniveau</i>																																																				
Laagopgeleid	4	10	17	21	44	55	13	21	27	24	33	29	24	10	17	19	x	x			20	10	78	68	47	45	16	0	13	10	0	11	3	7	7	21	13	17	x	x			23	21								
Gemiddeld opgeleid	12	17	22	20	38	34	21	29	36	25	14	20	15	23	24	17	x	x			19	14	58	52	40	33	9	11	21	15	13	10	3	10	18	27	17	13	x	x			19	30								
Hoogopgeleid	27	17	17	28	40	36	33	17	33	27	27	23	10	20	17	23	x	x			7	8	46	49	38	25	23	6	7	18	13	6	2	5	19	38	12	16	x	x			42	36								

FIGUUR 4: Wat was voor respondenten het belangrijkste en minst belangrijke criterium

De belangrijkste observatie die volgt uit Figuur 4 is dat respondenten die deelnamen aan de vier verschillende experimenten de vraag naar het belangrijkste/minst belangrijke criterium ongeveer hetzelfde beantwoordden. In alle vier de experimenten gaven de meeste respondenten aan dat 'geluidsoverlast' het belangrijkste criterium was in hun advies en 'reistijd' wordt door de meeste respondenten aangewezen als het minst belangrijke criterium in hun advies. Het feit dat respondenten 'reistijd' als minst belangrijke criterium zien is verrassend, aangezien dit het belangrijkste criterium is in huidige MKBA's van infrastructuurprojecten (o.a. Mackie et al., 2001). Een andere interessante observatie is dat bovengenoemd resultaat redelijk robuust is tussen de verschillende subgroepen van respondenten. Er is bijvoorbeeld geen inkomensgroep, groep stemmers of groep respondenten met een bepaald opleidingsniveau geïdentificeerd voor Experiment 1 waarin een ander criterium dan reistijd het vaakst werd genoemd als minst belangrijke criterium. Daarbij geldt voor geen enkele subgroep in de vier experimenten dat 'geluidsoverlast' of 'recreatie' het vaakst genoemd is als minst belangrijke criterium.

4.2. Multinomial Logit Analysis

De keuzes van respondenten zijn op een kwantitatieve manier geanalyseerd met Multinomial Logit modellen. Tabel 5 presenteert de schattingsresultaten. Naast de schattingsresultaten laten we ook de marginal rates of substitution tussen reistijd en de drie milieuvariabelen. $B_{\text{tijd}}/B_{\text{geluid}}$ is bijvoorbeeld 25,33 in Experiment 1 en dit betekent dat respondenten evenveel nut ontleen aan één minuut reistijdwinst voor 10.000 reizigers per dag als aan het voorkomen van geluidsoverlast van 63 dB voor 25,33 huishoudens. De laatste kolom in Tabel 4 laat zien of de marginal rates of substitutions van de verschillende experimenten significant van elkaar verschillen uitgaande van huidige betrouwbaarheidsintervallen ($\alpha = 0.05$). Dit is geanalyseerd met een two-sample t-test. Dit is belangrijke informatie voor het beantwoorden van de hoofdvraag van dit onderzoek.

TABEL 5 Resultaten MNL voor Experimenten 1-4

Context	Burger Exp. 1			Burger Exp. 2			Consumenten Exp. 3			Consumenten Exp. 4			Sign. Verschil
# Observaties	1699			1872			1788			2376			
Null LL :	-1866,4			-1297			-1239,35			-2610,3			
Final LL:	-1538,8			1138			-1188,25			-1931,2			
Geschatte parameters	4			4			5			5			
ρ^2 :	0,18			0,12			0,04			0,26			
<i>Schattingsresultaten</i>													
	Est	SE	T	Est	SE	T	Est	SE	T	Est	SE	T	
B_tijd	-0,0499	0,0090	-5,61	-0,0310	0,0069	-4,36	-0,0427	0,0073	-5,38	-0,0407	0,0061	-6,67	
B_egels	0,0003	0,0001	1,93	0,0007	0,0002	3,87	0,0012	0,0002	6,92	0,0004	0,0001	3,09	
B_geluid	-0,0020	0,0001	-13,61	-0,0018	0,0002	-11,99	-0,0012	0,0001	-9,46	-0,0009	0,0001	-7,29	
B_recreatie	0,0015	0,0002	9,86	0,0015	0,0002	7,18	0,0004	0,0002	2,38	0,0009	0,0001	6,58	
B_kosten	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-0,0341	0,0064	-5,32	-0,0373	0,0055	-6,77	
<i>Marginal rate of substitution</i>													
B_tijd/B_egels	176,33	91,660	1,92	41,12	10,830	3,80	34,72	6,190	5,61	105,71	37,200	2,84	3&4
B_tijd/B_geluid	25,33	4,280	5,92	16,63	3,771	4,41	36,81	6,540	5,63	43,02	7,723	5,57	1&4, 2&3, 2&4
B_tijd/B_recreatie	33,05	5,785	5,71	20,76	5,042	4,12	104,15	46,06	2,26	46,15	9,443	4,89	2&4
B_tijd/B_kosten	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1,25	0,282	4,45	1,09	0,255	4,28	
B_egels/B_kosten	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,036	0,009	4,00	0,010	0,004	2,63	
B_geluid/B_kosten	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,034	0,006	5,41	0,025	0,005	4,80	
B_recreatie/B_kosten	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0,012	0,005	2,45	0,024	0,005	4,41	3&4

