



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

De aanvaardbaarheid van SmartMove

Bernd Everaerts

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

PROMOTOR :

Prof. dr. Mario COOLS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2021
2022



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

De aanvaardbaarheid van SmartMove

Bernd Everaerts

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting supply chain management

PROMOTOR :

Prof. dr. Mario COOLS

Samenvatting

Een kilometerheffing is in verschillende landen een heel gevoelig thema. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (hierna: BHG) wil een intelligente kilometerheffing invoeren binnen zijn gebied. Er is in een studie al een analyse gemaakt over de aanvaardbaarheid van een kilometerheffing. Er zijn al enkele assumpties worden gemaakt wat belangrijke aspecten zijn die een dergelijke heffing. De intelligent heffing is Smart Move, deze heffing wordt slim genoemd omdat ze gebaseerd is op drie parameters: De tijdstip van verplaatsing, de afstand die je binnen het gebied aflegt en de motorinhoud van de wagen.

Het doel van deze heffing is het congestieprobleem in Brussel aanpakken, dit is ook het voornaamste doel van de beleidsmakers. Bijkomende doelstellingen zijn de hoeveelheid CO2 uitstoot beperken en het aantal verplaatsingen met de wagen tegen 2030 met 25% laten afnemen. Het uiteindelijke doel wat men voor ogen heeft is de leefbaarheid van Brussel verhogen voor de bewoners.

Een kilometerheffing in het algemeen leidt wel vaker tot publiek verzet, dit komt doordat de belasting rechtstreeks invloed heeft op het beschikbare inkomen. Hiertegenover staat dat de positieve effecten niet tastbaar zijn en dat wegen nog altijd als een openbaar goed worden beschouwd.

De onderzoeksvraag luidt als volgt: Publieke opinie tegenover een slimme kilometerheffing in het BHG? We gaan door middel van een enquête een antwoord proberen te krijgen op deze vraag. We leggen de respondenten een interactief scenario voor op zijn/haar verplaatsingsgedrag en peilen dan naar hun reacties hierop. Het scenario zal berekend worden volgens de cijfers die de beleidsmakers van Smart Move willen gebruiken. De enquête is opgebouwd rond het schema van Lokopoulos. We leggen de respondenten 4 scenario's voor.

- Scenario 1: kilometerheffing enkel op afstand (0,09 EUR/KM) en vast bedrag (0,90 EUR) onafhankelijk van tijdstip van verplaatsing
- Scenario 2: kilometerheffing enkel op afstand (0,09 EUR/KM) zonder vast bedrag en onafhankelijk van tijdstip van verplaatsing
- Scenario 3: slimme kilometerheffing variabel op tijdstip verplaatsing (0,09EUR/KM daluren en 0,18 EUR op piekuren)
- Scenario 4: slimme kilometerheffing variabel op tijdstip verplaatsing (0,09EUR/KM daluren en 0,18 EUR op piekuren) en vaste kost (1,8 euro op piekuren en 0,90 euro op daluren)

Scenario 1 kan de respondenten het meest aanzetten om zowel strategische gedragswijzigingen (meer thuiswerken, minder dagen werken, werk veranderen,...) te doen als operationele wijzigingen (Carpoolen, trein nemen, fietsen naar werk,...).

Scenario 3 voelt voor de respondenten het minst vrijheidsbeperkend aan. Scenario 2, de meest eenvoudige heffing, wordt dan weer als het meest effectief ingeschat zowel voor mens als milieu. Scenario 2 wordt eveneens ook als meest eerlijk beschouwd en heeft de meeste voorstanders.

Covid-19 heeft een duidelijke invloed gehad op het aantal dagen dat men aan thuiswerk heeft gedaan. Tijdens de covid periode werd er gemiddeld 13 dagen van thuis uit gewerkt terwijl dit voor de lockdown één dag was en erna bijna vijf.

We zien dat respondenten die een gedeeltelijke tussenkomst krijgen het meest willen thuis werken als gevolg van een kilometerheffing. Opvallend is dat de respondenten die geen tussenkomst genieten zich toch allemaal met de auto blijven verplaatsen desondanks de extra kost. We merken ook dat ongeacht de tussenkomst van de werkgever het openbaar vervoer voor de respondenten geen alternatief is. De heffing zal hen in het algemeen ook niet kunnen overtuigen om te verhuizen.

We zien dat weinig respondenten, ongeacht de tussenkomst, denken dat een heffing effectief is voor het milieu. De algemene effectiviteit wordt wel hoger ingeschat bij mensen die geen tussenkomst krijgen.

We merken dat er een significant verschil is tussen het aantal dagen dat respondenten van thuis uit denken te werken voor en na de invoering van een kilometerheffing. Dit is 3,25 dagen meer na een invoering. Tussen de scenario's is er geen significant verschil. De respondenten die scenario 1 voorgeschoteld kregen blijken wel het meest van thuis uit te willen gaan werken na de invoering.

Er is geen significant verschil tussen de mannen en vrouwen als het aankomt op reductie van woon-werkverkeer ten gevolge van een kilometerheffing. Wel zien we dat de mannen in de steekproef denken gemiddeld 4,21 dagen meer thuis te werken terwijl dit bij de vrouwen slechts 1,53 dagen is.

De waarde van het onderzoek ligt in het feit dat we door middel van een zeer geavanceerde enquête elke respondent een realistisch scenario van een kilometerheffing hebben kunnen voorleggen. Doordat we de respondenten feitelijke kosten op basis van Smart Move konden geven denk ik dat ze goed konden inschatten wat de heffing inhoudt en hoe ze bijgevolg gaan reageren hierop. Hierdoor denk ik dat mijn onderzoek meer waarde heeft.

Ik denk dat als ik meer respondenten had kunnen overtuigen om mijn enquête in te vullen, dat ik relevantere resultaten kon genereren. Bijgevolg zouden ook mijn resultaten significanter zijn en zou ik dit kunnen verbreden naar de hele populatie. Het bleek zeer moeilijk te zijn om respondenten te vinden ondanks dat ik verscheidene bedrijven had gevonden die mijn enquête onder hun medewerkers wouden verspreiden. Door het gering aantal respondenten was het niet mogelijk om het model uit de methodologie te toetsen.

Voorwoord

Ik wil graag de U Hasselt bedanken om mij de kans te geven om te werken aan een interessant en boeiend onderwerp zoals een kilometerheffing. Ik heb deze scriptie geschreven in kader van mijn opleiding Handelswetenschappen afstudeerrichting Supply Chain Management. De relevantie van het onderwerp samen met de media aandacht die het kreeg van verscheidene regionale alsook nationale mediakanalen zorgt ervoor dat mijn onderwerp zeer interessant is. De invoering van Smart move is dus ook een brandend actueel thema en zal nog tot roering leiden bij de implementatie ervan.

Graag wil ik professor Cools bedanken voor de begeleiding doorheen het traject. De begeleiding was afwisselend strak maar ook met genoeg vrijheid om mezelf te kunnen ontwikkelen in het schrijven van de masterproef. Voorts wil ik professor Cools ook specifiek bedanken voor de hulp bij het opstellen van mijn enquête. Hierdoor heb ik zeer geavanceerde en realistische scenario's kunnen voorleggen aan de respondenten.

Ten slotte wil ik ook nog Philippe Everaerts en Tibo Vandael hartelijk bedanken voor het verdelen van mijn enquête binnen hun bedrijf. Doordat ze dit hebben gedaan ben ik toch aan een redelijk aantal respondenten geraakt en heb ik in het mate van mogelijk conclusies kunnen schrijven in het kader van mijn onderzoek. Daarbij wil ik ook alle respondenten die mijn enquête hebben ingevuld bedanken voor hun tijd.

Inhoudstafel

Samenvatting.....	1
Voorwoord	3
Inhoudstafel	4
1. Introductie.....	6
1.1 Inleiding.....	6
1.2 Probleemstelling.....	6
1.3 Relevantie van het onderwerp.....	8
1.4 Verloop masterproef.....	9
2. Literatuurstudie.....	10
2.1 Stedelijke implementatie	10
2.1.1 Stockholm.....	10
2.1.2 Göteborg.....	11
2.1.3 Las Palmas	11
2.1.4 Wenen	12
2.1.5 Milaan.....	12
2.1.6 Londen.....	14
2.1.7 Singapore.....	16
3. Methodologie en dataverzameling	18
3.1 Methodologie	18
3.2 Cijfers achter Smart Move.....	19
3.3 Dataverzameling.....	21
3.3.1 Dataverzameling en onderzoeksvraag	21
3.3.2 Opstellen enquête	22
3.3.3 Beschrijving scenario's	23
3.3.4 Werving respondenten.....	23
3.3.5 Cleaning van dataset	24
3.3.6 Verdeling steekproef	24
3.3.7 Kwalitatieve opmerkingen.....	24
4. Resultaten.....	25
4.1 Descriptieve Resultaten.....	25
4.1.1 Gedragwijziging door scenario	25
4.1.2 Hoe staan respondenten ten opzichte van de kilometerheffing	27

4.1.3 Impact Covid-19 op woon-werkverplaatsingen	30
4.1.4 Volledige, gedeeltelijke of geen tussenkomst.....	32
4.1.5 Hoe staan de respondenten nu tegenover deze kilometerheffing	33
4.1.5.1 Effectiviteit van de heffing	33
4.1.5.2 Eerlijkheid van de heffing.....	33
4.1.5.3 Voor of tegen de invoering van de heffing zijn	34
4.2 Statistische testen	34
4.2.1 Aantal dagen dat de respondenten denken meer van thuis te werken	34
4.2.2 Zijn er dan verschillen tussen de scenario's te merken	36
4.2.3 Zijn er verschillen op basis van geslacht.....	37
4.2.4 Zijn er verschillen op basis van type woonplaats	38
4.2.5 Aantal dagen van thuis uit werken en inkomsten.....	38
4.2.6 Heeft de tussenkomst van de baas een invloed op het aantal dagen meer van thuis uit werken	39
4.2.7 Bereidheid van respondenten en gemiddeld minder fysiek werken per maand.....	40
4.2.8 NEP Schaal	42
5. Conclusie	43
5.1 Strategische en operationele gedragswijzigingen.....	43
6. Kritische reflectie.....	45
7. Bronvermelding	46
8. Figurenlijst	49
9. Bijlage	50

1. Introductie

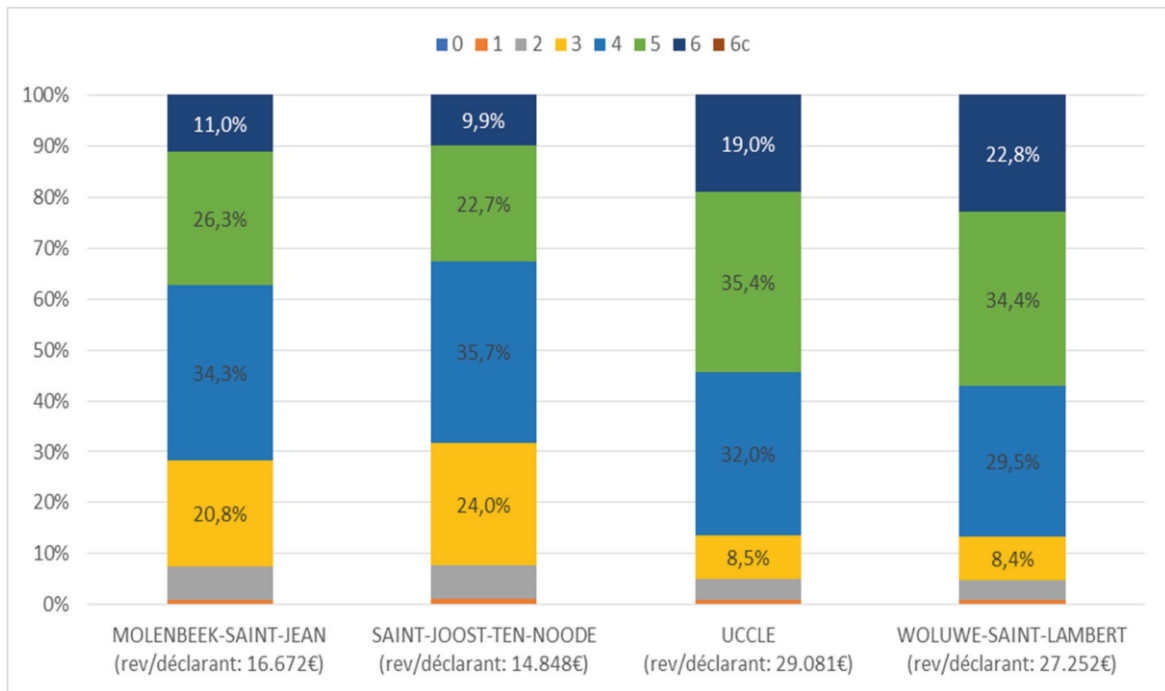
1.1 Inleiding

Kilometerheffing is in verscheidende landen een beladen onderwerp, vaak met een lange voorafgaande historiek. De studie van Vlaanderen over een uitrol van een systeem gelijk Smart Move heeft al enkele analyses gemaakt omtrent de aanvaardbaarheid. Men moet volgens de onderzoekers rekening houden met enkele belangrijke aspecten zoals: openheid, eerlijkheid, hoe complex is het systeem, is het makkelijk voor de gebruiker. De algemene opinie moet ook zijn "de gebruiker betaalt" en de "vervuiler betaalt". Zijn dit wel effectief de belangrijkste aspecten die een implementatie van een slimme kilometerheffing succesvol maken? Hebben deze factoren wel invloed op de aanvaardbaarheid van Smart Move? U komt het te weten...

1.2 Probleemstelling

Smart Move is een variabele kilometerheffing voor iedereen die zich met een personen- en bestelwagen in het BHG verplaatst. De heffing is gebaseerd op 3 parameters met name: tijdstip van verplaatsing, de afstand die je aflegt en motorinhoud van de wagen. Zo zal men niet het bezit van een wagen belasten maar wel het gebruik ervan binnen het BHG. Smart Move beoogt verschillende doelstellingen zoals het congestieprobleem in Brussel aan te pakken. Ze trachten met deze kilometerheffing ook de hoeveelheid CO₂ uitstoot te beperken wat een positief effect heeft op het klimaat. De invoering van dergelijke taks moet de leefbaarheid van Brussel verhogen dit betekent dat men zich vlot kan verplaatsen binnen het gewest. Hieruit volgt de doelstelling om tegen 2030 het aantal verplaatsingen met de wagen met 25% te laten afnemen (Smart Move Brussel, z.d.).

Praktijkimplementaties van een congestieheffing leiden wel vaker tot publiek verzet. De eerste reden van verzet is de lage aanvaardbaarheid van een nieuwe belasting. Bijkomend is deze kilometerheffing een belasting die rechtstreek invloed heeft op het beschikbare inkomen, tegenstaand kan men de positieve effecten (congestie, kortere reistijden) van de belasting niet tastbaar maken. Deze effecten zijn ook pas op langere termijn voelbaar. De tweede reden is dat wegen als een openbaar goed beschouwd worden en bijgevolg zal de gebruiker ook niet geneigd zijn om hiervoor te willen betalen. Een derde reden voor verzet is de perceptie dat een congestiebelasting de wegen zal voorbehouden voor de rijken. Rijkere mensen rijden namelijk vaak met nieuwere wagens. Deze hebben een betere euronorm en hierdoor zullen ze ook minder belast worden. Uit de afbeelding van Febiac (een bureau dat statistieken verzamelt over mobiliteit) blijkt dat het procentuele aantal wagens met een lage euronorm groter is bij gemeentes in het BHG met meer armoede. Daarom is het belangrijk om aandachtig te zijn voor de segmenten in onze samenleving die financieel zwakker staan.



Figuur 1 Febiac: Vergelijking tussen het aandeel wagens per euronorm ten opzichte van gemeentes met verschillende armoedecijfers

Men kan nu de vraag stellen in welk opzicht verschilt dan de implementatie van Smart Move ten opzichte van de initiatieven in andere steden? Hoe zit het dan met de aanvaardbaarheid van Smart Move? Er heerst ook nog onduidelijkheid over hoe de ritten exact opgevolgd worden. Dit gaat waarschijnlijk via de smartphone van de gebruikers, echter brengt deze tracking een belangrijk privacyvraagstuk met zich mee. Gaan gebruikers aanvaarden dat zo mogelijks constant getrackt worden? Het is dus niet zozeer de vraag of de belasting op zich aanvaard zal worden maar ook wat de hele perceptie rond privacy is. De tracking van het traject is een essentieel onderdeel van de belasting, het is een van de 3 parameters waarop de belasting zal berekend worden.

De heffing op zich is echter ook anders dan voorgaande zogenaamde cordonbelastingen die in grote steden zijn ingevoerd, het verschil zit hem in het feit dat je in andere steden bij het in- en uitrijden van de stad een taks dient te betalen. Het is dus niet afhankelijk welke trajecten je binnen het cordon zal afleggen, dit zijn vaak ook wel variabele belastingen op basis van congestie. De maatstaf hier is het uur waarop je het cordon binnen rijdt en wanneer je terug vertrekt. Smart Move tracht dus verder te variabiliseren op het traject binnen het cordon.

Er zijn verscheidene onderzoeken gedaan zowel voor als na de invoering van dergelijke taks. Wereldsteden zoals Stockholm, Milaan of Londen hebben een belasting ingevoerd met succes. Echter zijn er ook verschillende steden (New York, Manchester...) waar de invoering van een dergelijke taks niet succesvol is gebleken. Het is dan ook van belang te onderzoeken wat er fout gelopen is (Nilsson et al., 2016).

