

Auteursrechterlijke overeenkomst

Opdat de Universiteit Hasselt uw eindverhandeling wereldwijd kan reproduceren, vertalen en distribueren is uw akkoord voor deze overeenkomst noodzakelijk. Gelieve de tijd te nemen om deze overeenkomst door te nemen, de gevraagde informatie in te vullen (en de overeenkomst te ondertekenen en af te geven).

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling met

Titel: Een "stated adaptation" onderzoek naar de effectiviteit van rekeningrijden

Richting: 2de masterjaar in de verkeerskunde - mobiliteitsmanagement

Jaar: 2009

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Ik ga akkoord,

HENDRICKX, Kay

Datum: 14.12.2009

Een "stated adaptation" onderzoek naar de effectiviteit van rekeningrijden

Kay Hendrickx

promotor :
Prof. dr. Davy JANSSENS

co-promotor :
De heer Mario COOLS

Woord vooraf

Dit onderzoek vormt de thesis voor het tweede Masterjaar van de opleiding Verkeerskunde aan de Universiteit Hasselt. Als onderwerp werd er gekozen om de effectiviteit van rekeningrijden te onderzoeken. Er werd voor dit onderwerp gekozen omdat ik mij als Master specialiseer in mobiliteitsmanagement. Mobiliteitsmanagement houdt zich bezig met het beïnvloeden van de vraag- en aanbodzijde van mobiliteit. De enorme stijging aan de vraagzijde van mobiliteit in de voorbije jaren moet dringend ingeperkt worden. Mogelijk kan het invoeren van een maatregel zoals rekeningrijden een oplossing bieden voor het inperken van de vraagzijde. En dat is wat ik met deze thesis tracht te onderzoeken.

Het voltooien van dit onderzoek was niet mogelijk geweest zonder de hulp en steun van een aantal mensen. Ik zou dan ook van deze gelegenheid gebruik willen maken om hen van harte te bedanken.

In het bijzonder gaat mijn dank uit naar de begeleiding van M. Cools voor zijn deskundige begeleiding, opbouwende kritiek en het vrijmaken van de nodige tijd bij de realisatie van dit onderzoek.

Ook mijn promotor Prof. dr. D. Janssens, D. Roos en M. Vanhulsel van het Instituut voor Mobiliteit (IMOB) van de Universiteit Hasselt wil ik zeker niet vergeten oprecht te bedanken voor hun bijdrage en advies.

Mijn oprechte dank gaat ook uit naar alle personen die onrechtstreeks meegewerkt hebben aan dit onderzoek door hun deelname aan de enquête.

Kay Hendrickx

Heusden-Zolder, mei 2009

Samenvatting

Achtergrond en aanleiding van dit onderzoek

Mobiliteitsmanagement houdt zich bezig met het beïnvloeden van de vraag- en aanbodzijde van de mobiliteit. De enorme stijging aan de vraagzijde van de mobiliteit in de voorbije jaren moet dringend ingeperkt worden. Dit omdat de huidige infrastructuur deze enorme verkeersstromen niet meer kan verwerken waardoor er congestie ontstaat. Dit is echter niet de enige reden waarom het zo belangrijk is om de stijgende groei van de mobiliteit te reduceren, ook de vervuiling van het milieu die veroorzaakt wordt door het vele verkeer wordt alarmerend. Rekeningrijden is een zeer actuele "tool" om een mobiliteitsbeleid te voeren. Mogelijk kan het invoeren van een maatregel zoals rekeningrijden een oplossing bieden voor het inperken van de vraagzijde.

Het is de taak van een verkeerskundige om oplossingen te bedenken zodat het aanbod aan verkeer en vervoer zo efficiënt en duurzaam mogelijk benut kan worden. Rekeningrijden is een manier om de vervoersvraag te beïnvloeden waardoor het aanbod aan verkeer en vervoer dan ook zo efficiënt en duurzaam mogelijk benut wordt.

Doel van het onderzoek

Of rekeningrijden werkelijk zo effectief gaat zijn als men verwacht is moeilijk te voorspellen. Vandaar dit onderzoek dat zal trachten modellen te ontwikkelen die de effectiviteit kunnen voorspellen.

Onderzoeksaanpak

Om deze modellen zelf te kunnen ontwikkelen, werd er eerst een literatuurstudie gedaan. Hierbij is gezocht naar relevante literatuur waarin reeds onderzoek werd gedaan naar de effectiviteit van rekeningrijden (aan de hand van statistische modellen). Er werd ook naar literatuur gezocht waaruit een mogelijk verband tussen rekeningrijden en de impact hierop van psychologische invloeden kon vastgesteld worden.

Daarnaast werd er een eigen onderzoek opgezet waarbij aan de hand van een online enquête heel wat gegevens verzameld werden betreffende het mogelijk te verwachten aanpassingsgedrag van personen na het invoeren van rekeningrijden. Op basis van deze dataverzameling kon een beschrijvende en statistische data analyse uitgevoerd worden.

Conclusies

Na het uitvoeren van dit onderzoek konden verschillende conclusies getrokken worden. De belangrijkste conclusies worden hier op een rijtje gezet. Een uitgebreide bespreking hiervan is terug te vinden in het zesde hoofdstuk.

- Bepaalde psychologische factoren beïnvloeden de effectiviteit van rekeningrijden wel degelijk.
- Het multinomial logit (MNL) model geeft de beste voorspelling voor de effectiviteit van rekeningrijden.
- De variabelen 'Age', 'TripChaining', 'Distance', 'Sex' en 'Carpool' zijn de vijf meest significante variabelen.
- De aanpassingstrategie 'No change' behaalt een grote meerderheid aan stemmen. Er kan geconcludeerd worden dat op de helft van de respondenten rekeningrijden geen invloed zal uitoefenen.
- Als er dan toch niet gekozen wordt voor 'No change' zal men het snelste geneigd zijn om te kiezen voor de aanpassingstrategieën 'Modal shift (environmental friendly modes)' of 'Situation change'.
- Bij de verplaatsingen in het kader van de activiteiten werken en studeren is de effectiviteit van rekeningrijden het grootste. Bij de activiteit bezoeken is de effectiviteit het kleinste.

Leeswijzer

De opzet van dit rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 1: Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een verdere uiteenzetting van de achtergrond en aanleiding van dit onderzoek, bespreekt de kernvraag met zijn deelvragen en bespreekt tevens de kadering en onderzoeksmethode van dit onderzoek.

- Hoofdstuk 2: Variabelen

Dit hoofdstuk vormt een literatuurstudie over de mogelijke variabelen die in de modellen zouden kunnen opgenomen worden. Allereerst worden meer algemene variabelen besproken zoals socio-demografische, werk/school gerelateerde, modale opties, activiteit gebaseerde en specifieke trip keten karakteristieken. Hierna volgt een literatuurstudie over psychologische kenmerken waarbij verschillende theorieën worden aangehaald zoals de theorie van planmatig gedrag (Ajzen 1985), de nutstheorie (Bohte & Maat 2004) en de theorie rond 'general environmental en policy specific beliefs'.