B_tijd = marginaal nut van één minuut extra reistijd op de route
 B_egels = marginaal nut van één egel extra in het natuurgebied in 2026
 B_geluid = marginaal nut van één huis met geluidsoverlast van 63 decibel op de gevel
 B_recreatie = marginaal nut van één hectare extra in het recreatiegebied
 B_kosten = marginaal nut van een eenmalige belastingverhoging met één euro in 2018.

Er kunnen verschillende conclusies worden getrokken op basis van de resultaten van Tabel 5. Ten eerste zijn de tekens van de smaakparameters conform verwachting. Individuen kennen bijvoorbeeld een negatief nut toe aan meer geluidsoverlast en een positief nut toe aan een groter recreatiegebied. Ten tweede wijken nagenoeg alle schattingsresultaten significant af van nul (t-waarde hoger dan 1,96). Voor alle experimenten geldt dus dat alle attributen relevant werden geacht door de respondenten bij het maken van een keuze. Ten derde laat de laatste kolom van Tabel 5 zien dat in verschillende gevallen de marginal rates of substitution tussen reistijd en de andere drie variabelen significant afwijkt tussen de consumentenexperimenten en de burgerexperimenten. Deelnemers aan Burgerexperiment 1 (en 2) ontlene evenveel nut aan een overheidsproject dat geluidsoverlast voorkomt voor 25,33 (en 16,63) huishoudens en een overheidsproject dat resulteert in een minuut reistijdwinst voor 10.000 reizigers per dag, terwijl voor individuen die deelnamen aan Consumentenexperiment 4 deze ratio op 43,02 huishoudens versus een minuut reistijdwinst voor 10.000 reizigers per dag ligt. Dit impliceert dat individuen in hun rol als burger meer waarde toekennen aan het aantal huishoudens dat geluidsoverlast van verkeer ervaart dan als consument, wanneer zij een afweging moeten maken tussen geluidsoverlast en reistijd voor 10.000 reizigers per dag. Een zelfde resultaat is te zien voor de marginal rate of substitution tussen reistijd en recreatie. Er is hier echter alleen sprake van significante verschillen als Burgerexperiment 2 en Consumentenexperiment 4 met elkaar worden vergeleken. Ook is het interessant dat respondenten geen andere afweging maken als consument en als burger, wanneer zij een afweging moeten maken tussen 'reistijd' en 'aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026'. Ten slotte is het interessant dat de marginal rates of substitution tussen de eenmalige belastingverhoging

in 2018 en de drie milieuv variabelen (egels, geluid en recreatie) significant verschillen van nul. $B_{recreatie}/B_{kosten}$ is bijvoorbeeld 0,012 in Consumentenexperiment 3. Dit houdt in dat de gemiddelde betalingsbereidheid voor de toename van de grootte van een recreatiegebied voor 10.000 Nederlanders met één hectare gelijk is aan 0,012 euro per huishouden in Nederland. Wanneer dit wordt vermenigvuldigd met het aantal huishoudens in Nederland in 2016 (7.720.787) dan leidt dit tot een totale betalingsbereidheid – en dus maatschappelijke waarde – van 92.000 euro per hectare recreatiegebied voor 10.000 Nederlanders.