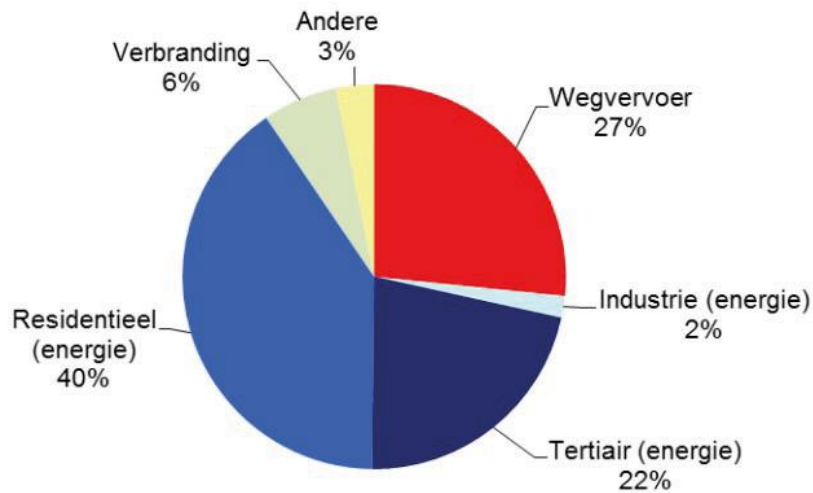
Deze masterproef zal dus trachten een antwoord te geven op de vraag of een variabele congestiebelasting die gebaseerd is op afgelegde afstand binnen het cordon aanvaardbaar is. Daarom is de centrale onderzoeksvraag: **Publieke opinie tegenover een slimme kilometerheffing in het BHG?** We gaan trachten op deze centrale vraag een antwoord te vinden door bijkomende vragen te stellen naar de factoren die bepalend zijn voor aanvaardbaarheid van een kilometerheffing. We zoeken uit wat de grootste tegenkantingen zijn en/of er een gedragswijziging zal plaatsvinden door een bijkomende heffing.

Het verschil echter met voorgaande literatuur is dat in alle voorgaande belastingen men gecontroleerd werd als men het cordon betrad of verliet. Binnen het cordon was men vrij om te bewegen, hierin gaat Smart Move dus een stap verder. Bestaande literatuur voor dergelijk systeem is er niet. Er dient dus gefocust te worden op het extra element van variabiliteit in deze belasting en de daarmee gepaard gaande privacy vraagtekens. Het is bijgevolg niet mogelijk om de aanvaardbaarheid in te schatten aangezien er geen precedent is.

De meerwaarde van dit onderzoek zal liggen in het kunnen voorleggen van extra informatie over de aanvaardbaarheid van Smart Move. Deze informatie kan nuttig zijn om te weten waar de beleidsmakers op moet letten bij het effectief implementeren van de belasting. Als er vooral problemen zouden ondervonden worden op basis van het privacyvraagstuk kan het traceren via de smartphone heroverwogen worden. Alternatieven kunnen gezocht worden om te tracken of mensen goed te informeren over het desbetreffende issue.

1.3 Relevantie van het onderwerp

Een studie van (Pelgrims et al., 2021) uitgevoerd in Brussel heeft uitgewezen dat luchtvervuiling (NO₂ en PM₁₀) bijdragen tot een depressief gevoel bij mensen die in een stedelijke omgeving wonen. Hierop volgt ook dat uitstoot van voornamelijk dieselwagens een impact heeft op de gezondheid van de mens. De opwarming van de aarde werd volgens (Argacha et al., 2018) gezien als een van de grootste bedreiging voor het cardiovasculair systeem van de mens. Luchtvervuiling is bezig aan een sterke opmars, waarbij zelfs maar een beperkte blootstelling aan luchtvervuiling een enorme invloed heeft op het cardiovasculair systeem. Verder vermeldt het milieुरapport (Cathy Macharis et al., 2018) Vlaanderen dat veranderingen in het klimaat een grote impact zullen hebben op onze luchtkwaliteit. Door hittegolven zal de ozonconcentratie in het algemeen toenemen. Hieruit kunnen verscheidene gezondheidsklachten voorkomen zoals irritatie van neus, keel en ogen. Er zijn ook ernstigere bijwerkingen zoals een vermindering van de capaciteit van de longen. Verder vermeldt het milieुरapport (Cathy Macharis et al., 2018) ook nog het stedelijke hitte eiland effect waarbij dat steden meer zullen worden blootgesteld aan hittegolven en men dus ook meer last kan krijgen van hittestress. Verkeer in het algemeen heeft een aanzienlijke contributie in het voorgaande verhaal. De CO₂ uitstoot van wegverkeer is relevant te noemen! Uit onderstaande grafiek is af te leiden dat 27% van wat er in totaal uitgestoten wordt afkomstig is van wegvervoer.



Figuur 2 Aandeel CO2 uitstoot per sector in het BHG

1.4 Verloop masterproef

Na deze inleiding kan u verder de literatuurstudie vinden, hierin worden implementaties van kilometerheffingen besproken die reeds ingevoerd zijn in bekende steden. De kilometerheffingen zijn zowel intelligent als niet intelligent.

Verder kan u dan de methodologie en dataverzameling vinden (hoofdstuk 3). Hierin wordt beschreven welke schema's de masterproef volgt en op welke manier er data zal verzameld worden. Hierin staat eveneens een gedetailleerde beschrijving van alles wat er met de verzamelde data gedaan is.

Voorts staan in hoofdstuk 4 de resultaten van de dataverzameling gedetailleerd uitgeschreven. Hierin staat welke testen er gedaan zijn en ook alle niet statistische vergelijkingen.

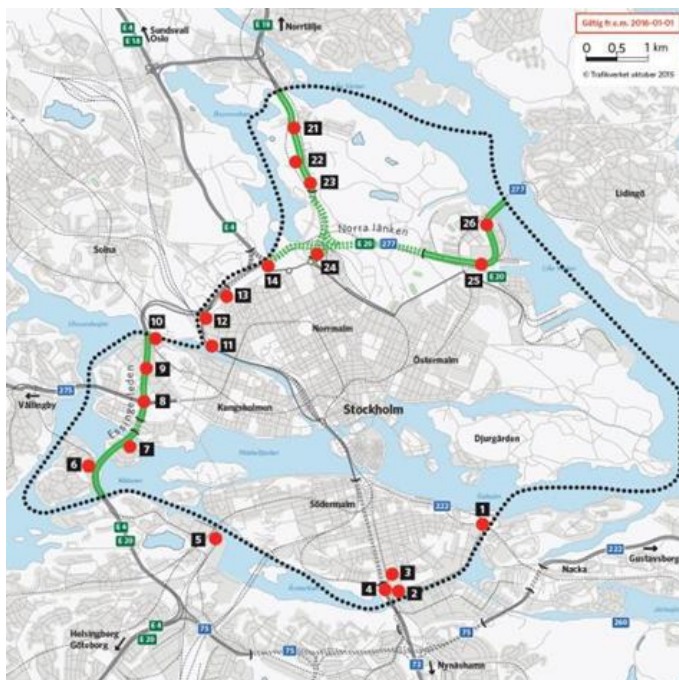
Tenslotte worden al deze gedetailleerde gegevens samengevat in de conclusie en wordt er eveneens een kritische blik geworpen op de masterproef (hoofdstuk 5 & 6). Deze kritische blik zal een inzicht geven op de waarde van de masterproef en ook de aanbeveling voor verder onderzoek.

2. Literatuurstudie

2.1 Stedelijke implementatie

2.1.1 Stockholm

De belasting geïmplementeerd in Stockholm is een variabele cordonbelasting. Bij het binnenrijden van Stockholm passeerde de gebruikers op alle toegangswegen controlepunten. De belasting was variabel op basis van piekuren, 2 euro gedurende de piekuren. 30 min voor en na het piek uur was de prijs 1,5 euro en de rest van de periode 06:30-18:30 kostte 1 euro. De maximumprijs per dag is 6 euro (Börjesson et al., 2012).



Figuur 3 Tol cordon Stockholm

Vanaf de start van de belasting werden er al enkele toegevingen gedaan door de beleidsmakers. Dit om de eerste kritiek te counteren, zo werd de belasting opgeheven voor gehandicapte en voor bewoners die een controlepunt moeten passeren om eender waar naartoe te kunnen gaan. Een proefperiode van ongeveer 6 maanden werd ingevoerd om zo de aanvaardbaarheid van de belasting te verhogen. Na deze periode werd dan een referendum georganiseerd voor het definitief invoeren van de belasting. Uit de cijfers is gebleken dat vooral de proefperiode heeft bijgedragen aan de aanvaardbaarheid van de maatregel. Zo bleek 52% van de stemmers akkoord te zijn, waar dit voorheen nog 33% was. Opvallend is dat in gebieden die de hoofdstad omringen, waar een referendum werd georganiseerd, de aanvaardbaarheid voor de taks een stuk lager lag met een gemiddelde van 60% tegen (Sørensen et al., 2014).

Gebruikers begonnen tijdens de proefperiode al te merken dat de belasting zijn nut had, dit is dan ook een van de hoofdedenen waarom de aanvaardbaarheid steeg. Gebruikers gaan er namelijk altijd vanuit dat een dergelijke belasting geen effect heeft. De Congestie in Stockholm kende een

duidelijke afname tijdens het proefproject. Een andere reden voor de aanvaarding kan toegeschreven worden aan het feit dat mensen de situatie erger voorstellen. Achteraf bleek in Stockholm dat de kosten voor meeste gebruikers niet zoveel stegen als dat ze oorspronkelijk dachten. Dit droeg bij aan het aanvaarden van de maatregel. Een derde reden voor een mogelijke stijging in het positivisme ten opzichte van de maatregel is het fenomeen dat ook wel "aanvaard het onvermijdelijke" wordt genoemd, hiermee wordt bedoeld dat eens de maatregel is ingevoerd het weinig nut heeft om tegen in te gaan (Börjesson et al., 2012).

2.1.2 Göteborg

Vergelijkbare taks met Stockholm. Hier gaat het wederom om een cordonbelasting waarbij gebruikers via de toegangswegen voorbij controlepunten rijden. Dit zijn camera's die automatisch de wagens registreren bij het binnenrijden van Göteborg. Het hoofddoel van de belasting is het verminderen van de verkeersdruk in de stad. Bijkomend wil men de omgeving van Göteborg verbeteren (Nilsson et al., 2016). Deze belasting is ook variabel afhankelijk van het uur dat je de stad binnen rijdt, de kost varieert van 8 SEK (Zweedse munt) naar 18 SEK. De belasting bleek wel een succes te zijn op basis van congestie want de congestie zakte van 160% naar 80%. Verkeer binnen het Cordon verminderde met 12% (Börjesson et al., 2016).

Het verschil met Stockholm kan gevonden worden in het ontbreken van een proefperiode en het niet op voorhand vastleggen van een referendum. Dit referendum werd later wel geforceerd maar dit wordt toch als de hoofdreden gezien van de tegenvallende resultaten. 57% stemde "nee" in Göteborg (Nilsson et al., 2016).

Net zoals in Stockholm zijn er gelijkaardige redenen voor een stijging van de aanvaardbaarheid. Geloof in het beleid is een van de voornaamste redenen voor het slagen van dergelijke taks. De verwachte uitkomsten van de taks voor het milieu worden gezien als belangrijke waarde voor het implementeren van de taks. Na het implementeren van de taks zijn andere belangrijke factoren geloof en nut. Respondenten merken dat de taks positieve gevolgen heeft op filevorming en uitstoot. Ze merken zelfs dat dit significant meer is dan ze hadden durven denken, hierdoor stijgt hun positieve attitude ten opzichte van de maatregel (Nilsson et al., 2016).

De financiële uitkomst is ook veel minder slecht dan ze hadden gedacht, dit kan als een van de oorzaken gezien worden waarom de attitude beter is. De allocatie van de inkomsten van de taks speelt ook een grote rol. Zo werden de inkomsten van de taks als investering in het openbaar vervoer van Göteborg gebruikt, dit heeft potentieel de aanvaardbaarheid positief beïnvloed. Verder kan de positieve verandering hier eveneens verklaard worden door het zogenoemde "aanvaard het onvermijdelijke". Vaak zijn mensen tegen verandering omdat het verandering is. De manier waarop de belasting wordt voorgesteld aan de bevolking speelt ook een belangrijke rol.

Er is sprake van "framing" waarbij de belasting op een marketingwijze moet overgebracht worden zodat de publieke opinie kan beïnvloed worden (Börjesson et al., 2016).

2.1.3 Las Palmas

Experiment naar het invoeren van een cordon belasting in Las Palmas. De grootste bezorgdheden zijn driedelig. De mensen in het cordon worden als voordelig gezien, zij moeten met name niet

reizen en dus ook nooit in of uit het cordon gaan. De belasting discrimineert mensen met een laag inkomen en inwoners vinden dat wegen openbaar moeten zijn en dat ook zo moet blijven. De derde bezorgdheid is dat een belasting gewoon niet werkt. Er werd een "state choice" experiment uitgevoerd, dit wil zeggen dat personen ondervraagd werden over een puur hypothetische situatie. Het systeem werd voorgesteld als een cordonbelasting met vaste prijs tussen 08:00 en 20:00 op weekdagen (Grisolía et al., 2015).

De paper heeft ontdekt dat er een vrij lage wil is om te betalen voor tijdsbesparing op het traject. Daartegenover staat dat de aanvaardbaarheid verhoogt als de nadruk ligt op het voordeel voor de omgeving. Er is ook aangetoond dat de inkomstenbesteding van de belasting een impact heeft op de opinie van inwoners. Idealiter wordt het geld geïnvesteerd in het vergroten van de groene zones binnen het stadscentrum. Investeren in het bus netwerk bleek ook een goede factor te zijn (Grisolía et al., 2015).

2.1.4 Wenen

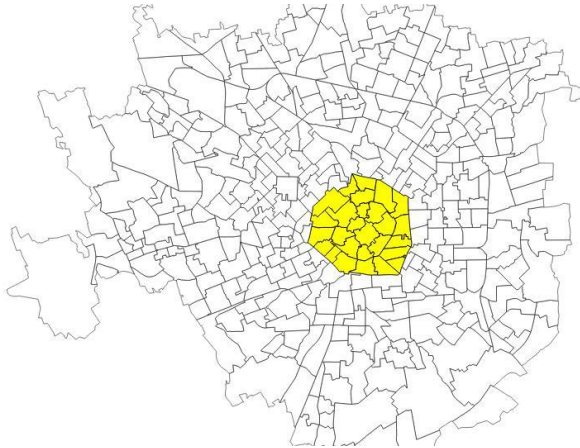
De aanvaardbaarheid van een kilometerheffing werd in Wenen getest aan de hand van een herhaling studie. Deze studie is namelijk gebaseerd op een vragenlijst gebruikt in (Schlag & Schade, 2000) maar aangepast aan de lokale omstandigheden. De respondenten dienden inwoner van de stad te zijn, een geldig rijbewijs te bezitten en eigenaar te zijn van een wagen. Er werden 2 strategieën voorgesteld aan de respondenten. Strategie A is een Cordon belasting waarbij de prijs per gereden km op 0,25 EUR werd vastgelegd. Deze belasting is ook variabel op basis van congestie, men dient een toeslag van 100% te betalen tijdens bepaalde uren. De inkomsten van strategie A werden voor 20% aan weginfrastructuur besteed en voor 80% aan publiek transport. Strategie B is ook een cordonbelasting echter varieert de prijs niet afhankelijk van het moment van inrijden. De prijs voor afgelegde afstand ligt lager met 0,1 EUR per km. De inkomsten worden voor 50% besteed aan weginfrastructuur en voor 50% aan publiek transport. De respondenten schatten de effectiviteit van strategie A hoger in.

Een mogelijke reden zou zijn dat inwoners van Wenen al een degelijke kennis hebben over dergelijke strategie. Er is namelijk een gelijkaardige strategie uitgedokterd in de transportsector. Beide strategieën worden als negatief beschouwd voor het individu. Strategie A heeft wel een felle invloed. Een reden waarom de respondenten dit aanvoelen is omdat strategie A een strengere strategie is waarbij de kost per km ook gevoelig hoger ligt. De algemene aanvaardbaarheid ligt hoger bij strategie B (Dieplinger & Fürst, 2014).

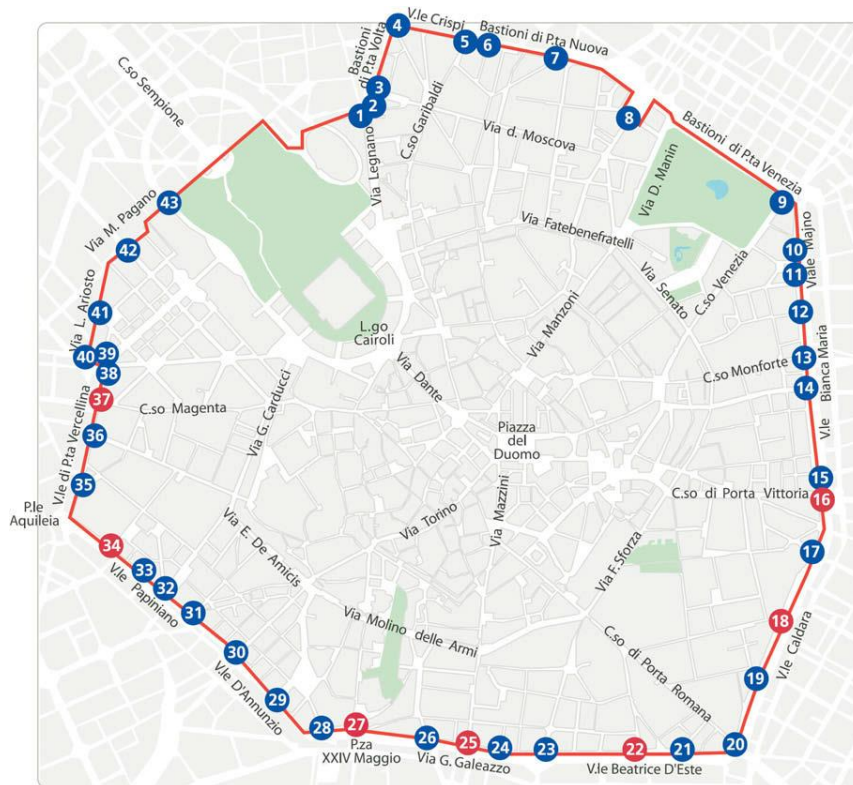
2.1.5 Milaan

Milaan is een van de steden met hoogste auto concentratie in de wereld. De gemiddelde inwoner bezit 0,6 auto's, als we alle wagens nemen stijgt dit zelfs naar 0,74. Dit is een zeer hoog aantal (Rotaris et al., 2010). Milaan is een van de meest vervuilde steden van Europa, daarom werd de Ecopass ingevoerd. De Ecopass is een cordon systeem op weekdagen tussen 7:30 in de ochtend en 18:30 in de avond. Bij het betreden van het cordon werd een variabel bedrag tussen de 2 en 10 euro aangerekend. Variabel gemaakt volgens uitstoot van de wagen. Inwoners binnen het "bedreigde" gebied (figuur 4) dienden ook te betalen echter minder (Percoco, 2017).