- Hoofdstuk 3: Enquête

Het eigen onderzoek werd uitgevoerd om data te verzamelen om zo eigen modellen te kunnen voorspellen. Hiervoor werden 355 personen bevroegd door middel van een online enquête. De uitkomsten die deze enquêtes hebben opgeleverd, werden op een statistische manier verwerkt om zo een beschrijvende analyse te kunnen doen en eigen modellen te ontwikkelen.

- Hoofdstuk 4: Beschrijvende data analyse

In dit deel wordt de deelname aan de enquête besproken, worden de resultaten geanalyseerd zodat er algemene conclusies getrokken kunnen worden en worden ook de aanpassingstrategieën geanalyseerd. Deze analyses zullen gebeuren met behulp van het verwerkingsprogramma SPSS.

- Hoofdstuk 5: Statistische data analyse

Hoofdstuk 5 bevat de statistische data analyse. Alvorens in dit hoofdstuk wordt overgegaan tot de eigenlijke analyse van de zestien modellen wordt eerst de theorie van de gehanteerde modellen toegelicht.

- Hoofdstuk 6: Conclusies en aanbevelingen

Aan de hand van de vergaarde kennis en informatie uit de vorige hoofdstukken wordt hier een samenvatting van de antwoorden op de onderzoeksvragen gegeven. Tevens worden enkele conclusies getrokken wat betreft de bestaande literatuur en de resultaten die het eigen onderzoek hebben opgeleverd. Op basis van de gedane vaststellingen worden er hier ook enkele aanbevelingen geformuleerd.

Inhoudsopgave

WOORD VOORAF	- 1 -
SAMENVATTING	- 2 -
INHOUDSOPGAVE	- 6 -
LIJST VAN FIGUREN EN TABELLEN	- 8 -
1 INLEIDING	- 11 -
1.1 KERNVRAAG VAN HET ONDERZOEK	- 12 -
1.2 DEELVRAGEN	- 12 -
1.3 KADERING VAN HET ONDERZOEK	- 15 -
1.3.1 <i>Veronderstellingen</i>	- 15 -
1.3.2 <i>Grenzen en beperkingen</i>	- 15 -
1.4 BEPALING EN VERANTWOORDING ONDERZOEKSMETHODE.....	- 17 -
2 VARIABELEN	- 19 -
2.1 SOCIO-DEMOGRAFISCHE DATA	- 19 -
2.2 WERK/SCHOOL GERELATEERDE ATTRIBUTEN.....	- 21 -
2.3 MODALE OPTIES.....	- 23 -
2.4 ACTIVITEITEN GEBASEERD VERPLAATSGEDRAG	- 24 -
2.5 EXTRA VARIABELEN	- 26 -
2.6 SCENARIO'S.....	- 27 -
2.7 PSYCHOLOGISCHE KENMERKEN	- 29 -
2.7.1 <i>'General environmental en policy specific beliefs'</i>	- 29 -
2.7.2 <i>Andere theorieën</i>	- 33 -
3 ENQUÊTE	- 38 -
3.1 AANPAK.....	- 38 -
3.2 'STATED ADAPTATION'	- 39 -
4 BESCHRIJVENDE DATA ANALYSE	- 41 -
4.1 DEELNAME.....	- 41 -
4.2 ALGEMENE GEGEVENS	- 42 -
4.2.1 <i>Demografische gegevens</i>	- 42 -

4.2.2	Beroepsstatuut	- 42 -
4.2.3	Woonomgeving	- 43 -
4.2.4	Auto	- 43 -
4.2.5	Fiets	- 44 -
4.2.6	Openbaar vervoer	- 45 -
4.2.7	Aantal afgelegde kilometers.....	- 46 -
4.3	AANPASSINGSTRATEGIEËN.....	- 47 -
4.3.1	'Strategy1'	- 48 -
4.3.2	'Strategy2'	- 50 -
4.3.3	'Strategy3'	- 51 -
4.3.4	'Strategy4'	- 51 -
5	STATISTISCHE DATA ANALYSE	- 52 -
5.1	THEORIE	- 52 -
5.2	ANALYSE.....	- 56 -
5.2.1	'Strategy1Work'.....	- 58 -
5.2.2	'Strategy2Work'	- 61 -
5.2.3	'Strategy3Work'	- 63 -
5.2.4	'Strategy4Work'	- 66 -
5.2.5	'Strategy1Shop'	- 68 -
5.2.6	'Strategy2Shop'	- 70 -
5.2.7	'Strategy3Shop'	- 71 -
5.2.8	'Strategy4Shop'	- 72 -
5.2.9	'Strategy1Leis'	- 73 -
5.2.10	'Strategy2Leis'	- 75 -
5.2.11	'Strategy3Leis'	- 76 -
5.2.12	'Strategy4Leis'	- 77 -
5.2.13	'Strategy1Vis'.....	- 78 -
5.2.14	'Strategy2Vis'.....	- 80 -
5.2.15	'Strategy3Vis'.....	- 81 -
5.2.16	'Strategy4Vis'.....	- 82 -
5.2.17	Overzicht significante variabelen per activiteit	- 84 -
5.2.18	Overzicht significante variabelen per 'Strategy'	- 87 -
5.2.19	Algemeen overzicht significantie variabelen	- 88 -
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	- 91 -

7	GERAADPLEEGDE WERKEN	- 97 -
8	BIJLAGEN	- 99 -
8.1	15 ITEMS VAN DE NEP SCHAAL (DUNLAP & E.A. 2000).....	- 99 -
8.2	CODE	- 100 -
8.3	VRAGENLIJST	- 116 -