5. Conclusie en discussie

Het hoofddoel van dit onderzoek is het genereren van empirische inzichten in de mate waarin individuen andere afwegingen maken als consument en burger tussen aan de ene kant effecten op natuur en milieu en aan de andere kant het belangrijkste effect van transportprojecten in MKBA's: reistijdwinst. We proberen dit onderzoeksdoel te behalen middels het uitvoeren van twee discrete keuze-experimenten in een consumentencontext en van twee discrete keuze-experimenten in een burgercontext. In deze keuze-experimenten worden respondenten gevraagd om keuzes te maken tussen verschillende varianten van een nieuwe weg tussen twee gemeenten. De alternatieven verschillen op vier aspecten: 1) Reistijd; 2) Aantal huishoudens dat geluidsoverlast ervaart door de trajecten; 3) Overgebleven recreatiegebied voor 10.000 huishoudens; 4) Aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026.

5.1. Conclusie

De schattingsresultaten van de experimenten die we hebben uitgevoerd in deze studie laten zien dat in een aantal gevallen de marginal rates of substitution tussen reistijd en de andere drie variabelen significant afwijkt tussen de consumentenexperimenten en de burgerexperimenten. De marginal rates of substitution tussen geluidsoverlast en reistijd waren bijvoorbeeld significant lager in de consumentenexperimenten dan in de burgerexperimenten. Dit impliceert dat mensen geluidsoverlast relatief zwaar waarderen in hun rol als burger. Deelnemers aan de burgerexperimenten ontlenen evenveel nut aan een overheidsproject dat geluidsoverlast voorkomt voor respectievelijk 25,33 en 16,63 huishoudens en een overheidsproject dat resulteert in een minuut reistijdwinst voor 10.000 reizigers per dag, terwijl voor individuen die deelnamen aan Consumentenexperiment 4 deze ratio op 43,02 huishoudens versus een minuut reistijdwinst voor 10.000 reizigers per dag ligt. In sommige gevallen maken respondenten geen andere afweging als consument en als burger. Een voorbeeld is de afweging tussen 'reistijd' en 'aantal egels dat in het natuurgebied leeft in 2026'. Concluderend laten onze resultaten zien dat respondenten tot op zekere hoogte een verschillende afweging maken tussen milieuv variabelen (geluid, recreatie, egels) en reistijd als consument en burger. Individuen kennen als burger met name meer waarde toe aan het voorkomen van geluidsoverlast.

5.2. Discussie

Een interessant resultaat van deze studie is dat voor alle vier de experimenten die we hebben uitgevoerd in deze studie geldt dat 'reistijd' door de meeste respondenten wordt

aangewezen als het minst belangrijke criterium in hun advies. Het feit dat respondenten 'reistijd' als minst belangrijke criterium zien is verrassend, aangezien dit het belangrijkste criterium is in huidige MKBA's van infrastructuurprojecten (o.a. Mackie et al., 2001). De waardering voor een kortere reistijd die in de huidige MKBA's wordt gebruikt is vastgesteld vanuit hypothetische routekeuzes van automobilisten (o.a. Kouwenhoven et al., 2014). De resultaten van verschillende burgerwaarde-onderzoeken (deze studie, maar ook Mouter et al., 2016) lijken te suggereren dat het feit dat individuen een hoge waarde toekennen aan het verkorten van de reistijd bij het maken van (hypothetische) routekeuzes als automobilist (consumentenwaarde) niet hoeft te betekenen dat individuen ook vinden dat de overheid een grote waarde moet toekennen aan het verkorten van reistijd bij het maken van keuzes (burgerwaarde).

Een ander zeer interessant resultaat van deze studie is dat de marginal rates of substitution tussen de eenmalige belastingverhoging in 2018 en de drie milieuv variabelen (egels, geluid en recreatie) significant is in de twee *consumenten* experimenten. Individuen kennen dus een *monetaire* waarde toe aan de milieuv variabelen die kan worden meegenomen in huidige MKBA's. De monetaire waarde die respondenten toekennen aan geluidsoverlast is een stuk hoger dan de waarde waar huidige MKBA's momenteel mee rekenen. Gebaseerd op de consumentenexperimenten die zijn uitgevoerd voor dit onderzoek, kunnen we vaststellen dat individuen een voorkeur hebben voor een overheidsproject dat zorgt voor het voorkomen van 63 decibel op de gevel voor 300 huishoudens, boven een project dat leidt tot 7 minuten reistijdwinst voor 10.000 ritten per dag. Dit is een groot verschil met de huidige Nederlandse MKBA's, waarin een project dat leidt tot een besparing van 10 seconden reistijdwinst voor 10.000 ritten per dag meer maatschappelijke baten oplevert dan een project waarmee 63 decibel op de gevels van 300 huishoudens wordt voorkomen (de Nederlandse richtlijnen schrijven €12,71 per dB per huishoudens voor geluidsoverlast van 50dB en hoger, www.rwseconomie.nl). Als beleidsmakers besluiten om de maatschappelijke kosten en baten van transportprojecten die effect hebben op geluidsoverlast en reistijd vast te stellen op basis van de resultaten van dit onderzoek, dan zouden MKBA's adviseren om minder te investeren in infrastructuurprojecten die een paar minuten tijdswinst besparen en tegelijkertijd geluidsoverlast tot gevolg hebben.