Het hoofdoel van de taks is eigenlijk om vervuiling tegen te gaan wat op dat moment ook de grootste bezorgdheid van de overheid was. De vervuiling in Milaan was namelijk veel hoger in vergelijking met Londen of Stockholm. Congestie aanpakken in Milaan werd enkel gezien als een bijkomend doel (Rotaris et al., 2010).



Figuur 4 Grondplan Milaan en het bedreigde gebied in kleur



Figuur 5 Milaan Ecopass ingangspunten

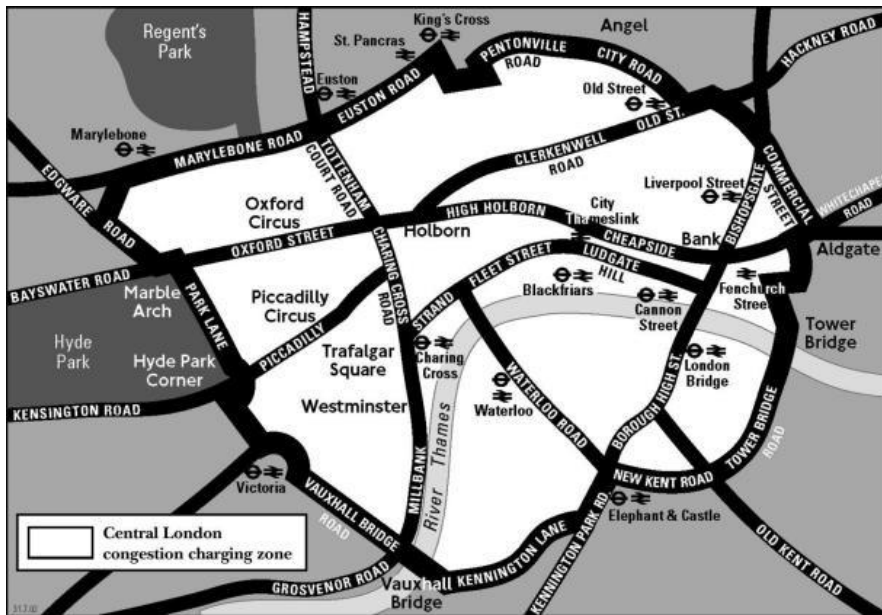
Een referendum werd georganiseerd waarbij 79% van de stemmers positief stemden voor het invoeren van de Ecopass. Een 18-maand durend test programma werd opgesteld met als voornaamste doelen het verminderen van congestie, promotie van openbaar vervoer en een daling van de luchtvervuiling.

De invoering van de heffing heeft een daling met zich meegebracht van bijna 24% aan inkomend verkeer in het cordon. Het zijn voornamelijk voertuigen die in een hogere klasse vallen die ontmoedigd zijn om het cordon binnen te rijden. Een daling van 4,7% is waarneembaar 11 maanden na de invoering van de taks op basis van congestie. De snelheid waarmee men zich door de stad kon begeven is gestegen met 4% en de snelheid van de bus met 7,8%. We zien ook een wijziging in het plannen van een rit zo werd de felste daling van inkomend verkeer genoteerd tussen 7:30 en 8:00 in de ochtend namelijk 23%. In vergelijking met de rest van de dag waarbij de gemiddelde daling 17% was. Een stijging van inkomend verkeer kon men 30 min na de periode waarnemen (Rotaris et al., 2010).

Een van de redenen waarom de aanvaardbaarheid van de cordonbelasting in Milaan zo hoog scoort is de sterke aanwezigheid van openbaar vervoer. Doordat men beter "bevoorraad" is van openbaar vervoer zal de aanvaardbaarheid voor dergelijke taks ook gevoelig toenemen. Des te meer men afhankelijk is van de wagen des te negatiever men ten opzichte van dergelijke taks zal staan. Sociale norm en geloof spelen ook een rol in de aanvaardbaarheid van dergelijke taks, er is een positieve correlatie. Verder is de aanvaardbaarheid ook afhankelijk van de oplossing die aangeboden wordt alsook de manier waarop een taks aangekondigd wordt (Boggio & Beria, 2019).

2.1.6 Londen

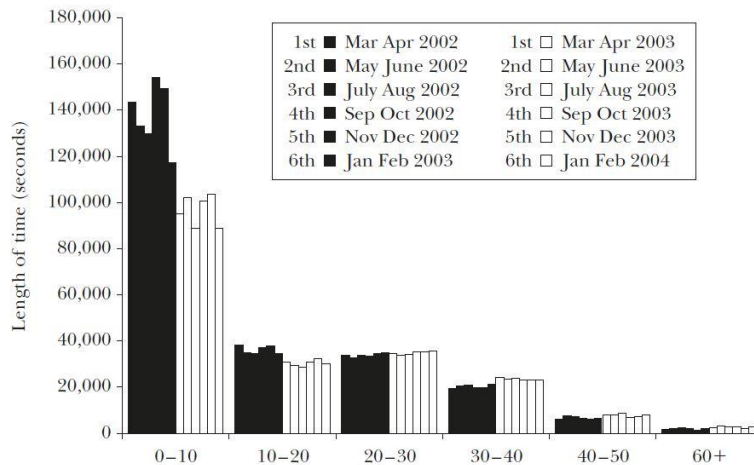
De gemiddelde snelheid van een voertuig in Londen in het jaar 1998 was gezakt naar 10 mijl per uur, dit staat ongeveer gelijk aan 16 km per uur. Rijders stonden ongeveer 30% van de tijd stil tijdens de spitsuren. In 2002 daalde de gemiddelde snelheid tijdens zogenaamde congestie uren naar 14 km per uur. De hoofdreden was het drukke ochtendverkeer met tot wel een miljoen mensen die Londen betraden tussen 7 en 10 uur in de ochtend (Leape, 2006). De Londense belasting was eveneens een cordonbelasting waarbij men diende te betalen bij het binnen rijden van het cordon. Het cordon werd ook wel Centraal Londen genoemd. Een bedrag van 5 euro werd aangerekend op weekdays tussen 07:00 en 18:30. Een duidelijk verschil met andere belastingen is wel dat het hier over een vaste of vlakke belasting gaat waarbij andere belastingen vaak variabel zijn op basis van tijdstip. Dit om de piekuren zoveel mogelijk te belasten en een fel effect creëren. De reden hiervoor is te vinden is de constante congestie die er in Londen is, hierdoor ligt de rijnsnelheid bijna altijd even hoog (Leape, 2006). Verder werd er een korting van 90% toegestaan aan mensen die in het cordon wonen. Bussen, taxi's, hulpverleningsvoertuigen mogen zonder betalen het cordon betreden (Livingstone, 2004). De beleidsmakers hebben de extra investeringen gedaan om de implementatie van de heffing succesvol te laten verlopen. Ze hebben onder andere geïnvesteerd in een beter bus netwerk waarbij de busstrook vergroot werden. Ze hebben ervoor gezorgd dat de chauffeur niet meer zelf tickets moest verkopen dit om de wachttijd aan de stoppunten te verlagen (Givoni, 2012).



Figuur 6 Tolcordon Londen

Het aantal gemotoriseerde voertuigen daalde met 20 procent tussen 2002 en 2003, dit als gevolg van de invoering van de heffing. Er werd ook een daling gemeten van 33% aan inkomende auto's dit zorgde ervoor dat om en bij de 70 000 trips niet meer gedaan werden. Men heeft uit een enquête kunnen afleiden dat ongeveer 50% van de mensen die hun gedrag aanpassen overschakelen naar openbaar vervoer. 25% beweegt zich om het cordon en de rest schakelt over naar een ander vervoermiddel (taxi, fiets) of rijdt het cordon enkel binnen op niet betalende tijdstippen. De gemiddelde snelheid nam toe van 14 km/h naar 16,7 km/h, dit is een stijging van 17%. In de figuur kan een vergelijking gezien worden van de tijd die men spendeerde om een bepaald traject af te leggen voor de invoering en na de invoering. We merken dat voor de lage snelheid er echt een significant verschil is (Leape, 2006).

Impact of the Congestion Charge on Time Spent Traveling at Different Speeds in the Charging Zone during Charging Hours

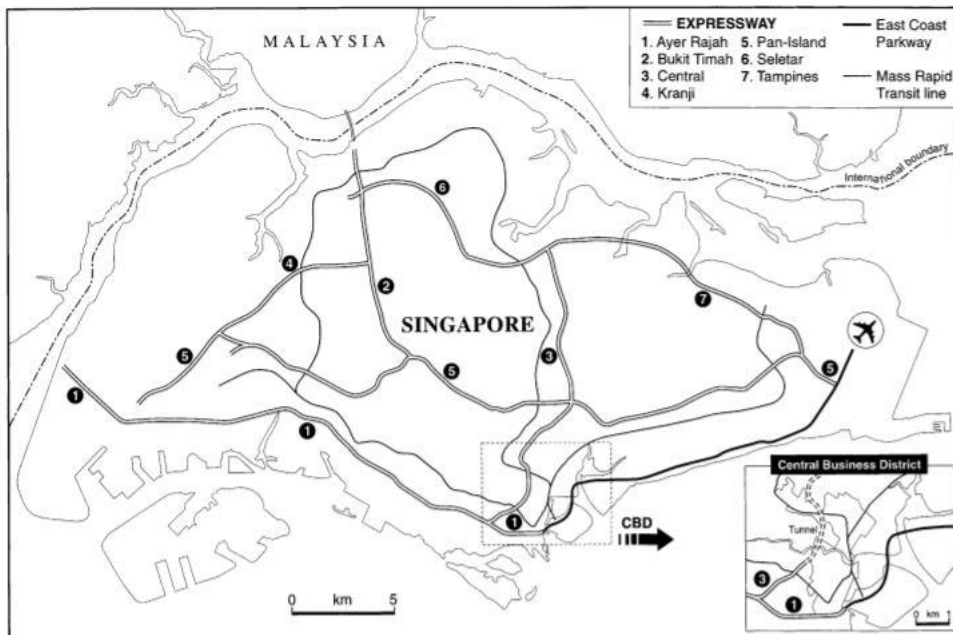


Figuur 7 Verschil in aantal voertuigen voor en na invoering heffing

2 jaar na de invoering van de heffing begon het aandeel verkeer terug te stijgen, hierop volgde de congestie ook (Givoni, 2012).

2.1.7 Singapore

Singapore is een stad op een eiland met een grootte van ongeveer 700 vierkante meter. Het bevolkingsaantal is boven de 4 miljoen en met een bevolkingsdichtheid van meer dan 6 duizend mensen per vierkante meter is Singapore dichtbevolkt. Het grote economische succes van Singapore heeft echter een groot nadeel vanuit transport oogpunt. Er is geen ruimte voor uitbreiding van het wegennetwerk en dus moesten de beleidsmakers in Singapore op zoek naar andere alternatieven. Doorheen de jaren zijn er drie grote maatregelen genomen om de congestie op de wegen in Singapore te doen dalen (Phang & Toh, 2004). Hieronder kan u een figuur zien van de plattegrond van Singapore met aangeduid het centrale business gedeelte (CBD) (Goh, 2002).



Figuur 8 Map van Singapore met aanduiding CBD

In juni 1975 was de gemiddelde snelheid tijdens de spitsuren slechts 19 km/h. Er werd een toen nog manueel systeem van belastingheffing geïntroduceerd. Het befaamde ALS systeem dat het eerste systeem ter wereld werd om taks te heffen op wagens. De prijs om het cordon te mogen betreden was 3 dollar per dag of 60 dollar per maand. De heffing werd gehanteerd van maandag tot zaterdag. Het doel was om het aantal wagens te laten dalen met 25 à 30% tijdens de ochtend piek. De invoering bleek een succes met in de vierde week na invoering een daling van 43% van het aantal gemotoriseerde voertuigen.

In juni 1995 werd boven op de ALS ook nog een RPS ingevoerd, dit staat voor Road Pricing Scheme wat betekent schema voor taks om de weg te mogen gebruiken. Deze werd ingevoerd op de expresweg aan de oostkant van Singapore. Deze heffing was bedoeld voor de drukte tijdens de ochtendpiek en werd dus enkel toegepast op weekdays tussen 07:30 en 08:30. Om via de oostkant Singapore te betreden moest men 0,5 dollar extra betalen voor motorfietsen en 1 dollar extra voor wagens. De implementatie van de RPS bleek een succes te zijn met een daling van om en bij de 12000 wagens naar ongeveer 7000 wagens, dit tussen mei en augustus 1995. De gemiddelde snelheid steeg significant van 29 km/h naar 64 km/h.

In april 1998 werd de transitie in gang gezet van de manuele ALS en RPS naar de elektronische Road Pricing (ERP). De reden hiervoor was dat de vorige ingevoerde maatregelen te complex waren geworden met tot wel 16 verschillende types van licenties. Verder was het ook heel arbeidsintensief met 120 arbeiders om het systeem te doen werken. De belangrijkste reden voor de verandering naar ERP is het ongelimiteerd binnen kunnen van het systeem waardoor de sociale kosten hoger waren dan de opbrengsten. De kosten voor het betreden van het cordon werden berekend door een slimme kaart op de wagen die dan geregistreerd werd door een portaal waar een antenne op gevestigd was.

In de tabel hieronder kan u de bedragen vinden die door het ERP systeem werden aangerekend. Het aantal gemotoriseerde voertuigen daalde initieel met 10 tot 15 procent na het invoeren van ERP.

Time Slot	Restricted Zone			East Coast Parkway		
	ALS	ERP (Sept 98)	ERP (Jan 03)	RPS	ERP (Apr 98)	ERP (Jan 03)
07:30 - 08:00	\$3.00	\$2.00	\$0.00*	\$2.00	\$1.00	\$0.50
08:00 - 08:30		\$2.50*	\$2.00*		\$1.00	\$1.00
08:30 - 09:00		\$3.00	\$2.50		\$2.00	\$1.50
09:00 - 09:30		\$2.50	\$2.00		\$1.00	\$0.50
09:30 - 10:00	\$2.00	\$1.50	\$1.00			
10:00 - 10:30						
10:30 - 11:00						
11:00 - 11:30			\$0.00			
11:30 - 12:00						
12:00 - 12:30			\$0.50			
12:30 - 13:00						
13:00 - 13:30						
13:30 - 14:00						
14:00 - 14:30						
14:30 - 15:00						
15:00 - 15:30			\$1.00			
15:30 - 16:00						
16:00 - 16:30						
16:30 - 17:00						
17:00 - 17:30						
17:30 - 18:00	\$3.00	\$2.50	\$1.50			
18:00 - 18:30		\$2.00				
18:30 - 19:00		\$1.50	\$1.00			

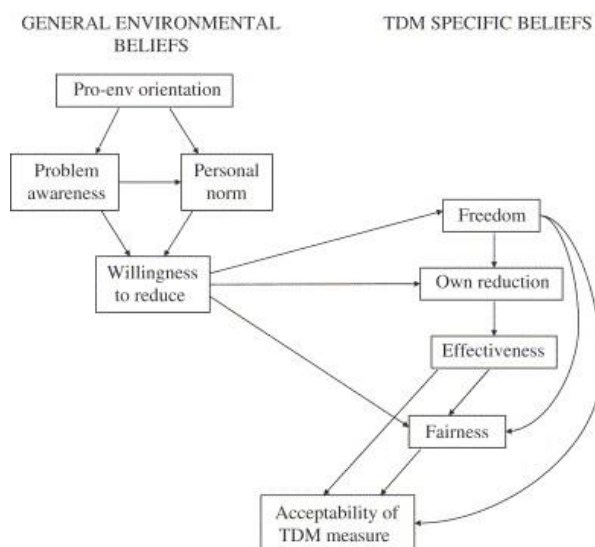
* Rates at Nicoll Highway gantry are \$0.50 more

Figuur 9 Tariefheffing ERP en ALS Singapore

3. Methodologie en dataverzameling

3.1 Methodologie

De methodologie van deze paper zal gebaseerd zijn op het werk van (Eriksson et al., 2006). Deze masterproef gebruikt het model dat Eriksson (fig 10) heeft geformuleerd om factoren te bepalen die invloed hebben op de aanvaardbaarheid van maatregelen in verband met transport. Er dient gekeken te worden naar de bewustwording over het klimaat. Deze factoren hebben een rechtstreekse invloed op de wil van een persoon om zijn uitstoot te reduceren. Er is ook een tweede luik aan het model en dat zijn de specifiek aan de maatregel verbonden waarden. Vrijheid betekent in welke mate is de gebruiker vrij om een transportmodi naar keuze te gebruiken. Reductie van eigen vervoer zal peilen naar de mate waarin mensen denken dat ze hun eigen vervoer zullen verminderen door de invoering van dergelijke heffing. Effectiviteit onderzoekt of de respondent verwacht dat de maatregelen effectief zullen zijn naar de doelstellingen die vooropgesteld zijn. Eerlijkheid peilt naar het gevoel of een dergelijke taks een maatregel is die niemand zal uitsluiten of benadelen. Deze vier laatste factoren zullen allen rechtstreeks invloed hebben op de aanvaardbaarheid van een transport gerelateerde maatregel (Eriksson et al., 2006).