Lijst van figuren en tabellen

FIGUUR 1:	MODEL VAN DE 'GENERAL ENVIRONMENTAL' EN 'POLICY SPECIFIC BELIEFS' (ERIKSSON E.A. 2006).....	- 30 -
FIGUUR 2:	DE THEORIE PLANMATIG GEDRAG (AJZEN 1985)	- 33 -
FIGUUR 3:	GEDRAGSKADER VOOR KEUZEMODELLEN MET LATENTE VARIABELEN (BEN-AKIVA E.A. 1999; MORIKAWA & SASAKI)..	- 37 -
TABEL 1:	SOCIO-DEMOGRAFISCHE VARIABELEN	- 20 -
TABEL 2:	WERK/SCHOOL GERELATEERDE VARIABELEN.....	- 21 -
TABEL 3:	MODALE VARIABELEN.....	- 23 -
TABEL 4:	VARIABELEN WINKELN, RECREATIE EN BEZOEKEN	- 24 -
TABEL 5:	EXTRA VARIABELEN	- 26 -
TABEL 6:	PSYCHOLOGISCHE VARIABELEN	- 32 -
TABEL 7:	BEROEPSSTATUUT.....	- 42 -
TABEL 8:	WOONOMGEVING	- 43 -
TABEL 9:	RIJBEWIJSBEZIT	- 43 -
TABEL 10:	AANTAL AUTO'S IN HET HUISHOUDEN	- 44 -
TABEL 11:	BESCHIKKING AUTO.....	- 44 -
TABEL 12:	AANTAL FIETSEN IN HET HUISHOUDEN.....	- 44 -
TABEL 13:	AANTAL FIETSEN OP ANDERE LOCATIE	- 45 -
TABEL 14:	ABONNEMENT OPENBAAR VERVOER.....	- 45 -
TABEL 15:	AFSTAND TOT DICHTSTBIJZIJNDE BUSHALTE	- 46 -
TABEL 16:	AFSTAND TOT DICHTSTBIJZIJNDE TREINSTATION	- 46 -
TABEL 17:	JAARLIJKS AANTAL AFGELEGDE KM.....	- 46 -
TABEL 18:	RESULTATEN 'STRATEGY1WORK'	- 49 -
TABEL 19:	RESULTATEN 'STRATEGY1SHOP'	- 49 -
TABEL 20:	RESULTATEN 'STRATEGY1LEIS'	- 50 -

TABEL 21: RESULTATEN 'STRATEGY1VIS'	- 50 -
TABEL 22: RESULTATEN 'STRATEGY2'	- 50 -
TABEL 23: RESULTATEN 'STRATEGY3'	- 51 -
TABEL 24: RESULTATEN 'STRATEGY4'	- 51 -
TABEL 25: VERGELIJKING DISTRIBUTIE MODELLEN	- 55 -
TABEL 26: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY1WORK'	- 58 -
TABEL 27: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY1WORK'	- 60 -
TABEL 28: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY2WORK'	- 61 -
TABEL 29: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY2WORK'	- 62 -
TABEL 30: AIC-WAARDEN HEV, MNL EN MNP 'STRATEGY3WORK'	- 63 -
TABEL 31: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY3WORK'	- 64 -
TABEL 32: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY3WORK'	- 65 -
TABEL 33: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY4WORK'	- 66 -
TABEL 34: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY4WORK'	- 67 -
TABEL 35: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY1SHOP'	- 68 -
TABEL 36: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY1SHOP'	- 69 -
TABEL 37: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY2SHOP'	- 70 -
TABEL 38: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY2SHOP'	- 70 -
TABEL 39: AIC-WAARDEN HEV, MNL EN MNP 'STRATEGY3SHOP'	- 71 -
TABEL 40: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY3SHOP'	- 71 -
TABEL 41: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY3SHOP'	- 71 -
TABEL 42: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY4SHOP'	- 72 -
TABEL 43: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY4SHOP'	- 72 -
TABEL 44: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY1LEIS'	- 73 -
TABEL 45: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY1LEIS'	- 73 -
TABEL 46: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY2LEIS'	- 75 -
TABEL 47: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY2LEIS'	- 75 -
TABEL 48: AIC-WAARDEN HEV, MNL EN MNP 'STRATEGY3LEIS'	- 76 -
TABEL 49: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY3LEIS'	- 76 -
TABEL 50: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY3LEIS'	- 77 -
TABEL 51: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY4LEIS'	- 77 -
TABEL 52: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY4LEIS'	- 77 -
TABEL 53: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY1VIS'	- 78 -
TABEL 54: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY1VIS'	- 79 -
TABEL 55: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY2VIS'	- 80 -

TABEL 56: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY2VIS'	- 80 -
TABEL 57: AIC-WAARDEN HEV, MNL EN MNP 'STRATEGY3VIS'	- 81 -
TABEL 58: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY3VIS'	- 81 -
TABEL 59: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY3VIS'	- 82 -
TABEL 60: SCHATTINGSRESULTATEN MNL 'STRATEGY4VIS'	- 82 -
TABEL 61: PARAMETER ESTIMATES 'STRATEGY4VIS'	- 82 -
TABEL 62: OVERZICHT SIGNIFICANTE VARIABELEN PER ACTIVITEIT.....	- 84 -
TABEL 63: OVERZICHT SIGNIFICANTE VARIABELEN PER 'STRATEGY'	- 87 -
TABEL 64: OVERZICHT SIGNIFICANTE VARIABELEN	- 88 -

1 Inleiding

Rekeningrijden is een van de meest gekende maatregelen van transport demand management (TDM). Bij TDM tracht men, aan de hand van het doorvoeren van een bepaalde maatregel, het onevenwicht op de verkeersmarkt terug in evenwicht te brengen. Dit onevenwicht wordt veroorzaakt doordat de vraag naar verkeersinfrastructuur, ook gekend als vervoersvraag, groter is dan het huidige aanbod. Door de gebruikers te laten betalen voor het gebruik van de infrastructuur gedurende de spitsuren, worden ze gestimuleerd om hun gedrag aan te passen. Dit gedrag kan gewijzigd worden door zich bijvoorbeeld te verplaatsen op andere tijdstippen, via andere routes, met een ander transportmiddel, Op deze manier wordt beoogd een meer gelijkmatige spreiding van de verkeersvraag te verkrijgen.

Rekeningrijden is een concept dat gericht is op het verschuiven van de financiële lasten van mobiliteit. Vaste lasten maken plaats voor variabele lasten, er wordt niet langer vanuit het autobezit betaald maar vanuit het autogebruik. Bij rekeningrijden is het doel om de echte kosten van mobiliteit voor de maatschappij directer te koppelen aan het gebruik door een individu. Met het huidige systeem worden de gebruikers onvoldoende geconfronteerd met de werkelijke kosten die ze veroorzaken zoals luchtvervuiling, geluidsoverlast, slijtage van de infrastructuur en congestie. Deze effecten worden vaak ook 'externe effecten' genoemd. Er zou per rit een belasting moeten geheven worden die al deze kosten exact opneemt zodat elke gebruiker een maatschappelijk juiste beslissing neemt.

Rekeningrijden houdt dus in dat aan elke chauffeur afzonderlijk een rekening gepresenteerd wordt met daarop alle externe kosten waarvoor hij of zij verantwoordelijk is.

1.1 Kernvraag van het onderzoek

De kernvraag waarover deze thesis handelt is de volgende:

"Wat is de effectiviteit van rekeningrijden?"

Rekeningrijden kan dan misschien wel gezien worden als een van de meest effectieve maatregelen voor het beheersen van de vervoersvraag, slechts weinig is tot op heden bekend over hoe de gebruikers hun verplaatsingsgedrag zullen aanpassen.

1.2 Deelvragen

Het slagen van een onderzoek staat of valt met het gebruik van geschikte deelvragen, dewelke afgeleiden zijn van de kernvraag. Volgende deelvragen vormen de kapstok voor deze thesis:

"Hoe beïnvloeden de psychologische factoren van een individu de effectiviteit van rekeningrijden?"