In huidige MKBA's worden variabelen als 'recreatie' en 'egels' niet of hooguit kwalitatief meegenomen. Uit ons onderzoek volgt dat Nederlanders zowel in hun consumentenrol als in hun burgerrol een substantiële waarde toekennen aan beide effecten. Er zijn zelfs meer respondenten die 'recreatie' noemen als het belangrijkste element in hun afwegingen dan respondenten die 'reistijd' het belangrijkste vinden. Deze uitkomst benadrukt het belang van het garanderen van een volwaardige positie van 'recreatie' en 'natuur' in MBKA's. De experimenten die we hebben uitgevoerd in deze studie kunnen bijdragen aan het verwezenlijken van deze volwaardige positie.

Acknowledgement

Dit onderzoeksproject is gefinancierd door het RIVM.

6. Literatuur

Ackerman, F., Heinzerling, L., 2004. Priceless: On Knowing the Price of Everything and the Value of Nothing. The New Press, New York.

- Annema, J.A., Koopmans, C.C., 2015. The practice of valuing the environment in cost-benefit analysis in transport and spatial projects. *Environ. Plan. Manag.* 58 (9), 1635–1648.
- Carson, R.T., Groves, T., 2007. Incentive and informational properties of preference questions. *Environmental and Resource Economics* 37, 181 - 200.
- Daniels, R.F., Hensher, D.A., 1999. Valuation of Environmental Impacts of Transport Projects. The challenge of self-interest proximity. *Journal of Transport Economics and Policy* 34 (2), 189-214.
- Hopkinson, P.G., Nash, C.A., Sheehy, N. 1992. How much do People Value the Environment? A method to identify how people conceptualise and value the costs and benefits of new road schemes. *Transportation* 19, 97-115.
- 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.
- Landry, G.F., List, J.A., 2007. Using ex ante approaches to obtain credible signals for value in contingent markets: evidence from the field. *American journal of agricultural economics* 89 (2), 420-429.
- Mackie, P.J., S. Jara-Diaz and A.S. Fowkes. 2001. The value of travel time savings in evaluation. *Transportation Research Part E. Vol. 37*, pp. 91-106.
- Mackie, P.J., Preston, J., 1998. Twenty-one sources of error and bias in transport appraisal. *Transp. Policy* 5 (1), 1–7.
- 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.
- Mouter, N., J.A. Annema and G.P. Van Wee. 2015. Managing the insolvable limitations of cost-benefit analysis: results of an interview based study. *Transportation* 42 (2), pp. 277–302.
- Mouter, N., van Cranenburgh, S., van Wee, G.P. 2016. Maken individuen als consument en burger een andere afweging tussem verkeersveiligheid en reistijd? Paper gepresenteerd op het colloquium vervoersplanologisch speurwerk 24 en 25 november 2016 in Zwolle.
- Nash, C.A, Preston, J.M., Hopkinson, P.G. 1991. Applications of Stated Preference Analysis. In J.H. Rickard and J. Larkinson (eds): *Longer term issues in Transport*. Aldershot, Avebury, 41-80.
- Nyborg, K., 2000. Homo Economicus and Homo Politicus: interpretation and aggregation of environmental values. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 42, 305–322.
- 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.R. 2005. "Cost-Benefit Analysis and the Environment". *Ethics* 115 (2), pp. 351-385.
- Vossler, C.A., Evens, M.F., 2009. Bridging the gap between the field and the lab: Environmental goods, policy maker input, and consequentiality. *Journal of Environmental Economics and Management* 58 (3), 338-345.
- Zawojcka, E., Czajkowski, M. 2015. Re-examining empirical evidence on contingent valuation–Importance of incentive compatibility.