Figuur 10 Modelfactoren die de aanvaardbaarheid TDM van een (Travel demand management) maatregel beïnvloeden

3.2 Cijfers achter Smart Move

Smart Move zal berekend worden op basis van twee verschillende deelcomponenten. Deze deelcomponenten worden door (De Ceuster et al., 2020) beschreven als een "basisheffing" en een "kilometerheffing".

De basisheffing komt overeen met een vast bedrag berekend op dagbasis en zal variabel zijn op twee parameters namelijk tijdstip van binnenrijden van het cordon en afhankelijk van de fiscale paardenkracht van een voertuig (tabel multiplicator). Voor de parameter van tijdstip geldt er wel een uitzondering op nachturen en weekends, op deze momenten zal er geen betaling verschuldigd zijn. Er zijn zes scenario's uitgewerkt door de beleidsmakers van Smart Move. Deze worden beschreven in de impactstudie. Scenario A en B hebben een bedrag van 1 euro in de drukste uren en een bedrag van 0,5 euro in de laagste uren. Deze worden dan vervolgens nog eens met een cijfer uit de tabel van multiplicators vermenigvuldigd. De bedragen van scenario A en B zijn voor C en D gedeeld door twee. Voor een uitgebreide beschrijving van het TRE Move model wat gebruikt is voor de exacte berekening van de kilometerheffing verwijs ik u naar Annex 1 van de impactstudie. (De Ceuster et al., 2020) Tabel X toont het gewogen gemiddelde van enkel de basisheffing per scenario.

# fPK	multipliator	# wagenpark
0 - 7	x 0	22%
8	x 1	16%
9 - 10	x 2	30%
11	x 3	23%
12 - 15	x 4	8%
16 - 20	x 5	0,50%
> 20	x 6	< 0,50%

Figuur 11 Kengetallen berekening Smart Move

	SC_A	SC_B	SC_C	SC_D	SC_E	SC_F
Dal	0,913 €	0,913 €	0,456 € (= SC_A/2)	0,456 € (= SC_A/2)	0,664 €	0,664 €
Dal+Spits	1,825 €	1,825 €	0,913 € (= SC_A/2)	0,913 € (= SC_A/2)	1,328 €	1,328 €

Figuur 12 Voorspelde heffingsbedragen Smart Move

De tweede deelcomponent in de berekening van Smart move is de kilometerheffing, dit bedrag is vast per kilometer afgelegd in het cordon. Deze parameter is eveneens variabel gemaakt op basis van tijdstip waarbij men logischerwijs meer dient te betalen op piekuren. Verschillend met de basisheffing, is deze niet variabel op de fiscale paardenkracht van een voertuig. We bouwen hier verder op de zes scenario's die al werden voorgesteld. Uit de tabel kunnen we afleiden dat scenario E de hoogste heffing heeft tijdens de piekuren en dat E samen staat met F als hoogste heffing bij de daluren. Scenario A, B en C hebben dezelfde tarieven waarbij dat men bij scenario B wel 2 uur langer een bijdrage dient te betalen. Scenario F is dan weer de goedkoopste als het aankomt op de daluren.

	SC_A	SC_B	SC_C	SC_D	SC_E	SC_F
Spits 7u-10u 15u-19u	0,18 €	0,18 €	0,18 €	0,20 €	0,25 €	0,20 €
Dal 10u-15u	0,09 €	0,09 €	0,09 €	0,10 €	0,10 €	0,08 €
Dal 19u-21u	geen heffing	0,09 €	geen heffing	geen heffing	geen heffing	geen heffing
Nacht	geen heffing	geen heffing	geen heffing	geen heffing	geen heffing	geen heffing

Figuur 13 Heffingsbedragen variabel gemaakt op basis van uur

Welke verwachte effecten zal Smart Move nu hebben?

Volgens de cijfers van (De Ceuster et al., 2020) wordt er 8,76 km per weekdag afgelegd door voertuigen. Dit betekent auto, bestelwagen en motorfietsen. De heffing zou ervoor kunnen zorgen dat het aantal voertuig kilometers kan dalen tussen de 6,4% en 9,1%. Scenario C zou zorgen voor een daling van 6,4% waarbij scenario A, B en E zouden kunnen zorgen voor een daling tot wel 9,1%. Scenario E lijkt het meest effectief tijdens de spitsuren wegens de grootste heffing op dat moment namelijk 0,25€. De daling zou tot wel 12,6% kunnen gaan, waarbij men in vergelijking met andere scenario's een kleiner maar nog steeds relevante daling kan waarnemen tussen de 10,5% en de 11%.

De heffing leidt in het algemeen tot een relevante daling in de files. We kunnen de grootste verwachte daling waarnemen in scenario E waarbij ook de heffing het hoogste is. Dit is natuurlijk logisch aangezien de tijd die een bestuurder verliest het hoogste is tijdens ochtend en avondspits. "Verliestijd is de extra reistijd die men nodig heeft in vergelijking met de reistijd bij free flow snelheid" (De Ceuster et al., 2020, p.11). De impactstudie (De Ceuster et al., 2020) spreekt van een daling van 34% in scenario E.

De onderzoekers van de impactstudie verwachten dat de reizigerskilometers met de auto zullen dalen tussen 6,7% en 8% waarbij men verwacht dat de daling het sterkst zal zijn in scenario B dit door de langere duur van de heffing met name tussen 19u en 21u. Men verwacht dat het grootste effect zal zijn dat mensen zich binnen het cordon gewoon over kleinere afstand zullen verplaatsen. 53% van de daling in kilometers wordt hieraan toegewezen. 20% zou overstappen op bus/tram of metro waarbij dan nog eens 14% zou overstappen op trein. De kleinste verschuiving is volgens de onderzoekers naar het te voet verplaatsen met een aandeel van 12% (De Ceuster et al., 2020).

3.3 Dataverzameling

3.3.1 Dataverzameling en onderzoeksvraag

Dataverzameling wordt gedaan aan de hand van een revealed based en stated choice onderzoek. Waarbij revealed based wil zeggen dat mensen hun huidige verplaatsingswijze verklaren alsook hoe vaak ze een bepaald traject afleggen. Aan de hand van deze vragen is het dan mogelijk om te weten in welke mate de kilometerheffing een invloed zal hebben. Mensen die enkel met de wagen reizen binnen het BHG hebben bijgevolg meer last dan mensen die een paar keer per jaar op restaurant gaan in het BHG. De verzameling kan via twee methodes gebeuren namelijk een online enquête waarin gefilterd zal worden naar mensen waarop de maatregel een impact heeft of via een fysieke bevraging van personen die in het BHG.

De enquête, die de bron van onze dataverzameling zal zijn, zal peilen naar: de eerlijkheid van een kilometerheffing, de gedragsaanpassing, de gepercipieerde effectiviteit. De vraagstelling en beoordeling zal gebaseerd zijn op een combinatie van de vragen die gesteld werden in het onderzoek van (Cools et al., 2011) en (Eriksson et al., 2006). De vragen zullen wel aangepast worden aan het onderzoek en de specificaties van de slimme kilometerheffing in het BHG.

We gaan vragen naar de volgende onderdelen:

Centrale onderzoeksvraag

- Publieke opinie tegenover een slimme kilometerheffing in het BHG?

Bijkomende onderzoeksvragen

- Welke factoren zijn bepalend voor de aanvaardbaarheid van Smart Move?
- Kan Smart Move een gedragswijziging teweegbrengen bij automobilisten?
- Wat zijn de grootste pijnpunten/ tegenkantingen van mensen ten opzichte van Smart Move?

Hiermee gaan we trachten antwoord te krijgen op de volgende onderzoeksdoelstellingen

- Inzicht verwerven in de aanvaardbaarheid van een slimme kilometerheffing
- Te weten komen wat de grootste bezorgdheden zijn over Smart Move
- Kan je definiëren wat de kilometerheffing is? Lijst maken van kenmerken waaraan smart move zal voldoen
- Onderzoeken of er een gedragswijziging kan gebeuren door de invoering van Smart Move
- De belangrijkste tegenkantingen van een slimme kilometerheffing kennen
- Factoren kennen die invloed hebben op aanvaardbaarheid

3.3.2 Opstellen enquête

Om de aanvaardbaarheid van een intelligente kilometerheffing te peilen heb ik een enquête via Qualtrics opgesteld. Ik heb ervoor gekozen om deze enquête breder te maken dan enkel woon-werkverkeer in het BHG. Daarom ga ik peilen naar woon-werkverplaatsingen in Vlaanderen.

Starten doe ik met enkele demografische vragen. Dit om de kenmerken van respondenten te kunnen onderscheiden alsook om linken te kunnen ontdekken met antwoorden die later volgen over de aanvaardbaarheid. Enkele demografische vragen zijn onder andere leeftijd, inkomen, geslacht, etc. Verderop in de enquête wordt er gepeild naar de verplaatsingen van de respondent. De respondent kan aangeven hoe vaak hij/zij de verplaatsing naar het werk maakt maar ook via welk vervoersmiddel dit gebeurt. Er wordt verder ook nog gevraagd naar de verandering in verplaatsingsgedrag ten opzichte van de situatie voor de coronacrisis, dit om te kunnen weten of Covid-19 een rol speelt. De respondenten dienen aan te geven hoeveel kilometer de afstand is naar hun werk en hoe vaak ze op maandbasis de verplaatsing maken.

Deze gegevens zijn allemaal nodig om zo een scenario te kunnen voorleggen aan de respondent. Er is gekozen om de respondenten vier scenario's voor te leggen. Bij deze vier scenario's zullen we ongeveer dezelfde vragen stellen zodat we achteraf ook de impact van elk scenario kunnen bekijken. Er is gekozen om de respondent maar één scenario voor te stellen omdat het anders te veel tijd zou in beslag nemen om de enquête af te nemen. Hieronder worden de scenario's uitgebreid beschreven. Elk scenario baseert zich op het effectieve verplaatsingsgedrag van de respondent.

3.3.3 Beschrijving scenario's

Scenario 1 stelt een kilometerheffing voor die enkel gebaseerd is op de afgelegde afstand. Er dient eveneens een vast bedrag per verplaatsing betaald te worden van 0,90 euro. Het bedrag per afgelegde kilometer is 9 eurocent per kilometer. Dit is de meest eenvoudige manier van kilometerheffing, deze heffing is niet afhankelijk van drukte of tijdstip.

Scenario 2 is gelijkaardig met scenario 1 echter moet er bij dit scenario geen vaste kost per verplaatsing worden betaald. Dit scenario is wederom niet intelligent en is de meest zuivere vorm van een kilometerheffing. De kost per afgelegde kilometer is eveneens zoals in het voorgaande scenario 0,09 euro per kilometer.

Scenario 3 is een intelligentere vorm van kilometerheffing. Het bedrag dat de gebruiker zal moeten betalen is gebaseerd op de periode waarin hij zich zal verplaatsen. Als hij zich in een piekperiode verplaatst, tussen 7u en 10u en 15u en 19u, dan zal hij meer moeten betalen dan tijdens alle andere uren. Het effect van dergelijke kilometerheffing zit in het ontlasten van de wegen op de meest drukke momenten. Doordat de kost hoger is op piekuren wil deze belasting weggebruikers ontmoedigen om op spitsuren de wagen te gebruiken en zijn/haar werk zo te organiseren. De kost die de verplaatser zal moeten betalen is 9 eurocent per kilometer op de zogenaamde daluren en 18 eurocent per kilometer op de zogenaamde piekuren.

Scenario 4 is dan weer de meest intelligente heffing van alle scenario's. Dit scenario onderscheidt zich zowel op het vaste gedeelte om de rit te starten alsook op het variabele gedeelte. Beide delen zijn congestieheffingen. Dit wil zeggen dat de prijzen variëren afhankelijk van het uur waarop de verplaatsing gedaan wordt. Het gaat hier opnieuw over piek- en daluren, deze zijn dezelfde als in scenario 3. De piekperiode in de ochtend is opnieuw van 7u tot 10u en in de avond opnieuw van 15u tot 19u. Tijdens de daluren betaalt de weggebruiker 9 eurocent per kilometer om zich te verplaatsen. Hierbij wordt ook nog eens een kost van 0,90 euro opgeteld om de rit te starten, dit bedrag is vast. Tijdens de piekuren zal er echter een vaste kost van 1,8 euro worden aangerekend en dient de verplaatser 18 eurocent per kilometer te betalen om zich te verplaatsen.

3.3.4 Werving respondenten

Om een goede conclusie te kunnen verkrijgen heb ik voor mezelf een richtgetal van 150 respondenten vooropgesteld. De voorwaarde om een goede respondent te zijn is dat je beroepsactief bent en woon-werkverplaatsingen maakt. De afstand woon-werk alsook de frequentie spelen geen rol. Wel is het zo dat mensen die geen vast werk adres hebben of die hun vast werkadres thuis is niet als goede respondenten worden aanzien voor deze enquête. Mijn strategie om respondenten te verzamelen is het digitaal aanschrijven van bedrijven. Ik heb hiervoor enkele bedrijven van in mijn kennissenkring aangeschreven. Kramp en Design/Inside projects. Verder heb ik ook nog een extern bedrijf kunnen contacteren Planet Talent, zij waren eveneens bereid om de enquête te verdelen onder hun medewerkers.

Voorts heb ik een 170 tal bedrijven in de regio van mijn woonplaats opgelijst. Ik heb hun gemaaild met de vraag of ze de enquête wouden invullen alsook verdelen onder hun medewerkers/collega's. Het bleek zeer moeilijk te zijn om bedrijfsleiders te overtuigen van het verdelen van de enquête of zelfs gewoon het invullen ervan.

Ten slotte heb ik ook mijn enquête in enkele groepen op sociale media geplaatst, deze groepen hadden zeer veel leden echter bleek dat dit ook geen succesvolle manier was om respondenten te vinden.

3.3.5 Cleaning van dataset

Om de dataset te cleanen heb ik alle respondenten verwijderd die minder dan 70% van de enquête hebben afgewerkt. Dit omdat rond dit percentage de scenario's starten die random over de respondenten verdeeld werden. Het is bijgevolg dus ook niet relevant om enkel demografische variabelen voor de enquête te hebben en geen reactie op de gesimuleerde situatie. Verder heb ik ook alle respondenten verwijderd die niet akkoord gingen met de dataverzameling van de enquête, voor hen stopte de enquête ook meteen. Voor de rest zijn er verschillende respondenten die op de vraag geantwoord hebben dat hun werkadres bij hen thuis is. Bijgevolg stopte de enquête ook meteen voor hen. Ze kregen dus eveneens geen scenario's voorgelegd en dus zijn ze niet relevant voor de eindconclusie.

3.3.6 Verdeling steekproef

We zien uit de statistieken van alle respondenten dat de gemiddelde leeftijd 45 jaar is. Voorts zitten we met een verdeling van 59,5% mannen en 40,5% vrouwen. We kunnen afleiden dat 72,5% van de respondenten in een niet-stedelijk gebied wonen, bijgevolg dus 27,5% die in een stedelijke omgeving woont. We zien ook dat 77,5% van de respondenten bediende of ambtenaar is. 17,5% is zelfstandige en het resterend aantal is arbeider.

3.3.7 Kwalitatieve opmerkingen

Verder zijn er ook enkele kwalitatieve opmerkingen te noteren waarom sommige respondenten hun verplaatsingsgedrag niet zullen aanpassen ondanks de invoering van een intelligente kilometerheffing. Zo gaf een respondent aan dat 81 euro, het bedrag dat hij/zij diende te betalen volgens de scenarioberekening, niet voldoende is om zijn/haar gedrag te doen wijzigen. Verder zegt een andere respondent dat er geen bus-, of treinhalt kortbij is en hij/zij bijgevolg dus verplicht is om zijn/haar wagen te blijven gebruiken. Er wordt ook aangegeven dat men zijn gedrag niet zal aanpassen omdat de werkgever betaalt. Ten slotte geeft een respondent ook aan dat hij/zij gaat proberen om het woon-werkverkeer te combineren met andere verplaatsingen. Bijvoorbeeld met winkelen of naar de kapper gaan.

4. Resultaten

4.1 Descriptieve Resultaten

4.1.1 Gedragwijziging door scenario

Scenario 1

Van de respondenten die scenario 1 hebben gekregen geven er 69% aan dat ze meer zullen thuiswerken als een gevolg van de kilometerheffing. Slechts 23% geeft aan dat ze zullen proberen minder dagen te gaan werken, bijgevolg meer uren per dag werken. 15% geeft aan dat ze dan een werkplaats dicht bij de woning zouden kiezen. Voorts geeft ook nog 30% aan dat men niets zou veranderen. Niemand van de respondenten met scenario 1 zou willen verhuizen dicht bij het werk als gevolg van de kilometerheffing. 15,4% van de respondenten verklaart zijn gedrag te willen aanpassen door meer te carpoolen. Verder geeft ook 7,7% aan dat ze vaker met de trein naar het werk zouden gaan. Er zijn geen respondenten die kiezen voor de bus/tram of metro, wel geeft 61,5% aan dat ze vaker met de fiets naar het werk zou gaan. 15,4% geeft aan dat ze een verandering van vertrekuur overwegen. Dit lijkt vreemd aangezien scenario 1 geen intelligente kilometerheffing betrof.