De psychologische factoren van een individu kunnen de effectiviteit en de aanvaarding van rekeningrijden verklaren. Elk individu reageert immers verschillend op zulk een beleid. Er zal gebruik gemaakt worden van verschillende theorieën, zo is de theorie van het planmatig gedrag (Ajzen 1985) er één van. Andere theorieën worden verder besproken in sectie 2.7 'Psychologische kenmerken'. Er worden een aantal psychologische factoren opgenomen in de vragen van de enquête. Aan de hand van de antwoorden van de respondenten zal er getracht worden om de invloed van deze psychologische factoren op de effectiviteit van rekeningrijden te achterhalen.

“Welk model geeft de beste voorspelling voor de effectiviteit van rekeningrijden weer?”

Dit onderzoek zal een model tot stand brengen dat op basis van het gedragsprofiel van de autogebruiker een ondersteuning zal bieden bij het ontwerpen van effectieve prijsmaatregelen in Vlaanderen. Verschillende vormen van modellen, zoals een multinomial logit model (MNL), een heteroscedastic extreme value model (HEV) en een multinomial probit model (MNP), zullen getest worden. Dit om uiteindelijk tot een model te komen met een zo goed mogelijke fit.

Deze deelvraag zal beantwoord worden op basis van een statistische analyse van de resultaten van de enquête. Er worden verschillende discrete keuze modellen gefit aan de hand van het programma SAS; het model met de beste “fit” wordt uiteindelijk verkozen.

“Welke variabelen zijn significant voor het voorspellen van de effectiviteit van rekeningrijden?”

Het doel van deze thesis is om een model te ontwikkelen dat de effectiviteit van rekeningrijden kan voorspellen. De kernelementen van dit model zijn een reeks van significante variabelen. Deze variabelen kunnen onder de volgende groepen gecategoriseerd worden: socio-demografische data, werk/school gerelateerde attributen, modale opties, activiteiten gebaseerd verplaatsingsgedrag, specifieke trip keten karakteristieken, scenario's en psychologische kenmerken van individuen.

Deze deelvraag zal beantwoord worden op basis van een statistische analyse van de resultaten van de enquête. Aan de hand van de statistische analyse zullen de meest significante variabelen bepaald worden.

“Welke strategieën zullen mensen hanteren in de aanpassing van hun gedrag?”

Er zijn verschillende soorten aanpassingen die individuen kunnen hanteren. Zo wordt er in de literatuur gesproken over een onderscheid tussen primaire en secundaire aanpassingen. De keuze voor een strategie om de negatieve impact te reduceren of de positieve impact van het rekeningrijden te vergroten door bijvoorbeeld een verandering in het aantal trips, de gebruikte transport modus, het vertrektijdstip, de te volgen

route,... behoren tot de primaire aanpassingen. Onder de secundaire aanpassingen behoren aanpassingen zoals verandering van woonplaats of verandering van job locatie. Secundaire aanpassingen zijn aanpassingen die op hun beurt resulteren in primaire aanpassingen. Welke van deze strategieën worden het vaakst gehanteerd en door wie, is een vraag waarop deze thesis ook antwoord zal bieden.

"Bij verplaatsingen in het kader van welke activiteiten is de effectiviteit van rekeningrijden het grootste/kleinste?"

In deze thesis wordt uitgegaan van activiteit gebaseerde verplaatsingen. Zo wordt er een onderscheid gemaakt tussen de verschillende doelen voor een verplaatsing. Een individu kan zich verplaatsen met als doel te gaan winkelen (20,4%), werken (18,6%), recreatie (14,5%), iemand bezoeken (11,9%) en onderwijs volgen (8,1%). Zonder het brengen of halen van iemand of iets meegerekend zijn dit de activiteiten die het grootste aantal trips genereren in Vlaanderen, volgens het 'Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen' (Zwerts & Nuyts 2004). Natuurlijk zijn dit niet de enige activiteiten die trips genereren, maar het percentage van de overige activiteiten is zo klein dat deze verder niet in het onderzoek worden opgenomen.

Aan de hand van deze thesis zal er onderzocht worden bij welke trips met verschillende activiteiten als doel de effectiviteit van rekeningrijden het grootste of het kleinste is.

1.3 Kadering van het onderzoek

In dit onderdeel worden de veronderstellingen waarvan uitgegaan in dit onderzoek aangehaald. Ook worden hier de grenzen en beperkingen van het onderzoek aangegeven.

1.3.1 Veronderstellingen

Wanneer een prijsmaatregel zoals rekeningrijden wordt doorgevoerd, wordt er van uitgegaan dat de bevolking hier verschillend op zal reageren. Maar hoe verschillend en in welke mate verschillend, zal onder andere worden nagegaan in deze thesis. Men doelt met het doorvoeren van rekeningrijden op het bereiken van evenwicht tussen vraag en aanbod op de vervoersmarkt.

Het onderzoek zal gedaan worden op basis van een internetsurvey. Er wordt verondersteld dat hierbij het meeste mensen bereikt kunnen worden op een efficiënte manier en dat deze manier van enquêteren ook een positieve invloed zal uitoefenen op de respons.

1.3.2 Grenzen en beperkingen

De vragenlijst om de reactie van individuen te testen op het doorvoeren van een prijsmaatregel als rekeningrijden zal omvangrijk zijn. Om te voorkomen dat de enquête te lang wordt zal er op toegezien moeten worden dat enkel de meest noodzakelijke vragen gesteld worden.

Een internetsurvey wordt gehouden onder het universiteitspersoneel, de studenten, leden van een fitnesscentrum en de persoonlijke contactlijst van de onderzoeker. Via deze weg zal echter een deel van de bevolking niet volledig representatief bereikt worden. Hierbij wordt dan bijvoorbeeld gedacht aan senioren. De groep respondenten die allicht het talrijkst zal zijn, is die van jongeren tussen de ca. 18 en 25 jaar. Toch zal er getracht worden deze beperking te reduceren om zo een zo goed mogelijke match te hebben tussen de werkelijke populatie en de steekproefpopulatie. Een mogelijke uitbreiding van de steekproefpopulatie kan geschieden door middel van de sneeuwbalmethode. Om dit

effect te bereiken, zal er in de mail worden gevraagd om de survey verder te verspreiden.

In deze thesis wordt het effect van rekeningrijden onderzocht aan de hand van een interactief 'stated adaptation' onderzoek. In een 'stated adaptation' onderzoek kunnen de respondenten hun antwoord op een bepaald scenario van rekeningrijden aangeven. Het 'stated adaptation' onderzoek wordt gezien als een alternatief op de 'stated preference' and 'stated choice' onderzoeken. Een nadeel van zowel de 'stated preference' als de 'stated adaptation' methode is dat er hier gevraagd wordt aan de respondent om de vragen te beantwoorden uitgaande van een fictieve situatie. Een fictieve situatie is een situatie waarin de respondenten zich nog nooit eerder bevonden hebben, wat het moeilijk maakt om zich in te beelden in die situatie. Men gaat zich hier dus uiten over ongekend toekomstgedrag. Dit leidt mogelijk tot een foute weergave ten opzichte van de werkelijkheid. Bij een 'revealed preference' onderzoek heeft men niet te kampen met dit probleem.