Scenario 2

Scenario 2 kan maar 45% van de respondenten die dit scenario gekregen hebben aanzetten tot meer thuiswerken en is er zelfs niemand die minder dagen zou gaan werken. Op de vraag of de respondent een werkplaats korter bij huis zou kiezen of in de omgekeerde richting een nieuwe woonplaats korter bij het werk, is er geen enkel respondent bereid om dit te doen. We zien wel dat 54% van de respondenten niets zal veranderen aan zijn verplaatsingsgedrag. Er wordt dieper ingegaan op hoe de respondent zijn gedrag zal veranderen en hieruit blijkt dat ten gevolge van dit scenario 9,1% van de respondenten ervoor zal kiezen om vaker met anderen te carpoolen naar het werk. 27,3% van de ondervraagde geeft aan dat hij/zij vaker met de fiets naar het werk zal gaan als er een heffing van dit type ingevoerd wordt. Geen enkele respondent heeft aangegeven van een ander vervoersmiddel gebruikt te willen maken ook niet als dit het openbaar vervoer betreft.

Scenario 3

In scenario 3 zien we dat 37,5% meer zou thuiswerken bij het invoeren van een intelligente kilometerheffing. Er is niemand die aangeeft om minder dagen per week te gaan werken. 12,5% van de respondenten zegt een werkplaats te kiezen die korter bij de woonplaats is en wederom is er geen respondent die wil verhuizen omwille van de heffing. Verder zegt 50% van de respondenten dat ze niets zou veranderen ondanks de extra kost. Als we dan verder in gaan op de veranderingen in het verplaatsingsgedrag en peilen naar wat de respondent specifiek zou veranderen. We merken dan op dat 12,5% van de respondenten zou carpoolen met iemand anders naar het werk. In dit scenario kiest de respondent niet voor de trein alsook niet voor een ander openbaar vervoersmiddel.

12,5% van de respondenten kiest ervoor om met de fiets naar het werk te gaan. 25% van de respondent denkt dat hij/zij zal veranderen van vertrekuur als gevolg van het scenario. Dit komt voordeliger uit aangezien dat scenario 3 een intelligente heffing is.

Scenario 4

We zien in scenario 4 een gelijkaardig verloop aangezien 40% van de mensen zegt dat ze meer zal thuiswerken ten gevolge van het scenario. Dito als in scenario 3 wil er niemand minder dagen gaan werken en er zou ook niemand willen verhuizen. Slechts 10% geeft aan dat ze een werkplaats zouden kiezen dicht bij de woning. Verder geeft 30% aan dat ze niets zouden veranderen. We gaan iets dieper in op wat mensen dan zouden doen als ze toch nog de baan op gaan en dan zien we dat in dit scenario 30% van de mensen hun vertrekuur zou aanpassen wat natuurlijk op basis van de kosten al een serieuze besparing kan opleveren. We zien ook dat de respondenten niet open staan om bijvoorbeeld te carpoolen of een ander vervoersmiddel te gebruiken.

Reactie op heffing	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Meer thuiswerken	69%	45%	37,5%	40%
Minder dagen werken	23%	0%	0%	0%
Werkplaats dicht bij huis	15%	0%	12,5%	10%
Verhuizen dicht bij werk	0%	0%	0%	0%
Niets veranderen	30%	54%	50%	30%
Carpoolen	15,4%	9,1%	12,5%	0%
Trein naar werk	7,7%	0%	0%	0%
Bus/Tram/Metro naar werk	0%	0%	0%	0%
Fiets	61,5%	27,3%	12,5%	0%
Vertrekuur veranderen	15,4%	0%	25%	30%

Ongeacht het scenario zien we dat respondenten voornamelijk blijven vasthouden aan de wagen. We hebben al enkele kwalitatieve opmerkingen aangegeven door de respondenten echter kunnen we verder gaan en kijken wat nog beweegredenen zijn om de auto te blijven gebruiken. 35,7% van de respondenten meent dat de auto noodzakelijk is voor te kunnen gaan werken. 7% geeft aan dat de afstand tot de bushalte of treinstation te ver is. Verder wordt ook nog door een derde van de respondenten aangegeven dat de reistijd met een ander vervoersmiddel te lang is. 21% vindt dat zijn werkuren niet overeenkomen met de dienstregeling van het openbaar vervoer. Bijna de helft van de respondent zegt de auto te blijven gebruiken voor het comfort.

4.1.2 Hoe staan respondenten ten opzichte van de kilometerheffing

Scenario 1

Op basis van scenario 1 merken we dat 38% van de respondenten neutraal staat ten opzichte van de effectiviteit van rekeningrijden. Slechts 7,7% denkt dat het effectief is terwijl ook 7,7% denkt dat rekeningrijden helemaal niet effectief is. 38,5% van de respondenten denkt wel dat rekeningrijden zal leiden tot een verbetering van het milieu. 15% daartegenover denkt dat een invoering van dergelijke maatregel niet effectief zal zijn. We zien dat 30% van de respondenten de kilometerheffing type 1 zeer oneerlijk vinden voor zichzelf. Verder zien we wel dat 38% de maatregel eerlijk vindt. 23% geeft zelfs aan de maatregel zeer eerlijk te vinden. Het is opvallend dat 46% van de ondervraagden het een eerlijke maatregel vindt voor anderen terwijl maar ongeveer een vierde van de respondenten het een zeer oneerlijke maatregel vindt voor anderen. Als we dan peilen naar de effectieve invoering van het rekeningrijden dan zien we dat ongeveer een derde van de ondervraagde gekant is tegen het idee van invoering van dergelijke kilometerheffing. Hier tegenover staat 23% van de respondenten die voor de invoering zijn. Verder heeft de meerderheid geen gevoel van aantasting van zijn keuze omtrent vervoersmiddel, slechts 15% geeft aan in grote mate beperkt te zijn.

Scenario 2

Op basis van scenario 2 zien we dat 27% denkt dat rekeningrijden een effectieve maatregel is terwijl 9% aangeeft dat het niet effectief is. Verder denkt ook 18,2% van de respondenten dat een invoering van kilometerheffing scenario 2 zal leiden tot een verbetering van het milieu. De meerderheid namelijk 36% staat neutraal ten opzichte van deze vraag en slechts 9% denkt dat de invoering niet effectief zal zijn voor het milieu. Verder geeft 54% van de respondenten aan dat deze vorm van kilometerheffing een eerlijke maatregel is en daarbij denkt ook nog 18% dat de invoering zeer eerlijk zou zijn. Geen enkele respondent geeft aan dat deze maatregel oneerlijk of zeer oneerlijk is. Verder vindt bijna 83% de maatregel eerlijk tot zeer eerlijk ten opzichte van anderen. We zien ook dat meer dan 45% neutraal staat ten opzichte van de maatregel en dat slechts 9% tegen de invoering is van dit type kilometerheffing. Ten slotte geeft ook slechts 9% aan dat ze in grote mate beperkt is in vrijheid door de kilometerheffing terwijl 18% van de respondenten net helemaal niet aangetast is in vrijheid om een vervoersmiddel te kiezen.

Scenario 3

In dit scenario vindt 50% van de respondenten dat rekeningrijden niet effectief is en geen enkele respondent geeft aan dat het een effectieve maatregel kan zijn. Verder denkt ook geen enkele respondent dat deze kilometerheffing effectief kan zijn voor het milieu waarbij 37,5% aangeeft dat het niet effectief is. 62% vindt de maatregel dan weer eerlijk en zelfs 12,5% zeer eerlijk. Ook geeft 12,5% aan dat de maatregel zeer oneerlijk is. Verder vindt geen enkele respondent dat zijn vrijheid beperkt is door de invoering van dergelijke type kilometerheffing.

Scenario 4

In dit scenario zien we dat er geen enkele respondent denkt dat rekeningrijden effectief is alsook niet het milieu zal verbeteren. Wel geven in beide gevallen 20% van de respondenten aan dat het niet effectief is zowel niet in het algemeen als niet voor het milieu. Verder geeft een vijfde van de respondenten aan dat zijn vrijheid in grote mate beperkt is. 20% is eveneens tegen de maatregel van het rekeningrijden. 10% heeft aangegeven dit type van rekeningrijden eerlijk te vinden voor anderen eveneens heeft 10 % aangegeven dat dit zeer eerlijk is ten opzichte van zichzelf.

Perceptie kilometerheffing	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Effectiviteit	38% neutraal 7,7% effectief 7,7% niet effectief	27% effectief 9% niet effectief	50% niet effectief 0% effectief	0% effectief 20% niet effectief
Milieu	38,5% verbetering milieu 15% niet effectief	18,2% verbetering 36% neutraal 9% niet effectief	37,5% niet verbeteren	0% niet verbeteren 20% niet effectief
Eerlijkheid voor zichzelf	30% zeer oneerlijk 38% eerlijk 23% zeer eerlijk	54% eerlijk 18% zeer eerlijk	62% eerlijk 12,5% zeer eerlijk 12,5% zeer oneerlijk	10% eerlijk voor zichzelf
Eerlijkheid voor anderen	46% voor 25% tegen	83% zeer eerlijk	50% eerlijk 10% zeer eerlijk	10% eerlijk
Voor of tegen invoering	33% tegen 23% voor	45% neutraal 9% tegen	20% tegen 0% voor	20% tegen
Vrijheidsberoving	15% in grote mate beperkt.	9% grote mate beperkt 18% helemaal niet aangetast	0% beperkt	20% beperkt

We maken een nieuwe variabele aan waarin dat we zeggen: scenario 1 is nummer één, scenario 2 nummer twee enz. We doen dit zodat we het scenario dat de respondent krijgt toegewezen kunnen gebruiken als factor om de anova test toe te passen.

We zien dat er voor de mate waarin de respondenten denken dat de heffing effectief zal zijn een verschil is tussen de groepen. We kunnen dus de nulhypothese dat alle groepsgemiddelden gelijk zijn aan mekaar verwerpen. Het significantieniveau van 0.05 is hoger dan de p-waarde van 0,038. Voor de effectiviteit kijken we dan verder naar de gemiddelde waardes en dan zien we dat scenario 2 het hoogste scoort en bijgevolg dus het meest effectief zal zijn.

	P-waarde	Gemiddelde waarde	
Eerlijkheid voor anderen	0,378	Scenario 1	2,54
		Scenario 2	3,30
		Scenario 3	2,75
		Scenario 4	2,75
Effectiviteit van maatregel	0,038	Scenario 1	3,00
		Scenario 2	3,30
		Scenario 3	1,75
		Scenario 4	2,00
Verbetering milieu	0,136	Scenario 1	2,92
		Scenario 2	3,10
		Scenario 3	2,00
		Scenario 4	2,00
Eerlijkheid voor zichzelf	0,076	Scenario 1	2,54
		Scenario 2	3,60
		Scenario 3	2,50
		Scenario 4	2,75
Voor/tegen invoering	0,105	Scenario 1	2,38
		Scenario 2	3,30
		Scenario 3	2,00
		Scenario 4	2,25

Vrijheid keuze vervoersmiddel	0,085	Scenario 1	2,62
		Scenario 2	2,70
		Scenario 3	3,75
		Scenario 4	2,50

Als we nu kijken naar alle onderdelen van het schema dan zien we dat er in het algemeen heel weinig verwacht wordt dat een kilometerheffing effectief zal zijn. Scenario 2 is volgens de respondenten het meest effectief. Over het algemeen denken de respondenten dat een kilometerheffing eerlijk is, enkel bij scenario 4 zijn de respondenten het minst overtuigd van de heffing.

Als we dit nu bekijken over alle scenario's heen, zien we dat de respondenten voornamelijk tegen de effectieve invoering van een maatregel zoals rekeningrijden zijn. We merken ook dat een groot deel van de respondenten neutraal staat ten opzichte van de heffing. We zien dat respondenten zich niet echt beperkt voelen in hun vrijheid om een vervoersmiddel te kiezen. Opvallend is wel dat respondenten niet verwachten dat een kilometerheffing een positief effect zal hebben op het milieu. De meeste respondenten denken dat rekeningrijden niet effectief zal zijn. Ten slotte wordt rekeningrijden over het algemeen gepercipieerd eerlijk tot zelfs zeer eerlijk te zijn zowel ten opzichte van zichzelf als ook voor anderen.

4.1.3 Impact Covid-19 op woon-werkverplaatsingen

De enquête peilt ook naar het aantal dagen dat een respondent voor de pandemie van thuis uit werkte en hoeveel dagen hij/zij tijdens de lockdown thuiswerk deed. We zien dat tijdens de Covid-19 lockdown 26% van de respondenten 20 dagen van thuis uit werkte en zelfs 45,3% 20 dagen of meer van thuis werkte. Slechts 26% van de respondenten bleek helemaal niet van thuis uit te werken. Als we dit vergelijken met de situatie van dezelfde respondenten voor de corona situatie dan zien we dat 78,6% nooit thuis werkte voor de lockdown. We zien ook dat geen enkele respondent aangegeven heeft meer dan 13 dagen per maand van thuis uit te werken. Er is duidelijk een groot verschil in thuiswerk voor de Covid situatie en tijdens.

Als we nog even verder kijken naar de huidige situatie van de respondenten dan zien we dat 26% van de respondenten niet van thuis werkt. We zien ook dat er geen enkele respondent meer dan 10 dagen van thuis uit werkt. We merken op dat 31% van de ondervraagden 8 dagen van thuis uit werkt. Hieruit kunnen we dus afleiden dat thuiswerk ook na de Covid-19 crisis blijvend is maar dat dit zich toch vooral toespits op een paar dagen per maand.

Bewijst de statistische test dit ook? We gaan dit testen aan de hand van een repeated measures anova. We kiezen niet voor een dependent sample t-test omdat we graag de groep willen vergelijken op drie verschillende momenten. Voor, tijdens en na de Covid-19 lockdown. We gaan kijken of er significante verschillen zijn tussen de verschillende momenten in tijd.

De nulhypothese is als volgt: gem tijdstip 1 = gem tijdstip 2 = gem tijdstip 3. De alternatieve hypothese is: minstens één van de tijdstippen heeft een ander gemiddelde. In SPSS stellen we dus een nieuwe factor op met 3 categorieën in, we kiezen de drie vragen die betrekking hebben op het aantal dagen thuiswerken. We selecteren deze vragen en laten de test lopen. We zien dat de p-waarde bij Wilks' Lambda kleiner is dan de significantiewaarde en bijgevolg kunnen we de nulhypothese verwerpen. We kunnen dus besluiten dat minstens één van de groepen verschillend is. We kijken dan verder naar de beschrijvende statistiek. Hier zien we dat tijdens de lockdown er zeer veel van thuis uit gewerkt werd met een gemiddelde van bijna 13 dagen per maand. Na de lockdown wordt er nog gemiddeld 4,6 dagen van thuis uit gewerkt. We zien dat er voor de lockdown amper één dag per maand van thuis uit gewerkt werd.

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
factor1	Pillai's Trace	,578	26,045 ^b	2,000	38,000	<,001
	Wilks' Lambda	,422	26,045 ^b	2,000	38,000	<,001
	Hotelling's Trace	1,371	26,045 ^b	2,000	38,000	<,001
	Roy's Largest Root	1,371	26,045 ^b	2,000	38,000	<,001

a. Design: Intercept
Within Subjects Design: factor1

b. Exact statistic

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Hoeveel dagen per maand... - werkt u van thuis uit? (huidige situatie)	4,6750	3,75798	40
Hoeveel dagen per maand... - werkte u van thuis uit TIJDENS de COVID-19 lockdown?	12,9500	9,82657	40
Hoeveel dagen per maand... - werkte u van thuis uit VOOR de COVID-19 lockdown?	1,3250	3,11644	40

4.1.4 Volledige, gedeeltelijke of geen tussenkomst

Kwalitatief gezien hebben we al de opmerking gekregen dat men zijn gedrag niet zal aanpassen om dat de werkgever volledig tussenkomt in de verplaatsingskosten. Blijkt dit dan ook uit de cijfers?

Bij het scenario van volledige tussenkomst van de werkgever wil 53% toch meer gaan thuiswerken en geeft 43% van de respondenten aan niets te willen veranderen. Wanneer er geen tussenkomst van de werkgever is dan geeft 22% aan meer thuis te werken en 77% geeft aan niets te veranderen. Wanneer er sprake is van een gedeeltelijke tussenkomst van de werkgever dan geeft 73% aan meer te gaan thuiswerken en 26% geeft aan een werkplaats dicht bij de woning te zoeken wat in de andere 2 scenario's telkens niet vernoemd werd door de respondenten.

Als we ons dan focussen op het verplaatsingsgedrag van de respondenten zien we dat van de respondenten die een volledige vergoeding krijgen niemand zou kiezen voor carpoolen. Dit is anders bij het scenario van geen tussenkomst door de werkgever waar 22% zou kiezen om meer te gaan carpoolen. Verder zien we ook dat bij gedeeltelijke tussenkomst slechts 13% zou overwegen om te starten met Carpoolen.

Voorts zal geen enkele respondent die een volledige tussenkomst geniet, overwegen het OV te gebruiken. We zien dat 33% van de ondervraagde die een gedeeltelijke vergoeding krijgt overweegt om met de trein te gaan. Ten slotte zien we ook dat 55% van de respondenten die geen vergoeding krijgen niks zouden veranderen aan zijn/haar situatie. Dit blijkt bij de volledige tussenkomst 46% te zijn. De respondenten die een gedeeltelijke tussenkomst krijgen blijken het minst geneigd te zijn om niks te veranderen met een aandeel van 40%.

We zien ook dat 92,7% van de ondervraagden met een volledige tussenkomst zal blijven gebruik maken van de wagen ondanks de invoering van een kilometerheffing. Alle respondenten die geen tussenkomst kregen van de werkgever geven desondanks toch aan dat ze de wagen zullen blijven gebruiken. Verder geeft 93% van de respondenten met een gedeeltelijke tussenkomst aan de wagen te blijven gebruiken.

	Volledige tussenkomst	Gedeeltelijke tussenkomst	Geen tussenkomst
Thuiswerken	53%	73%	22%
Niets veranderen aan aantal dagen thuiswerken	43%	20%	77%
Werkplaats korter bij woonplaats	0%	26%	0%
Woonplaats korter bij werkplaats	0%	0%	0%
Carpoolen	0%	13%	0%
OV	0%	33%	0%
Auto blijven gebruiken	92,7%	93%	100%
Niets veranderen aan huidig verplaatsingsgedrag	46%	40%	55%

4.1.5 Hoe staan de respondenten nu tegenover deze kilometerheffing

4.1.5.1 Effectiviteit van de heffing

We merken op dat slechts 9% van de respondenten met een volledige tussenkomst denkt dat de heffing positief zal zijn voor het milieu. Slechts 17% van dezelfde respondenten denkt dat ze ook weldegelijk effectief zal zijn. Dit is duidelijk anders in de situatie waarin men geen tussenkomst krijgt. Hier denkt geen enkele respondent dat de maatregel bevorderlijk is voor het milieu maar wel denkt 37% dat rekeningrijden effectief zal zijn. Bij een gedeelde tussenkomst denkt 6,7% dat een kilometerheffing positief zal zijn voor het milieu en denkt slechts 13,3% dat het ook effectief is.

4.1.5.2 Eerlijkheid van de heffing

45% van de respondenten die een volledige tussenkomst krijgen denken dat de maatregel eerlijk is voor zichzelf. 18% geeft aan dat de maatregel zelfs zeer eerlijk is. 27% denkt dan weer dat de maatregel zeer oneerlijk is. Meer dan de helft van deze groep vindt de regel eerlijk voor anderen. 18% vindt het dan weer zeer oneerlijk voor anderen. Bij geen tussenkomst zien we dat ongeveer 62,5% het eerlijk tot zeer eerlijk vindt voor zichzelf. 12,5% vindt het zeer oneerlijk voor zichzelf. Hiertegenover staat dat eveneens 62,5% het eerlijk vindt voor anderen. 25% vindt het zeer oneerlijk voor anderen.

Bij een gedeeltelijke tussenkomst vindt 20% het zeer eerlijk voor zichzelf. 53,3% vindt het eerlijk en slechts 13,3% vindt het zeer oneerlijk. Een vierde van de respondenten vindt de maatregel zeer eerlijk voor anderen. 13,3% vindt het zeer oneerlijk voor anderen en meer dan de helft van de respondenten vindt het een eerlijke maatregel voor anderen.

4.1.5.3 Voor of tegen de invoering van de heffing zijn

36% van de respondenten die een volledige tussenkomst krijgt, blijkt tegen de invoering te zijn. 18% blijkt voor te zijn. Er is geen enkele respondent, die geen tussenkomst krijgt, die voor de invoering is. 12,5% is volledig tegen. Bij de respondenten die een gedeeltelijke tussenkomst krijgen is 26,7% tegen en slechts 6,7% voor de invoering van de heffing.

Aanvaardbaarheid van de heffing	Volledige tussenkomst	Gedeeltelijke tussenkomst	Geen tussenkomst
Effectiviteit voor milieu	9% effectief voor milieu	6,7% effectief voor milieu	0% effectief
Effectief (algemeen)	17% effectief	13,3% effectief	37% effectief
Eerlijkheid voor zichzelf	45% eerlijk 18% zeer eerlijk 27% zeer oneerlijk	20% zeer eerlijk 53,3% eerlijk 13,3% zeer oneerlijk	62,5% eerlijk tot zeer eerlijk 12,5% zeer oneerlijk
Eerlijkheid voor anderen	50% eerlijk 18% zeer oneerlijk	23% zeer eerlijk 13,3% zeer oneerlijk +50% eerlijk	25% zeer oneerlijk 25% zeer eerlijk
Voor/tegen invoering	36% tegen 18% voor	26,7% tegen 6,7% voor	12,5% tegen 0% voor

4.2 Statistische testen

4.2.1 Aantal dagen dat de respondenten denken meer van thuis te werken

We doen een paired sample t-test waarbij we dezelfde respondenten vergelijken op twee verschillende momenten gedurende de enquête. We gaan kijken of er een verschil is tussen het aantal keer dat een respondent momenteel met de auto naar het werk gaat (tijdstip 1). Dit vergelijken we met hoe vaak ze nog denken met de auto te gaan wanneer er een kilometerheffing ingevoerd wordt (tijdstip 2). We stellen een nulhypothese op: het aantal dagen op t1 is gelijk aan het aantal dagen op t2. De alternatieve hypothese zegt dat het aantal dagen fysiek werken verschillend is tussen de twee tijdstippen. Voorts zien we ook dat het gemiddeld aantal dagen dat de respondenten op tijdstip 1 fysiek gaan werken 15 dagen is. Ze denken na de invoering van deze heffing nog gemiddeld 12 dagen fysiek te gaan werken.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Hoeveel keer per maand maakt u gebruik van de auto (als bestuurder) voor de verplaatsing naar uw werk? Indien u de auto nooit gebruikt als bestuurder, vult u het cijfer 0 in	15,6667	36	5,61630	,93605
	U gaf aan dat u per maand [QID35-ChoiceTextEntryValue] keer de auto gebruikt om naar uw werk te rijden rijden in de huidige situatie. Hoe veel keer per maand zou u de auto nog gebruiken voor de verplaatsing naar het werk wanneer de slimme kilometerheffing wordt geïntroduceerd	12,4167	36	5,85723	,97620

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
Pair 1	Hoeveel keer per maand maakt u gebruik van de auto (als bestuurder) voor de verplaatsing naar uw werk? Indien u de auto nooit gebruikt als bestuurder, vult u het cijfer 0 in. - U gaf aan dat u per maand [QID35-ChoiceTextEntryValue] keer de auto gebruikt om naar uw werk te rijden rijden in de huidige situatie. Hoe veel keer per maand zou u de auto nog gebruiken voor de verplaatsing naar het werk wanneer de slimme kilometerheffing wordt geïntroduceerd	3,25000	5,15128	,85855	1,50706	4,99294	3,785	35	<,001	<,001

De test vertelt ons dat de p-waarde kleiner is dan 0,001 en bijgevolg dus ook kleiner is dan de significantiewaarde van 0,05. We mogen bijgevolg de nulhypothese verwerpen en zo weten we dat er een significant verschil is tussen het aantal dagen dat de respondenten denken op kantoor te gaan werken voor/na de heffing. We zien dat het verschil hiertussen 3,25 dagen per maand is wat ook bevestigd wordt als we het gemiddelde nemen van de extra variabele die we gaan creëren.

We creëren dus een extra variabele waarin we met de twee variabelen gaan rekenen namelijk de vraag: "Hoeveel verplaatsingen doet u momenteel en hoeveel verplaatsingen denkt u nog te doen na het invoeren van dergelijke kilometerheffing?". Hieruit kunnen we afleiden dat er gemiddeld drie dagen meer van thuis uit gewerkt zal worden. Er is zelfs een respondent die denkt dat hij minder van thuis uit zal werken door de invoering van een intelligente kilometerheffing. Voorts denkt 50% van alle ondervraagden dat hun situatie ongewijzigd zal blijven ondanks de invoering van dergelijke heffing.

4.2.2 Zijn er dan verschillen tussen de scenario's te merken

We zien dat er als reactie op scenario 1, 3,75 dagen meer van thuis uit zal gewerkt worden. Het maximumaantal dagen dat de respondenten meer zullen thuiswerken is 10. Voorts zegt 41% van de respondenten dat zijn/haar verplaatsingsgedrag niet zal veranderen. Scenario 2 zal 70% van de respondenten niet kunnen overtuigen om zijn/haar gedrag aan te passen. Het maximumaantal dagen dat de respondent denken meer van thuis uit te werken is 20 dagen. Er zal gemiddeld 3,4 dagen meer van thuis uit gewerkt worden. Scenario 3 kan de respondenten overtuigen om 2,37 dagen meer van thuis uit te werken. Waarbij 25% aangeeft 2 dagen meer van thuis uit te werken. 37,5% van de ondervraagden is niet van plan om zijn scenario van voor de heffing te veranderen. Scenario 4 kan de respondenten over het algemeen aanzetten om 3,16 dagen per maand meer van thuis uit te werken. 66 % van de deelnemers zegt dat zijn scenario niet zal veranderen ten opzichte van de situatie voor de kilometerheffing.

We kunnen dus besluiten dat scenario 1 de meeste impact heeft op de respondenten met een gemiddelde score van 3,75 dagen. Scenario 2 heeft met 70% van de respondenten die denken dat hun verplaatsingsgedrag niet zal veranderen, het minste invloed. We merken dus dat een kilometerheffing die niet intelligent is met een vaste startkost het meeste effect heeft op de respondenten. Als we kijken naar de twee scenario's van de intelligente kilometerheffing dan zien we dat scenario 3, de heffing met vaste kost, het minste effect heeft op de ondervraagden. Dit met een gemiddelde van 2,37 dagen per maand minder verplaatsingen. In scenario 4 is dit 3,16 dagen per maand.

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Aantal dagen meer van thuis uit werken	3,75 dagen	3,4 dagen	2,37 dagen	3,16 dagen

Om te kijken of de cijfers over het aantal dagen meer van thuis werken door een bepaald scenario ook significant verschillen doen we een anova test. We gebruiken onze extra gecreëerde variabele van de scenario's als factor en de afhankelijke variabele is het aantal dagen. De nulhypothese is bijgevolg: het gemiddelde van alle groepen is gelijk. De alternatieve hypothese is dat er minstens één groep verschillend is. We merken uit de resultaten dat we geen significant verschil kunnen zien tussen de scenario's. De p-waarde is 0,954 dit is boven de significantiewaarde van 0,05. Er is dus onvoldoende bewijs om te stellen dat er verschillen zijn tussen de scenario's.

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9,392	3	3,131	,109	,954
Within Groups	919,358	32	28,730		
Total	928,750	35			

4.2.3 Zijn er verschillen op basis van geslacht

We doen een independent sample t-test om te kijken of er verschillen zijn tussen mannen en vrouwen. Dit op basis van het aantal dagen dat men denkt minder fysiek naar het werk te gaan door invoering van de kilometerheffing. We stellen een nulhypothese op: gemiddelde mannen is gelijk aan gemiddelde vrouwen. De alternatieve hypothese is geformuleerd: gemiddelde mannen is niet gelijk aan gemiddelde vrouwen. We voeren een independent sample t-test uit en zien dat de p-waarde 0,093 groter is dan het significantieniveau van 0,05. Bijgevolg kijken we naar "equal variances assumed" en zien we dat de p-waarde 0,136 is. Dit is boven 0,05 en dus kan de nulhypothese niet verworpen worden. Er is dus onvoldoende bewijs om te concluderen dat er een verschil is tussen mannen en vrouwen als het aankomt op reductie van het woon-werkverkeer ten gevolge van de invoering van een kilometerheffing. Wel zien we in de statistieken dat mannen in deze steekproef denken zich gemiddeld 4,21 dagen per maand minder naar het werk te verplaatsen. Terwijl vrouwen in deze steekproef denken dat ze zich gemiddeld 1,53 dagen minder naar het werk zullen verplaatsen.

Group Statistics

Wat is uw geslacht?		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
KM	Man	23	4,2174	5,72837	1,19445
	Vrouw	13	1,5385	3,50275	,97149

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
KM	Equal variances assumed	2,981	,093	1,527	34	,068	,136	2,67893	1,75437	-,88639	6,24425
	Equal variances not assumed			1,740	33,699	,045	,091	2,67893	1,53964	-,45103	5,80889

4.2.4 Zijn er verschillen op basis van type woonplaats

We doen een independent sample t-test om te kijken of er verschillen zijn voor mensen die in een stedelijke of niet-stedelijke omgeving wonen. Dit op basis van het aantal dagen dat men denkt minder fysiek naar het werk te gaan door invoering van de kilometerheffing. We stellen een nulhypothese op: gemiddelde stedelijk is gelijk aan gemiddelde niet-stedelijk. De alternatieve hypothese is geformuleerd: gemiddelde stedelijk is niet gelijk aan gemiddelde niet-stedelijk. We voeren een independent sample t-test uit en zien dat de p-waarde 0,100 groter is dan het significantieniveau van 0,05. Bijgevolg kijken we naar "equal variances assumed" en zien we dat de p-waarde 0,211 is. Dit is boven 0,05 en dus kan de nulhypothese niet verworpen worden. Er is dus onvoldoende bewijs om te concluderen dat er een verschil is tussen respondenten die stedelijk en niet-stedelijk wonen als het aankomt op reductie van het woon-werkverkeer ten gevolge van de invoering van een kilometerheffing.

Group Statistics

	Type woonomgeving?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
KM	Stedelijk (veel huizen in nabije omgeving, bijvoorbeeld stadscentrum)	10	1,5000	3,17105	1,00277
	Niet-stedelijk (weinig huizen in nabije omgeving, bijvoorbeeld platteland)	26	3,9231	5,64215	1,10652

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
KM	2,853	,100	-1,275	34	,105	,211	-2,42308	1,89988	-6,28410	1,43795
			-1,623	28,858	,058	,116	-2,42308	1,49330	-5,47786	,63171

4.2.5 Aantal dagen van thuis uit werken en inkomsten

We gaan op basis van een anova test uitzoeken of er een significant verschil is tussen de verschillende inkomstencategorieën en het aantal dagen dat ze denken meer van thuis uit te werken na de invoering van een heffing. We creëren een nieuwe variabele waarin we inkomstencategorieën gaan groeperen. Zo hebben we per groep voldoende respondenten om een degelijke uitkomst te genereren. De nulhypothese is dus als volgt: de gemiddelden van groep 1,2 en 3 zijn gelijk. De alternatieve hypothese is: het gemiddelde van minstens één groep verschilt. Met een p-waarde van 0,520 kunnen we de nulhypothese niet verwerpen en is er dus onvoldoende bewijs om te stellen dat er een significant verschil is tussen de groepen.

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36,083	2	18,042	,667	,520
Within Groups	892,667	33	27,051		
Total	928,750	35			

4.2.6 Heeft de tussenkomst van de baas een invloed op het aantal dagen meer van thuis uit werken

We gaan onderzoeken of de tussenkomst van het bedrijf waar men werkt een invloed heeft op het aantal dagen dat de respondent denkt meer van thuis uit te werken. De nulhypothese wordt als volgt geformuleerd: er is geen verschil tussen de groepen. Waarbij de alternatieve hypothese het omgekeerde zegt: minstens één groep is verschillend. Volgens de one-way anova test is er geen statistische significant verschil tussen de drie groepen. We hebben de test uitgevoerd en merken dat er een p-waarde is van 0,902 dit is groter dan de significantie van 0,05. Uit de statistische gegevens kunnen we wel vinden dat respondenten die een volledige tussenkomst van hun werkgever krijgen gemiddeld 3,46 dagen meer van thuis uit zullen werken. Hiertegenover staat bij geen tussenkomst van de werkgever slechts 2,55 dagen. Ten slotte geven de respondenten die een gedeeltelijke tussenkomst krijgen voor hun woon-werkverkeer aan dat ze 3,5 dagen per maand meer van thuis uit zullen werken.

Descriptives

AD

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
ja, volledig	13	3,4615	5,05990	1,40336	,4039	6,5192	,00	16,00
ja, gedeeltelijk	14	3,5000	6,07327	1,62315	-,0066	7,0066	-4,00	20,00
neen	9	2,5556	4,12647	1,37549	-,6163	5,7274	,00	11,00
Total	36	3,2500	5,15128	,85855	1,5071	4,9929	-4,00	20,00

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,797	2	2,899	,104	,902
Within Groups	922,953	33	27,968		
Total	928,750	35			

Verder zien we dan ook dat het geen verschil maakt hoeveel de bijdrage van de werkgever is. We gebruiken hiervoor een Kruskal-Wallis test omdat we met minder dan 30 respondenten zitten. Ik heb een nieuwe variabele gecreëerd waarin ik de bijdrage van de werkgever in vier gelijke groepen heb verdeeld. Namelijk van waarde 0 tot 25, 26 tot 50, 51 tot 75 en 76 tot 100. De nulhypothese luidt dan als volgt: de waarde voor de test variabele is voor alle groepen gelijk. De alternatieve hypothese is: ten minste één groep heeft een afwijkende waarde. We voeren de Kruskal-Wallis test uit en merken dat de nulhypothese niet verworpen kan worden, de p-waarde is namelijk 0,585 en dit is hoger dan de significantie van 0,05.

Test Statistics^{a,b}

AD	
Kruskal-Wallis H	1,072
df	2
Asymp. Sig.	,585

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
rQ30

4.2.7 Bereidheid van respondenten en gemiddeld minder fysiek werken per maand

We gaan met behulp van een anova test kijken of er een verschil is tussen de vraag die de bereidheid van mensen peilt en wat de respondenten denken gemiddeld minder te werken per maand. De nulhypothese zegt: de gemiddelden van alle groepen zijn gelijk. We gaan er dus van uit dat de aanpassingsbereidheid van een respondent geen invloed heeft op het gemiddeld aantal dagen dat hij/zij minder denkt fysiek te gaan werken. De alternatieve hypothese is dat er minstens een van de groepen verschillend is. We zien uit de anova test dat de p-waarde groter is dan de significantiewaarde van 0,05. We hebben dus onvoldoende bewijs om te besluiten dat er een verschil is tussen de gemiddeldes van de groepen. Als we naar de gemiddelde waardes kijken zien we dat de groep die het eens is met de stelling ook geneigd is om meer van thuis uit te werken. De respondenten die meer neutraal tegenover de stelling staan hebben een gemiddelde van drie dagen meer van thuis werken.