Bij het opstellen van een model is het in praktijk niet mogelijk om allemaal perfect significante variabelen op te nemen. Dus ook hier geldt een beperking; enkel de meest significante variabelen zullen worden opgenomen in het uiteindelijke model.

1.4 Bepaling en verantwoording onderzoeksmethode

Alvorens overgegaan kan worden tot het uitvoeren van een eigen onderzoek, zal er een literatuurstudie gedaan worden. Dit om te kunnen leren uit de studies die reeds omtrent dit onderwerp gedaan zijn. Zo worden er bij verschillende onderzoeken beperkingen geconstateerd. Deze thesis is een onderzoek dat verder bouwt op een bestaand onderzoek van Neven (Neven 2008). De studie van Neven was tevens een 'stated adaptation' onderzoek over het aanpassingsgedrag van personen na het invoeren van rekeningrijden in Vlaanderen. Het onderzoek van Neven bevatte echter enkel een beschrijvende en geen statistische analyse. Buiten het uitvoeren van een statistische analyse van de resultaten werden in dit onderzoek ook volgende uitbreidingen in acht genomen:

Het werken met vier verschillende prijsscenario's in plaats van één prijsscenario. Per scenario wordt er een bepaalde vaste prijs en een variabele prijs bepaald, naargelang er congestie is of niet. De prijs die de respondent dan moet betalen wordt berekend aan de hand van zijn of haar verplaatsingsgedrag. Het is heel belangrijk dat in de enquête deze prijs goed wordt berekend en weergegeven. Uit het vorige onderzoek is namelijk gebleken dat mensen hier vaak fouten tegen maken wanneer ze dit zelf moeten doen.

In dit onderzoek wordt tevens de invloed van psychologische factoren op de effectiviteit van rekeningrijden onderzocht. Hiervoor moeten er een aantal vragen die de psychologische geardheid van de respondent nagaan opgenomen worden in de vragenlijst. Om dit te kunnen verwezenlijken wordt in paragraaf 2.7 een literatuurstudie gedaan naar verschillende mogelijke theorieën die hiervoor gehanteerd kunnen worden.

Bij de aanpassingen die de respondenten kunnen doen, wordt er een uitbreiding doorgevoerd van de keuzemogelijkheden opgenomen in de vragenlijst. Zo wordt verandering tijdstip van vertrek en verandering van route nu ook opgenomen.

Bij de werksituatie wordt er van uitgegaan dat studenten hun studies als hun werk beschouwen. Hierbij werd er echter niets gezegd in de vragenlijst over eventueel werk dat de studenten uitvoeren als jobstudent. Mogelijk zijn de vragen in het voorgaande onderzoek dus beantwoord door studenten uitgaande van hun werk

als jobstudent. Om deze onzekerheid te voorkomen zal de vraagstelling gewijzigd worden.

In het onderzoek van Neven werd geconstateerd dat wanneer er naar het hoofdvervoermiddel gevraagd wordt, de respondenten vaak ook de vervoersmiddelen voor voor- en natransport aangeven. Er zal getracht worden dit te voorkomen door de vraag nog duidelijker te stellen zodat enkel het hoofdvervoermiddel wordt aangegeven.

Op basis van voorbeelden in de literatuur wordt er een onderzoeksdesign opgezet. De enquête zal gemaakt worden aan de hand van het programma Snap en zal hierna op het internet geplaatst worden. De respondenten zullen gecontacteerd worden via email. In deze mail zal een link staan die hun tot de enquête leidt. De keuze om de enquête op het internet te plaatsen en om de respondenten te contacteren via mail, is omdat dit het dataverwerkingsproces zal vergemakkelijken en er via deze weg veel respondenten in één keer bereikt kunnen worden. Nog andere voordelen van het online enquêteren zijn: het feit dat op deze manier de antwoorden anoniem verwerkt kunnen worden, het feit dat online enquêteren goedkoper is dan mondeling enquêteren en dat de kans op sociaal wenselijke antwoorden kleiner is dan bij mondeling enquêteren. Er zijn echter ook nadelen verbonden aan online enquêteren: dit vergt namelijk veel voorbereidingstijd, het is een ongeschikte methode voor open en ingewikkelde vragen en men krijgt te maken met veel non-respons. (Baarda & de Goede 2001)

2 Variabelen

Aan de hand van dit onderzoek zullen er statistische modellen ontwikkeld worden. De kernelementen van deze modellen zullen een reeks van significante variabelen zijn. Deze variabelen vormen tevens de bouwstenen voor het opstellen van de enquête. In wat nu volgt worden de verschillende variabelen beschreven. Tevens wordt er aangehaald in welke andere studies deze variabelen ook van belang zijn.

2.1 Socio-demografische data

Onder de groep socio-demografische data behoren de algemene variabelen zoals geslacht, leeftijd, status, gezinssituatie, aantal personen in het huishouden, opleidingsniveau, type woonomgeving, ... Deze variabelen leveren vooral algemene conclusies op, zoals bij welke leeftijdsgroep rekeningrijden het effectiefste zal zijn en of grote gezinnen meer veranderingen doorvoeren in hun verplaatsingsgedrag dan kleine gezinnen. Vragen rond socio-demografische data vormen de basis van zowat elke vragenlijst die in verschillende literatuurstudies gehanteerd worden. In de studie van Jakobsson (Jakobsson e.a. 2000) wordt het inkomen zelfs gebruikt als de belangrijkste variabele. Er wordt daar verondersteld dat de graad waarmee autogebruikers hun gebruik zullen verminderen direct afhankelijk is van hun inkomen. Ook in andere studies over rekeningrijden zoals die van Arentze en Timmermans (Arentze & Harry Timmermans 2007), Arentze e.a. (Arentze e.a. 2004), Neven (Neven 2008) en Janssens e.a. (Janssens e.a. 2008) werden deze algemene gegevens bevraagd.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de socio-demografische variabelen die opgenomen zijn in dit onderzoek.

Tabel 1: Socio-demografische variabelen

Variabele	Beschrijving
Sex	Geslacht (man/vrouw)
Age	Leeftijd
OccupActive	Professioneel actief (ja/nee)
MaritalState	Huwelijkse staat
Children	Kinderen (ja/nee)
SinglePersonHh	Eén of meerdere personen in het huishouden
Education	Opleiding
Urbanisation	Type woonomgeving (stedelijk/niet stedelijk)

2.2 Werk/school gerelateerde attributen

In deze groep bevinden zich variabelen die gerelateerd zijn aan werk of school zoals beroepsstatuut, vaste of variabele werkuren, Door deze variabelen in combinatie met anderen te analyseren, kunnen er verbanden onderzocht worden. In de studie van Hensher en Puckett (Hensher & Puckett 2007) wordt aangegeven dat het systeem van rekeningrijden effectiever zal zijn wanneer het goed begrepen wordt door de gebruikers. Of de gebruikers het systeem al dan niet goed begrijpen, kan in verband staan met hun opleidingsniveau. Ook in het onderzoek van Arentze en Timmermans (Arentze & Harry Timmermans 2007) werd er gewerkt een vragenlijst die bestaat uit twee delen. Het eerste deel bevatte vragen over socio-economische attributen op individueel en huishoudsniveau en meer gedetailleerde vragen over het werk. In het tweede deel wordt eveneens zoals in dit onderzoek een scenario gepresenteerd gevolgd door vragen over het huidige verplaatsingsgedrag en de 'stated adaptations' voor elk van de activiteiten gegeven dit scenario.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle werk/school gerelateerde variabelen die opgenomen zijn in dit onderzoek.

Tabel 2: Werk/school gerelateerde variabelen

Variabele	Beschrijving
Working	Werknemer (ja/nee)
Studying	Student (ja/nee)
PartTime	Parttime job/fulltime job
FixedWorkHours	Regelmatige werkuren (ja/nee)
DecisionWorkHours	Zelf werkuren bepalen (ja/nee)
CommutingModeCar	Welk vervoersmiddel voor verplaatsing naar het werk (auto/bus-tram-metro/trein/fiets-bromfiets/te voet/andere)
TodHomeWork	Tijdstip verplaatsing woning-werk (voor 7u/7u-9u/later dan 9u)
TodWorkHome	Tijdstip verplaatsing werk-woning (voor 16u/16u-19u/later dan 19u)
CongestedRoadWork	Welke soort wegen op route naar werk (rustige wegen/drukke wegen)
CarpoolWork	Doet men aan carpoolen voor de verplaatsingen naar het werk (ja/nee)
PTWork	Maakt men gebruikt van het openbaar vervoer voor de verplaatsingen naar het werk (ja/nee)
CarForWork	Auto nodig voor werk (altijd/meestal/soms/zelden of nooit)

Vervolg tabel 2 op volgende pagina

Vervolg tabel 2

Variabele	Beschrijving
CommutingComp	Onkostenvergoeding werkverplaatsingen (volledig/gedeeltelijk/nee)
WorkDistance	Afstand tot werk
NrCommutingTrips	Aantal trips per maand voor werk
NrTelecommute	Aantal dagen thuiswerken
Telecommute	Mogelijkheid tot thuiswerken (ja/nee)
ModeChoiceWorkAfterRemoval	Keuze vervoersmiddel naar het werk indien verhuist (auto/bus-tram-metro/trein/fiets-bromfiets/te voet/andere)
MoreCarpoolingWork	Na het invoeren van rekeningrijden vaker carpoolen naar het werk (ja/nee)
MoreTrainWork	Na het invoeren van rekeningrijden vaker met de trein naar het werk (ja/nee)
MoreBusWork	Na het invoeren van rekeningrijden vaker met de bus naar het werk (ja/nee)
CarDependenceWork	Reden waarom auto nodig voor het werk (auto noodzakelijk voor het werk/fysieke beperking/afstand OVhalte te ver/lange reistijd met alternatief/dienstregeling-werkuren/comfort/andere redenen)
CarUseWorkAfterScenario	Nog steeds gebruik van auto voor het werk na invoering rekeningrijden (niet van toepassing/nog steeds/niet meer)
WorkPotOV	Openbaar vervoer is een alternatief na verbetering (ja/nee)
FuelCostTotalWork	Brandstofkosten indien alle verplaatsingen met de auto
BaseCostTotalWork	Basiskosten indien alle verplaatsingen met de auto
CongestionCostTotalWork	Congestiekosten indien alle verplaatsingen met de auto
FuelCostCarWork	Brandstofkosten voor verplaatsingen met de auto
BaseCostCarWork	Basiskosten voor verplaatsingen met de auto
CongestionCostCarWork	Congestiekosten voor verplaatsingen met de auto
FuelBaseCostTotalWork	Totale kost basisscenario indien alle verplaatsingen met de auto
FuelCongestionCostTotalWork	Totale kost congestiescenario indien alle verplaatsingen met de auto
FuelBaseCostCarWork	Totale kost basisscenario voor verplaatsingen met de auto
FuelCongestionCostCarWork	Totale kost congestiescenario voor verplaatsingen met de auto

2.3 Modale opties

Onder de modale opties bevinden zich kenmerken van het individu in verband met hun mogelijkheden om zich te verplaatsen. Hensher en Puckett (Hensher & Puckett 2007) geven in hun studie aan dat de effectiviteit van rekeningrijden afhankelijk is van de opinie van de gebruikers over openbaar vervoer. Variabelen die volgens deze studie dus zeker belangrijk kunnen zijn, zijn variabelen die te maken hebben met openbaar vervoer.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle modale variabelen die opgenomen zijn in dit onderzoek.

Tabel 3: Modale variabelen

Variabele	Beschrijving
DrivingLicense	Rijbewijs (ja/nee)
CarPossession	Wagenbezit (ja/nee)
CarAvailable	Wagen beschikbaar (ja/nee)
BikePossession	Fietsbezit (ja/nee)
BikeAvailable	Fiets beschikbaar (ja/nee)
PTCard	Abonnement openbaar vervoer (ja/nee)
BusStopWalk	Bushalte op wandelafstand (ja/nee)
BusStopBiking	Bushalte op fietsafstand (ja/nee)
TrainStopWalk	Treinhalte op wandelafstand (ja/nee)
TrainStopBiking	Treinhalte op fietsafstand (ja/nee)
Disability	Handicap (ja/nee)

2.4 Activiteiten gebaseerd verplaatsingsgedrag

Hier wordt er een onderscheid gemaakt in het verplaatsingsgedrag per activiteit. De verschillende activiteiten zijn werken of school, winkelen, recreatie en iemand bezoeken. Mensen zullen hun gedrag namelijk aanpassen naargelang de soort van activiteit die achter de verplaatsing zit. Een assumptie hierover zou kunnen zijn dat zo bijvoorbeeld het moeilijker zal zijn om het vertrek voor een werkverplaatsing te wijzigen dan het vertrek om te gaan winkelen. Zoals hoger al vermeld, maken ook Arentze en Timmermans (Arentze & Harry Timmermans 2007) dit onderscheid naar verschillende activiteiten in het tweede deel van hun enquête. Ook uit het onderzoek van Schuitema e.a. (Schuitema e.a. 2007) blijkt dat er wel degelijk een verschil is in effectiviteit van prijsmaatregelen voor de verschillende verplaatsingsactiviteiten.