ANOVA

AD					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	86,407	3	28,802	1,034	,392
Within Groups	807,775	29	27,854		
Total	894,182	32			

Verder doen we ook een anova test om te kijken of er een verschil is tussen de mensen die denken dat ze het op hun geweten gaan hebben als ze niets aan hun verplaatsingsgedrag zullen doen. De nulhypothese is dat er geen verschil is in de gemiddeldes van de groepen. De alternatieve hypothese: minstens 1 groep is afwijkend. We kunnen opnieuw de H0 niet verwerpen omdat de p-waarde 0,520 groter is dan de significantiewaarde. Wel zien we dat de groep die het eens is met de stelling ook het meeste van thuis uit wil werken met een gemiddelde van 7 dagen. We kijken dan ook verder naar de tweede vraag die de persoonlijke normen van de respondenten bevraagt. Hierin wordt gepeild naar de morele verantwoordelijkheid die een respondent voelt om iets aan zijn gedrag te doen. De nulhypothese is dito als die bij de andere vraag omtrent persoonlijke norm. We kunnen uit de anova test afleiden dat er onvoldoende bewijs is dat de gemiddeldes tussen de groepen verschillen omdat de p-waarde 0,945 is. Wel zien we opnieuw dat de groep die het eens is met de stelling ook het meeste aantal dagen van thuis uit zal werken met een gemiddelde van 5.

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	94,268	4	23,567	,825	,520
Within Groups	799,914	28	28,568		
Total	894,182	32			

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22,765	4	5,691	,183	,945
Within Groups	871,417	28	31,122		
Total	894,182	32			

Dan kijken we ook naar het persoonlijke bewustzijn en of deze een impact heeft op het aantal dagen dat een respondent meer van thuis uit zal werken. De nulhypothese is dus dat het bewustzijn geen impact heeft op het aantal dagen dat men denkt van thuis uit te werken. De alternatieve hypothese is dus dat het bewustzijn wel een impact heeft. De p-waarde is in alle drie de situaties hoger dan het significantieniveau met respectievelijk 0,448; 0,994 en 0,997. We kunnen dus geen enkele nulhypothese verwerpen. We besluiten dat er onvoldoende bewijs is om te zeggen dat het persoonlijke bewustzijn een invloed heeft op het aantal dagen dat de respondenten denken meer van thuis uit te werken.

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76,987	3	25,662	,911	,448
Within Groups	817,195	29	28,179		
Total	894,182	32			

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,414	2	1,707	,057	,944
Within Groups	890,768	30	29,692		
Total	894,182	32			

ANOVA

AD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,200	4	1,300	,041	,997
Within Groups	888,982	28	31,749		
Total	894,182	32			

4.2.8 NEP Schaal

We creëren een NEP schaal, de nep schaal meet hoe mensen staan ten opzichte van het milieu. We stellen 15 vragen aan de respondenten om hiernaar te peilen. We komen uit op een Crombach-alpha van 0,8 dit is voldoende om de NEP schaal te mogen genereren. We kijken nu naar de correlatie tussen de NEP schaal en het aantal dagen dat de respondenten meer van thuis uit zullen werken, we zien hier maar een heel kleine correlatie. Een correlatie van 0,1 is zwak, 0,3 is gemiddeld en 0,5 en hoger is sterk.

	Effectiviteit	Eerlijk voor uzelf	Eerlijk voor anderen	Voor of tegen invoering	Vrijheid aangetast	Aantal dagen thuis werken
Pearson	0,034	0,076	0,113	0,082	0,121	0,217

5. Conclusie

5.1 Strategische en operationele gedragwijzigingen

We merken op dat scenario 1 de respondenten het meest kan overtuigen om strategische veranderingen uit te voeren. Zo zien we dat 69% meer zal thuiswerken en 23% minder dagen wil werken ten gevolge van de heffing. Verder zou ook 15% een werkplaats zoeken dicht bij huis. Dit is het hoogste van alle scenario's.

Wat de operationele beslissingen betreffen zien we dat scenario 1 opnieuw het meest kan zorgen dat respondenten hun gedrag zouden aanpassen. Zo geven de respondenten aan bij scenario 1 dat ze zouden carpoolen, de trein nemen en zelfs 61% zou met de fiets gaan.

We zien dat scenario 3 het hoogste scoort en bijgevolg dus het minst vrijheidsbeperkend wordt geacht. We zien ook dat er een significant verschil is tussen de respondenten als het over effectiviteit van de maatregel gaat. Hierbij wordt scenario 2 als het meest effectieve ingeschat. Scenario 2 wordt gezien als de meest eerlijke voor andere personen. De respondenten vinden dit scenario het meest eerlijke voor zichzelf. Men denkt eveneens dat scenario 2 het meest effectieve zal zijn voor het milieu. Wanneer de respondenten gevraagd werd of ze voor/tegen de heffing zijn dan scoort eveneens scenario 2 het hoogste.

Covid-19 heeft dus een invloed gehad op het aantal dagen dat er thuis gewerkt is en in de toekomst zal gewerkt worden. We kunnen uit de anova test die we gedaan hebben besluiten dat er een significant verschil is tussen het aantal dagen werken van thuis uit voor, na en tijdens de Covid-19 lockdown. Tijdens de lockdown werd er het meest van thuis uit gewerkt met een gemiddelde van bijna 13 dagen. Dit was voor de lockdown gemiddeld één dag en de huidige situatie van de respondenten (na de Covid-19 crisis) is bijna vijf dagen.

Bij de gedeeltelijke tussenkomst zien we dat de respondenten het meest neigen naar van thuis uit werken. Verder merken we op dat de respondenten die geen tussenkomst krijgen het minst geneigd zijn om iets te veranderen aan hun situatie. Zo zal 100% zijn auto blijven gebruiken, hier zitten misschien kwalitatieve redenen achter. Verder zegt ook 55% dat ze niets zullen veranderen aan hun verplaatsingsgedrag. Het openbaar vervoer is een weinig gebruikt alternatief. Verder zijn de respondenten ook niet geneigd om van werk of woonplaats te veranderen.

We zien dat ongeacht de tussenkomst weinig respondenten denken dat de invoering van een kilometerheffing effectief is voor het milieu. We zien wel dat bij de respondenten die geen tussenkomst krijgen, 37% denkt dat een heffing effectief is. Voorts vinden ook alle categorieën van respondenten het een eerlijk tot zeer eerlijke maatregel voor zichzelf. Verder vinden respondenten die geen tussenkomst krijgen het ook het meest oneerlijk voor anderen. We zien dat bij de mensen die een volledige tussenkomst krijgen, de meesten tegen een invoering zijn. We zien ook dat dit bij de groep met geen tussenkomst het minste is.

Er is een significant verschil tussen het aantal dagen dat de respondenten van thuis werken voor en na een invoering van een kilometerheffing. Deze is 3,25 dagen per maand meer na de invoering. We zien dat er geen significant verschil is tussen de scenario's als het aankomt op meer dagen thuiswerken na het invoeren van een heffing. We zien wel dat bij scenario 1 de respondenten het meest van thuis uit werken.

Er is onvoldoende bewijs om te concluderen dat er een verschil is tussen mannen en vrouwen als het aankomt op reductie van het woon-werkverkeer ten gevolge van de invoering van een kilometerheffing. We zien in de statistieken dat mannen in deze steekproef denken zich gemiddeld 4,21 dagen per maand minder naar het werk te verplaatsen. Vrouwen in deze steekproef denken dat ze gemiddeld 1,53 dagen minder naar het werk zullen verplaatsen.

Uit de statistische gegevens kunnen we vinden dat respondenten die een volledige tussenkomst van hun werkgever krijgen gemiddeld 3,46 dagen meer van thuis uit zullen werken. Hiertegenover staat bij geen tussenkomst van de werkgever slechts 2,55 dagen. Ten slotte geven de respondenten die een gedeeltelijke tussenkomst krijgen voor hun woon-werkverkeer aan dat ze 3,5 dagen per maand meer van thuis uit zullen werken.

6. Kritische reflectie

De verdeling van de enquête bleek een struikelblok te zijn in het volledige proces van mijn masterproef. Het overtuigen van respondenten om daadwerkelijk tijd vrij te maken om mijn enquête in te vullen was geen sinecure. Ik heb verscheidene kennissen gecontacteerd met de vraag of ik mijn masterproef mocht doorsturen en/of ze dit konden verdelen onder hun werknemers. Uiteindelijk is mijn enquête in vier bedrijven verdeeld geweest alle bedrijven hadden ongeveer een 50-tal werknemers. Voorts heb ik een lijst opgesteld met een 150-tal bedrijven die gevestigd zijn in de regio van mijn woonplaats en deze individueel gemaïld.

Ik ben uiteindelijk gestrand op een 40-tal respondenten wat natuurlijk fel afwijkt van het cijfer dat ik initieel in gedachten had. Meer respondenten had er natuurlijk voor gezorgd dat ik beter onderbouwde conclusies zou kunnen schrijven. Vaak zag ik wel dat er verschillen tussen groepen waren maar deze waren zelden of nooit significant doordat mijn aantal respondenten zeer laag was. Ik heb wel enkele statistische testen gedaan die toegestaan zijn met dergelijk aantal respondenten. Ik besef dus ook dat de waarde en kwaliteit van mijn conclusies maar ook van mijn masterproef in het algemeen iets hoger had gelegen als ik meer respondenten kon overtuigen.

Deze masterproef geeft een eerste indicatie van de gedragswijziging en attitude ten opzichte van een slimme kilometerheffing. Verder onderzoek is sterk aanbevolen. In deze proef waren er maar een gering aantal respondenten waardoor er niet echt een globaal inzicht gegeven kon worden op de slimme kilometerheffing. Het is dus sterk aangeraden om verder onderzoek te doen naar een intelligente kilometerheffing maar dan in een scenario met meer respondenten. Hierdoor gaan men ervoor kunnen zorgen dat er meer conclusies kunnen getrokken worden alsook een gedegen analyse van het model.

7. Bronvermelding

- Argacha, J. F., Bourdrel, T., & van de Borne, P. (2018). Ecology of the cardiovascular system: A focus on air-related environmental factors. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 28(2), 112–126. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2017.07.013>
- Boggio, M., & Beria, P. (2019). The role of transport supply in the acceptability of pollution charge extension. The case of Milan. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 129, 92–106. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.08.005>
- Börjesson, M., Eliasson, J., & Hamilton, C. (2016). Why experience changes attitudes to congestion pricing: The case of Gothenburg. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 85, 1–16. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.12.002>
- Börjesson, M., Eliasson, J., Hugosson, M. B., & Brundell-Freij, K. (2012). The Stockholm congestion charges-5 years on. Effects, acceptability, and lessons learnt. *Transport Policy*, 20, 1–12. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.11.001>
- Cools, M., Brijs, K., Tormans, H., Moons, E., Janssens, D., & Wets, G. (2011). The socio-cognitive links between road pricing acceptability and changes in travel-behavior. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(8), 779–788. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.06.006>
- Dieplinger, M., & Fürst, E. (2014). The acceptability of road pricing: Evidence from two studies in Vienna and four other European cities. *Transport Policy*, 36, 10–18. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.06.012>
- Eriksson, L., Garvill, J., & Nordlund, A. M. (2006). Acceptability of travel demand management measures: The importance of problem awareness, personal norm, freedom, and fairness. *Journal of Environmental Psychology*, 26(1), 15–26. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.05.003>
- Givoni, M. (2012). Re-assessing the results of the London congestion charging scheme. *Urban Studies*, 49(5), 1089–1105. Scopus. <https://doi.org/10.1177/0042098011417017>
- Goh, M. (2002). Congestion management and electronic road pricing in Singapore. *Journal of Transport Geography*, 10(1), 29–38. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(01\)00036-9](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(01)00036-9)

- Grisolía, J. M., López, F., & Ortúzar, J. D. D. (2015). Increasing the acceptability of a congestion charging scheme. *Transport Policy*, 39, 37–47. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.01.003>
- Leape, J. (2006). The London congestion charge. *Journal of economic perspectives*, 20(4), 157–176.
- Livingstone, K. (2004). The challenge of driving through change: Introducing congestion charging in Central London. *Planning Theory and Practice*, 5(4), 490–498. Scopus.
<https://doi.org/10.1080/1464935042000293224>
- Nilsson, A., Schuitema, G., Jakobsson Bergstad, C., Martinsson, J., & Thorson, M. (2016). The road to acceptance: Attitude change before and after the implementation of a congestion tax. *Journal of Environmental Psychology*, 46, 1–9. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.01.011>
- Pelgrims, I., Devleeschauwer, B., Guyot, M., Keune, H., Nawrot, T. S., Remmen, R., Saenen, N. D., Trabelsi, S., Thomas, I., Aerts, R., & De Clercq, E. M. (2021). Association between urban environment and mental health in Brussels, Belgium. *BMC Public Health*, 21(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10557-7>
- Percoco, M. (2017). Cost distribution and the acceptability of road pricing: Evidence from milan's referendum. *Journal of Transport Economics and Policy*, 51(1), 34–46. Scopus.
- Phang, S.-Y., & Toh, R. S. (2004). Road congestion pricing in Singapore: 1975 to 2003. *Transportation Journal*, 43(2), 16–25. Scopus.
- Rotaris, L., Danielis, R., Marcucci, E., & Massiani, J. (2010). The urban road pricing scheme to curb pollution in Milan, Italy: Description, impacts, and preliminary cost–benefit analysis assessment. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(5), 359–375.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2010.03.008>
- Schlag, B., & Schade, J. (2000). Public acceptability of traffic demand management in Europe. *Traffic Engineering and Control*, 41(8), 314–318. Scopus.
- Sørensen, C. H., Isaksson, K., Macmillen, J., Åkerman, J., & Kressler, F. (2014). Strategies to manage barriers in policy formation and implementation of road pricing packages. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 60, 40–52. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.10.013>
- De Ceuster, G. D. C., Meyers, I. M., Bart Ons, B. O., Heyndrickx, C. H., Truyts, T. T., Grandjean, G. G., & Sheremeta, V. S. (2020, november). *Smart Move impactstudie*.

(Smart Move Brussel, z.d.). Geraadpleegd op 29 oktober 2021, van <https://smartmove.brussels/n>)

Cathy Macharis, C. M., Lauwers, D. L., Bourgeois, M. B., Martens, M. M., Hubert, M. H., & Hecq, W.

H. (2018, maart). *Taskforce vergroening verkeersfiscaliteit*.

8. Figurenlijst

Figuur 1 Febiac: Vergelijking tussen het aandeel wagens per euronorm ten opzichte van gemeentes met verschillende armoedecijfers	7
Figuur 2 Aandeel CO2 uitstoot per sector in het BHG	9
Figuur 3 Tol cordon Stockholm	10
Figuur 4 grondplan Milaan en het bedreigde gebied in kleur	13
Figuur 5 Milaan ecopass ingangspunten.....	13
Figuur 6 Tolcordon Londen	15
Figuur 7 Verschil in aantal voertuigen voor en na invoering heffing.....	16
Figuur 8 map van Singapore met aanduiding CBD	17
Figuur 9 Tariefheffing ERP en ALS Singapore	18
Figuur 10 Modelfactoren die de aanvaarbaarheid TDM van een (Travel demand management) maatregel beïnvloeden.....	19
Figuur 11 Kengetallen berekening Smart Move.....	20
Figuur 12 Voorspelde heffingsbedragen Smart Move	20
Figuur 13 Heffingsbedragen variabel gemaakt op basis van uur.	20

9. Bijlage

Slim rekeningrijden woon-werkverkeer

Start of Block: Intro

Q1 U wordt uitgenodigd om deel te nemen aan de studie 'Impactanalyse slimme kilometerheffing'. De bevraging werd opgesteld door Bernd Everaerts, masterstudent Handelswetenschappen aan de UHasselt.

Lees de verschillende vragen goed door om ze zo goed mogelijk te beantwoorden. Wij garanderen uw anonimiteit en gebruiken de resultaten van dit onderzoek alleen om wetenschappelijke redenen en publicatiedoeleinden. De resultaten van dit onderzoek worden gedurende 3 jaar bijgehouden en zullen na deze periode verwijderd worden.

Vul deze vragenlijst persoonlijk in, aangezien de studie geïnteresseerd is in uw individuele mening en gedrag. Het invullen van de enquête zal ongeveer 10 minuten duren.

Door hieronder op "Ik ga akkoord" te klikken, geeft u aan dat u dit toestemmingsformulier hebt gelezen en begrepen en dat u ermee instemt deel te nemen aan dit onderzoek. Alvast bedankt voor uw tijd en medewerking!

Voor meer informatie omtrent de uitvoering van mijn rechten kan ik terecht op de [privacy-verklaring](#)

- Ik ga akkoord (1)
- Ik ga niet akkoord (2)

Skip To: End of Survey If U wordt uitgenodigd om deel te nemen aan de studie 'Impactanalyse slimme kilometerheffing'. De be... = Ik ga niet akkoord

End of Block: Intro

Start of Block: Demografische vragen

Q2 We starten deze enquête met enkele algemene vragen over uw persoons- en huishoudengegevens. Zo kunnen we nagaan in welke mate u gevolgen zou ondervinden van de voorgestelde kilometerheffing.

Q3 Wat is uw leeftijd? (in jaren)

Q4 Wat is uw geslacht?

- Man (1)
- Vrouw (2)
- X (3)

Q5 Waar woont u officieel?

- Postcode (1) _____
- Gemeente/Stad (2) _____

Q6 Type woonomgeving?

- Stedelijk (veel huizen in nabije omgeving, bijvoorbeeld stadscentrum) (1)
- Niet-stedelijk (weinig huizen in nabije omgeving, bijvoorbeeld platteland) (2)

Q7 Hoe dicht bij uw woonplaats is er een halte van het openbaar vervoer?

	0-249 m (1)	250-499 m (2)	500-999 m (3)	1,00-1,99 km (4)	2,00-4,99 km (5)	5,00-9,99 km (6)	10 km of meer (7)
Bushalte (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treinstation (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tramhalte/metrostation (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q8 Wat is uw (hoofd)beroepsstatuut?

- Ik ben niet beroepsactief (1)
- Arbeider (2)
- Bediende/Ambtenaar (3)
- Zelfstandige (4)
- Vrij beroep (5)
- Andere: (6) _____

Skip To: End of Survey If Wat is uw (hoofd)beroepsstatuut? = Ik ben niet beroepsactief

Q9 Wat is op dit ogenblik het hoogste diploma of getuigschrift dat u heeft behaald?

- Geen diploma (1)
- Lager onderwijs (2)
- Secundair/middelbaar onderwijs (3)
- Hoger of universitair onderwijs van maximum 3 jaar (bachelor, graduaat, ...) (4)
- Hoger of universitair onderwijs van ten minste 4 jaar (master, licentiaat, ...) (5)
- Postgraduaat, ManaMa, ... (6)
- Doctoraat (7)

Q10 Wat is uw gezinssituatie?

- Alleenstaand zonder kinderen (1)
- Alleenstaand met kinderen (2)
- Getrouwd/samenwonend zonder kinderen (3)
- Getrouwd/samenwonend met kinderen (4)
- Inwonend bij ouders (5)
- Andere (6)

Q11 Hoeveel bedroeg het netto-inkomen van uw huishouden de afgelopen maand?

Om het netto-maandinkomen van uw huishouden te berekenen, telt u de netto-beroepsinkomsten van alle gezinsleden (d.w.z. wat elk gezinslid elke maand daadwerkelijk ontvangt) op. Tel er ook de andere inkomsten bij zoals gezins- en kinderbijslagen, sociale uitkeringen, pensioenen, premies, inkomsten uit (on)roerend goed of handel, werkloosheidsuitkeringen enz. Als u dit alles samentelt, in welke categorie valt het netto-inkomen van uw hele gezin van de voorbije maand dan?

- 0 tot 999 € per maand (1)
- 1.000 tot 1499 € per maand (2)
- 1500 tot 1999 € per maand (3)
- 2000 tot 2499 € per maand (4)
- 2500 tot 2999 € per maand (5)
- 3000 tot 3999 € per maand (6)
- 4000 tot 4999 € per maand (7)
- 5000 tot 6999 € per maand (8)
- Meer dan 7000 € per maand (9)
- Ik wens liever niet te antwoorden (10)

Q12 Hoeveel personen maken deel uit van uw huishouden, uzelf inbegrepen?

Onder huishouden verstaan wij de personen al of niet behorend tot uw gezin, die zelfs al is het maar gedeeltelijk onder hetzelfde dak wonen en hetzelfde budget delen.

Geef een "0" in wanneer een bepaalde leeftijdscategorie niet van toepassing is.

Personen jonger dan 6 jaar (1)

Personen van 6 tot 12 jaar (2)

Personen van 13 tot 17 jaar (3)

Personen van 18 tot 24 jaar (4)

Personen van 25 tot 64 jaar (5)

Personen van 65 jaar en ouder (6)

Q13 Hoeveel van elk van de onderstaande voertuigen zijn aanwezig in uw gezin?

We zijn geïnteresseerd in alle voertuigen in functie van gebruik, waarover uw gezin beschikt voor privé-gebruik, dus ook firmawagens als u die buiten het werk mag gebruiken.

Geef een "0" in wanneer van een bepaalde categorie voertuigen geen voertuigen aanwezig zijn in uw gezin.

Kinderfiets (1) _____

Niet-elektrische fiets voor volwassene (2)

Elektrische fiets voor volwassene (3)

Step, segway, of monowheel (4)

Bromfiets of motorfiets (5) _____

Personenwagen (6) _____

Q14 Bent u in het bezit van een rijbewijs om een auto te besturen?

Ja (1)

Neen (2)

Q15 Hebt u op dit moment een abonnement op naam voor het openbaar vervoer?

Ja (1)

Neen (2)

Q16 Hoe vaak maakt u gewoonlijk gebruik van onderstaande vervoermiddelen ongeacht de reden?

	Minstens 4 dagen per week (1)	1 tot 3 dagen per week (2)	Enkele dagen per maand (3)	Enkele dagen per jaar (4)	Nooit (5)
Te voet (minstens 10 minuten) (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Niet- elektrische fiets (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elektrische fiets (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Step, monowheel, of segway (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bus, tram of (pre)-metro (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trein (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taxi (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto als bestuurder (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto als passagier (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vliegtuig (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

End of Block: Demografische vragen

Start of Block: Werkverplaatsingen

Q17 Vervolgens stellen we nu enkele vragen over uw eventuele werksituatie. Hiermee willen we nagaan welke gevolgen de voorgestelde kilometerheffing heeft op de verplaatsingen die u voor het werk maakt. Hierbij gaan we steeds uit van betaald werk (vrijwilligerswerk wordt dus niet meegerekend bij de werkverplaatsingen).

Q18 Hoeveel uren per week werkt u gemiddeld?

Q19 Hoeveel dagen per maand...

werkt u ? (thuis of op uw werkadres) (1)

werkt u van thuis uit? (huidige situatie) (2)

werkte u van thuis uit TIJDENS de COVID-19 lockdown? (3)

werkte u van thuis uit VOOR de COVID-19 lockdown? (4)

Q20 U werkt:

Uitsluitend tijdens de dag (1)

Uitsluitend tijdens de nacht (2)

In ploegen zonder nachtdienst (3)

In ploegen met nachtdienst (4)

In een andere situatie (5)

Q21 U heeft:

- Dagelijks (ongeveer) dezelfde werkuren, grotendeels door uw werkgever bepaald (vaste of glijdende werkuren) (1)
- Dagelijks (ongeveer) dezelfde werkuren, grotendeels door uzelf bepaald (2)
- Geregeld verschillende werkuren, grotendeels door uw werkgever bepaald (bijvoorbeeld overuren) (3)
- Geregeld verschillende werkuren, grotendeels door uzelf bepaald (4)

Q22 Gebruikt u een wagen tijdens de uitoefening van uw werk?

- Ja (1)
- Neen (2)

Q23 Heeft u een vast werkadres?

Met vast werkadres bedoelen we het adres waar u (bijna) altijd naartoe gaat om te werken

- Ja, en dit adres is niet bij mij thuis (1)
- Ja, maar dit adres is bij mij thuis (2)
- Neen (3)

Skip To: End of Survey If Heeft u een vast werkadres?Met vast werkadres bedoelen we het adres waar u (bijna) altijd naartoe... != Ja, en dit adres is niet bij mij thuis

Display This Question:

If Heeft u een vast werkadres?Met vast werkadres bedoelen we het adres waar u (bijna) altijd naartoe... = Ja, maar dit adres is bij mij thuis

Q24 Waar ligt uw vast werkadres?

- Postcode (1) _____
- Gemeente/Stad (2) _____

Display This Question:

If Heeft u een vast werkadres? Met vast werkadres bedoelen we het adres waar u (bijna) altijd naartoe... = Ja, maar dit adres is bij mij thuis

Q25 Hoe dicht bij uw vast werkadres is er een halte van het openbaar vervoer?

	0-249 m (1)	250-499 m (2)	500-999 m (3)	1,00-1,99 km (4)	2,00-4,99 km (5)	5,00-9,99 km (6)	10 km of meer (7)
Bushalte (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treinstation (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tramhalte/metrostation (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q26 Hoe maakt u meestal de verplaatsing tot uw werk? Gelieve het vervoersmiddel aan te duiden waarmee u de grootste afstand aflegt, het HOOFDVERVOERMIDDEL van die verplaatsing.

- Te voet (minstens 10 minuten) (1)
- Niet-elektrische fiets (2)
- Elektrische fiets (3)
- Step, monowheel, of segway (4)
- Bus, tram of (pre)-metro (5)
- Trein (6)
- Taxi (7)
- Auto als bestuurder (8)
- Auto als passagier (9)
- Vliegtuig (10)

Q27 Op welk tijdstip maakt u meestal de verplaatsing van uw woning naar uw werk?

- Voor 7u (1)
- Tussen 7u en 10u (2)
- Na 10u (3)

Q28 Op welk tijdstip maakt u meestal de verplaatsing van uw werk naar uw woning?

- Voor 15u (1)
- Tussen 15u en 19u (2)
- Na 19u (3)

Q29 Krijgt u een onkostenvergoeding voor uw werkverplaatsing?

- Ja, volledig (1)
- Ja, gedeeltelijk (2)
- Neen (3)

Display This Question:

If Krijgt u een onkostenvergoeding voor uw werkverplaatsing? = Ja, gedeeltelijk

Q30 Voor hoeveel percent komt de werkgever tussenbeide?

End of Block: Werkverplaatsingen

Start of Block: Kilometerheffingsvragen

Q31 Wat is de afstand tot uw werk (in kilometer) voor een enkele reis?

Q32 Hoeveel keer per maand maakt u gebruik van de auto (als bestuurder) voor de verplaatsing naar uw werk?

Indien u de auto nooit gebruikt als bestuurder, vult u het cijfer 0 in.

Skip To: End of Survey If Condition: Hoeveel keer per maand maak... Is Equal to 0. Skip To: End of Survey.

Q33

U gaf aan, $\${Q32/ChoiceTextEntryValue}$ keer met de auto naar het werk te gaan. Hoeveel keer per maand vertrok u tussen 7u en 10u?

Indien u nooit tussen 7u en 10u vertrok, vult u het cijfer 0 in.

Q34

U gaf aan, $\${Q32/ChoiceTextEntryValue}$ keer met de auto naar het werk te gaan. Hoeveel keer per maand keerde u terug naar huis tussen 15u en 19u?

Indien u nooit tussen 15u en 19u naar huis keerde, vult u het cijfer 0 in.

Q35 Vervolgens gaan we u telkens een denkbeeldig scenario voorleggen, afgestemd op uw situatie. Het denkbeeldig scenario gaat steeds over de invoering van een vorm van slimme kilometerheffing.

End of Block: Kilometerheffingsvragen

Start of Block: Scenario 1

Q36

SCENARIO

Bovenop de brandstofkosten moet u een heffing betalen die bestaat uit:

- een vast bedrag per verplaatsing van 0,90 €;
- een bedrag per afgelegde kilometer van 0,09 € / km.

Deze kilometerheffing zal per maand $\$e\{ q://QID35/ChoiceTextEntryValue * 1.80 + q://QID35/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.18 \}$ € bedragen.

End of Block: Scenario 1

Start of Block: Scenario 2

Q37
SCENARIO

Bovenop de brandstofkosten moet u een heffing betalen die bestaat uit:

- een bedrag per afgelegde kilometer van 0,09 € / km.

Deze kilometerheffing zal per maand $\$e\{ q://QID35/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.18 \}$ € bedragen.

End of Block: Scenario 2

Start of Block: Scenario

Q38
SCENARIO

Bovenop de brandstofkosten moet u een heffing betalen die bestaat uit:

- een bedrag per afgelegde kilometer tijdens de dalperiode van 0,09 € / km;
- een bedrag per afgelegde kilometer tijdens de piekperiode van 0,18 € / km.

Deze kilometerheffing zal per maand $\$e\{ q://QID35/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.18 + q://QID87/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.09 + q://QID111/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.09 \}$ € bedragen.

End of Block: Scenario 3

Start of Block: Scenario 4

Q39
SCENARIO

Bovenop de brandstofkosten moet u een heffing betalen die bestaat uit:

- een vast bedrag per verplaatsing tijdens de dalperiode van 0,90 €;
- een vast bedrag per verplaatsing tijdens de piekperiode van 1,80 €;
- een bedrag per afgelegde kilometer tijdens de dalperiode van 0,09 € / km;
- een bedrag per afgelegde kilometer tijdens de piekperiode van 0,18 € / km.

Deze kilometerheffing zal per maand $\$e\{ q://QID35/ChoiceTextEntryValue * 1.80 + q://QID87/ChoiceTextEntryValue * 0.90 + q://QID111/ChoiceTextEntryValue * 0.90 + q://QID35/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.18 + q://QID87/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.09 + q://QID111/ChoiceTextEntryValue * q://QID34/ChoiceTextEntryValue * 0.09 \}$ € bedragen.

End of Block: Scenario 4

Start of Block: Scenario Answer

Q40 Welke veranderingen in uw activiteiten zou u doorvoeren ten gevolge van dit scenario?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Meer thuiswerken (1)
- Minder dagen gaan werken (dus meer uren per dag werken) (2)
- Werkplaats dichterbij woning kiezen (3)
- Verhuizen, dichterbij werk (4)
- Ik zou niets veranderen (5)

Q41

Welke veranderingen in uw verplaatsingsgedrag zou u doorvoeren ten gevolge van dit scenario?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vaker carpoolen met anderen naar het werk (1)
- Vaker met trein naar het werk (2)
- Vaker met bus/tram/metro naar het werk (3)
- Vaker met de fiets naar het werk (4)
- Vaker met de step/monowheel/segway naar het werk (5)
- Vaker te voet naar het werk (6)
- Verandering van het vervoer (7)
- Ik zou niets veranderen (8)

Q42 Zou u door dit scenario beslissen om de auto niet meer te gebruiken voor de verplaatsing naar het werk?

- Ja, ik zou de auto niet meer gebruiken (1)
- Neen, ik zou de auto blijven gebruiken (2)

Display This Question:

If Zou u door dit scenario beslissen om de auto niet meer te gebruiken voor de verplaatsing naar het... = Neen, ik zou de auto blijven gebruiken

Q43

U gaf aan dat u per maand $\${Q32/ChoiceTextEntryValue}$ keer de auto gebruikt om naar uw werk te rijden rijden in de huidige situatie.

Hoe veel keer per maand zou u de auto nog gebruiken voor de verplaatsing naar het werk wanneer de *slimme kilometerheffing* wordt geïntroduceerd?

Display This Question:

If Zou u door dit scenario beslissen om de auto niet meer te gebruiken voor de verplaatsing naar het... = Neen, ik zou de auto blijven gebruikenQ44

Waarom kiest u geen ander vervoersmiddel voor de verplaatsing naar uw werk?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Auto noodzakelijk voor werk (1)
- Fysieke beperking (2)
- Afstand tot bushalte/treinstation te ver (3)
- Lange reistijd met ander vervoersmiddel (4)
- Dienstregeling bus/ trein niet afgestemd op werkuren (5)
- Comfort (6)
- Andere (7) _____

End of Block: Scenario Answers

Start of Block: Pro-environmental orientation

Q45 In welke mate gaat u akkoord met de volgende stellingen?

	Niet akkoord (1) (1)	(2) (2)	(3) (3)	(4) (4)	Akkoord (5) (5)
De natuur is sterk genoeg om de inpakt, die moderne industrieën er op uitoefenen, aan te kunnen. (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mensen hebben het recht om de natuur aan te passen aan hun noden. (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planten en dieren hebben evenveel recht als mensen om te bestaan. (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ondanks al onze capaciteiten is de mensheid nog steeds beperkt door de wetten van de natuur. (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mensen zijn gemaakt om over de aarde te heersen. (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De aarde is zoals een ruimteschip, ze heeft zeer beperkte ruimte en beschikbare bronnen. (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wanneer mensen zich mengen met de natuur zorgt dat vaak voor rampzalige gevolgen. (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
We naderen de limiet van	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

het aantal
mensen
waarin de
aarde kan
voorzien. (8)

De aarde zit
boordenvol
natuurlijke
bronnen welke
we enkel nog
moeten leren
te gebruiken.
(9)

De mensheid
is het milieu
sterk aan het
misbruiken.
(10)

De
vindingrijkheid
van de mens
garandeert dat
we de aarde
niet onleefbaar
zullen maken.
(11)

Als alles
verder
verloopt zoals
we bezig zijn,
zullen we snel
te maken gaan
hebben met
een
ecologische
catastrofe.
(12)

Uiteindelijk zal
de mensheid
genoeg leren
over hoe de
natuur werkt
zodat men in
staat zal zijn
om de aarde
onder controle
te houden.
(13)

De
zogenaamde
"ecologische
crisis" die de
mensheid te
wachten staat
is sterk
overdreven.
(14)



Het evenwicht van de natuur is zeer delicaat en gemakkelijk over hoop te gooien. (15)



End of Block: Pro-environmental orientation

Start of Block: Travel demand management

Q46 In welke mate bent u het eens met de volgende stellingen?

	Oneens (1) (1)	(2) (2)	(3) (3)	(4) (4)	Eens (5) (5)
Luchtvervuiling door autogebruik is een bedreiging voor de mensen en het milieu in de hele wereld (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luchtvervuiling door autogebruik is een bedreiging voor de mensen en het milieu in België (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luchtvervuiling door autogebruik is een bedreiging voor u en uw familie (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U voelt zich moreel verantwoordelijk om de negatieve milieueffecten van uw autogebruik te reduceren (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het zal op uw geweten liggen als u niets probeer te doen aan de negatieve milieueffecten van uw autogebruik (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U bent bereid om de negatieve milieueffecten van uw autogebruik te reduceren (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q47 In welke mate ...

	Niet effectief (1) (1)	(2) (2)	(3) (3)	(4) (4)	Effectief (5) (5)
... denkt u dat rekeningrijden effectief is? (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... denkt u dat rekeningrijden zal leiden tot een verbetering van het milieu? (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q48 In welke mate vindt u de intelligente kilometerheffing een eerlijke maatregel ...

	Oneerlijk (1) (1)	(2) (2)	(3) (3)	(4) (4)	Eerlijk (5) (5)
... voor uzelf? (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... voor anderen? (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q49 In welke mate bent u voor of tegen de invoering van de maatregel rekeningrijden?

	Tegen (1) (1)	(2) (2)	(3) (3)	(4) (4)	Voor (5) (5)
(1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q50 In hoeverre vindt u dat een intelligente kilometerheffing uw vrijheid om een vervoersmiddel te kiezen aantast?

	in grote mate beperkt (1) (1)	(2) (2)	(3) (3)	(4) (4)	in grote mate gestegen (5) (5)
Mijn vrijheid is ... (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

End of Block: Travel demand management