De variabelen die opgenomen zijn onder de activiteit werken/school zijn reeds hoger weergegeven in tabel 2. De variabelen voor de activiteiten winkelen, recreatie en bezoeken worden in onderstaande tabel opgesomd.

Tabel 4: Variabelen winkelen, recreatie en bezoeken

Variabele	Beschrijving
<i>Activity*Distance</i>	Afstand tot activiteit
<i>NractivityTrips</i>	Aantal trips per maand voor activiteit
<i>Todactivity</i>	Tijdstip verplaatsing activiteit (spitsuur/geen spitsuur)
<i>CongestedRoadactivity</i>	Welke soort wegen op route naar activiteit (rustige wegen/drukke wegen)
<i>Carpoolactivity</i>	Doet men aan carpoolen voor de verplaatsingen voor deze activiteit (ja/nee)
<i>PTactivity</i>	Maakt men gebruikt van het openbaar vervoer voor de verplaatsingen naar deze activiteit (ja/nee)
<i>CarDependenceactivity</i>	Reden waarom auto nodig voor de activiteit (auto noodzakelijk voor de activiteit/fysieke beperking/afstand OVhalte te ver/lange reistijd met alternatief/dienstregeling/comfort/andere redenen)
<i>CarUseactivityAfterScenario</i>	Nog steeds gebruik van auto voor de activiteit na invoering rekeningrijden (niet van toepassing/nog steeds/niet meer)
<i>activityPotOV</i>	Openbaar vervoer is een alternatief na verbetering (ja/nee)
<i>FuelCostTotalactivity</i>	Brandstofkosten indien alle verplaatsingen met de auto
<i>BaseCostTotalactivity</i>	Basiskosten indien alle verplaatsingen met de auto
<i>CongestionCostTotalactivity</i>	Congestiekosten indien alle verplaatsingen met de auto
<i>FuelCostCaractivity</i>	Brandstofkosten voor verplaatsingen met de auto
<i>BaseCostCaractivity</i>	Basiskosten voor verplaatsingen met de auto

Vervolg tabel 7 op volgende pagina

Vervolg tabel 7

Variabele	Beschrijving
<i>CongestionCostCaractivity</i>	Congestiekosten voor verplaatsingen met de auto
<i>FuelBaseCostTotalactivity</i>	Totale kost basisscenario indien alle verplaatsingen met de auto
<i>FuelCongestionCostTotalactivity</i>	Totale kost congestiescenario indien alle verplaatsingen met de auto
<i>FuelBaseCostCaractivity</i>	Totale kost basisscenario voor verplaatsingen met de auto
<i>FuelCongestionCostCaractivity</i>	Totale kost congestiescenario voor verplaatsingen met de auto
<i>*activity = Shop/Leis/Vis</i>	

2.5 Extra variabelen

Het is belangrijk dat er rekening gehouden wordt met de mogelijke combinatie van verplaatsingen voor verschillende activiteiten. Hierin voorziet de variabele 'TripChaining'. Een voorbeeld hiervan is wanneer een persoon oorspronkelijk een verplaatsing zou maken van zijn werk naar zijn woning om dan opnieuw vanuit zijn woning te vertrekken om een vriend te bezoeken. Terwijl bij de combinatie van activiteiten deze persoon rechtstreeks van zijn werk naar zijn vriend zou gaan, om op die manier een extra verplaatsing uit te sparen. 'Tripchaining' is een term die voor dit verschijnsel gebruikt wordt. In het onderzoek van Schuitema e.a. (Schuitema e.a. 2007) werd er ook gekeken naar de optie van het combineren van verplaatsingen met verschillende motieven. Nog een extra variabele die wordt opgenomen in het onderzoek is 'BuyEnvDrCar'. Deze variabele geeft aan of de respondent bereid is om een meer milieuvriendelijke wagen te kopen of niet.

Tabel 5: Extra variabelen

Variabele	Beschrijving
BuyEnvFrCar	Bereid om een meer milieuvriendelijke auto te kopen (ja/nee)
TripChaining	Bereid tot het combineren van verplaatsingen voor verschillende activiteiten

2.6 Scenario's

Een tekortkoming in de studie waarvan deze thesis vertrekt, is dat er in de enquête slechts uitgegaan werd van één scenario: alle respondenten kregen hetzelfde fictieve scenario om zich op te baseren. Door slechts één scenario te bevragen is het niet mogelijk om prijseffecten op te nemen in het model. Daarom wordt er in dit onderzoek uitgegaan van vier verschillende scenario's zodat er een variabele 'Scenario' onderzocht kan worden. In andere onderzoeken zoals die van Arentze en Timmermans (Arentze & Harry Timmermans 2007) en Schuitema e.a. (Schuitema e.a. 2007) werd de effectiviteit ook onderzocht in relatie met verschillende prijsniveaus. Het verschil tussen de vier scenario's wordt bepaald door een combinatie van verschillende vaste en variabele kosten. Het basis scenario is als volgt:

Het scenario gaat steeds over de invoering van een slimme kilometerheffing:

- Men betaalt minder vaste kosten voor autobezit.
- Men betaalt een vaste kost voor elke kilometer die werkelijk gereden wordt (vaste kost/basiskost).
- Op drukke tijdstippen en drukke wegen is deze kost hoger dan op gewone tijdstippen en wegen (variabele kost/extra congestieheffing).

De kosten per kilometer hangen dus af van de verkeersdrukke. Indien de verkeersdrukke gewoon is, betaalt men enkel de basisheffing per kilometer. Op drukke wegen of drukke tijdstippen betaalt men zowel de gewone basisheffing plus een extra congestieheffing per kilometer.

Om vier verschillende scenario's te vormen worden volgende vaste en variabele kosten gehanteerd (Arentze e.a. 2004) :

- Scenario 1
 - Basisheffing: 0,07 euro/km
 - Extra congestieheffing: 0,20 euro/km
- Scenario 2
 - Basisheffing: 0,07 euro/km
 - Extra congestieheffing: 0,15 euro/km

- Scenario 3
 - Basisheffing: 0,09 euro/km
 - Extra congestieheffing: 0,20 euro/km
- Scenario 4
 - Basisheffing: 0,09 euro/km
 - Extra congestieheffing: 0,15 euro/km

Een logische verklaring voor de prijsbepaling van de basisheffing is dat men uitgaat van een gemiddeld gebruik van 7 liter per 100km, bij een prijs van 1,10 euro per liter komt dat dan neer op 0,077 euro per km. Bij een iets hogere brandstofprijs (+/- 1,30 euro per liter) is de basisheffing van 0,09 euro per km van toepassing.

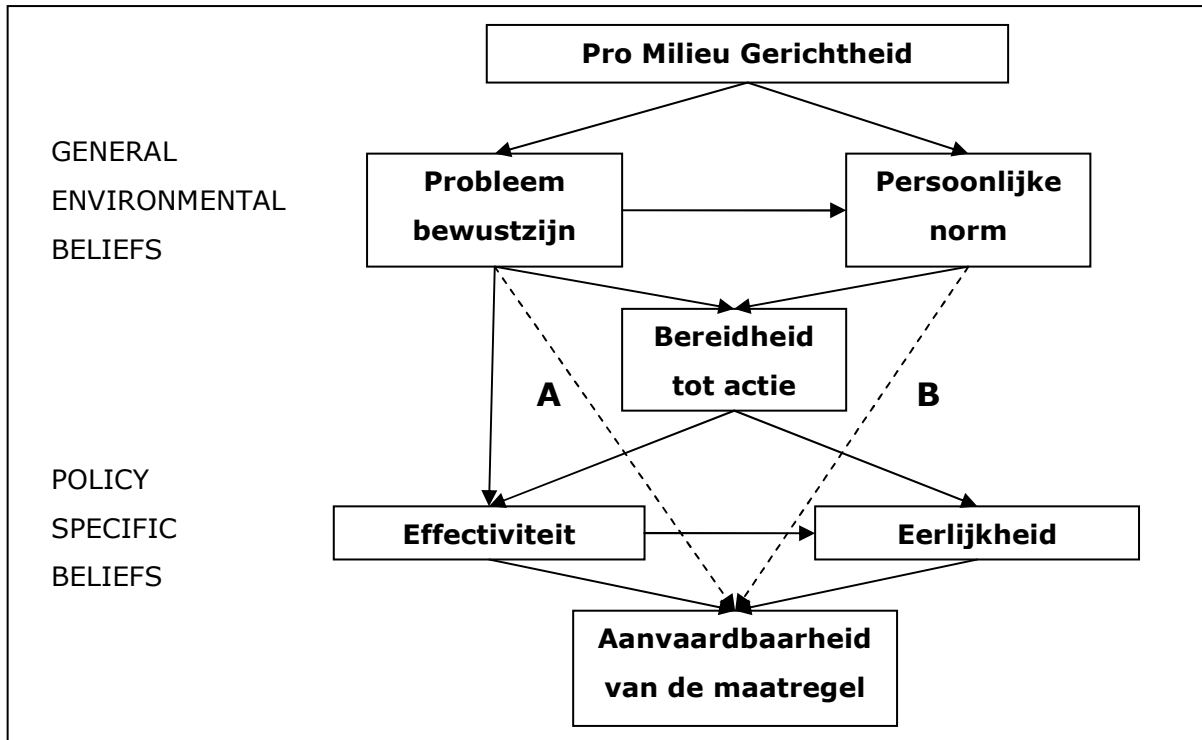
2.7 Psychologische kenmerken

Omdat elk individu anders zal reageren wanneer rekeningrijden wordt ingevoerd, is het belangrijk om de effectiviteit van deze beleidsmaatregel ook vanuit psychologisch standpunt te onderzoeken. Dit werd eerder ook gedaan in onderzoeken zoals die van Jakobsson e.a. naar de acceptatie van rekeningrijden (Jakobsson e.a. 2000) en Eriksson e.a. (Eriksson e.a. 2008). In dit onderzoek wordt uitgegaan van verschillende theorieën welke nu besproken zullen worden. Daar het opnemen van al deze theorieën in de enquête, de enquête te omvangrijk zou maken, wordt er slechts gekozen om verder te werken met één theorie, namelijk die van 'general environmental en policy specific beliefs'. De overige theorieën worden besproken in 2.7.2.

2.7.1 'General environmental en policy specific beliefs'

Bij deze theorie wordt er uitgegaan van een model dat 'general environmental beliefs' combineert met 'policy specific beliefs' (Eriksson e.a. 2006). In het model dat wordt weergegeven op de volgende pagina zijn zowel directe als indirecte determinanten van aanvaardbaarheid terug te vinden. Zoals bij de VBN theorie ('values' 'beliefs' 'norms'), is pro milieu gerichtheid gerelateerd aan het zich bewust zijn van het probleem en aan de persoonlijke norm om de negatieve milieu effecten van autogebruik te reduceren. Zo is het bewustzijn van het probleem ook gerelateerd aan de persoonlijke norm en aan de bereidheid tot het ondernemen van actie met als doel het reduceren van de negatieve effecten van eigen autogebruik. En op zijn beurt is de persoonlijke norm ook verbonden met de bereidheid tot het ondernemen van actie. Volgens het model zijn de 'general environmental beliefs' op twee manieren gerelateerd aan de 'policy specific beliefs'. Allereerst is de algemene bereidheid tot het ondernemen van actie positief gerelateerd aan de 'policy specific beliefs'; waargenomen effectiviteit en eerlijkheid. Ten tweede wordt er uitgegaan van een directe positieve relatie tussen het probleembewustzijn en de waargenomen eerlijkheid. Dit gezien de mogelijkheid dat beleidsmaatregelen betreffende transport waargenomen worden als effectief wanneer autogebruik wordt gezien als een probleem zonder de tussenkomst van de persoonlijke bereidheid tot het ondernemen van actie. Verder is er in het model nog een positieve relatie tussen de waargenomen effectiviteit en de waargenomen eerlijkheid. Ten laatste is er nog een positieve relatie

tussen de waargenomen effectiviteit en de aanvaardbaarheid en tussen de waargenomen eerlijkheid en de aanvaardbaarheid.



Figuur 1: Model van de 'general environmental' en 'policy specific beliefs' (Eriksson e.a. 2006)

In de enquête worden voor elke variabele specifieke vragen opgenomen om zo de invloed van de psychologische factoren op de effectiviteit te testen. Zo zal de pro-milieu gerichtheid getest worden door vijftien items¹ te bevragen die onderdeel uitmaken van de NEP schaal (Dunlap & e.a. 2000). De respondenten zullen deze items moeten beoordelen er van uitgaande of ze het akkoord zijn met deze stelling of niet. Dit zal gebeuren door punten te geven aan de stellingen, dit op basis van een vijf punten schaal. Volgende waarderingen worden hiervoor gehanteerd: 1 = helemaal niet akkoord, 2 = niet akkoord, 3 = onzeker, 4 = akkoord, 5 = helemaal akkoord. Om een index variabele te kunnen creëren zullen er zeven van de vijftien NEP items moeten omgedraaid worden, zodat een hogere waarde staat voor een sterkere pro-milieu gerichtheid. Uiteindelijk wordt een gemiddelde waarde van de vijftien stellingen genomen om de pro-milieu

¹ Zie bijlage 8.1

gerichtheid te representeren, dit gemiddelde zal zich uiten in de variabele 'Environmentcat'.

Het bewustzijn van het probleem van autogebruik zal getoetst worden aan de hand van drie uitspraken: in welke mate wordt de luchtvervuiling door autogebruik gezien als een bedreiging voor de mensen en het milieu in de hele wereld, in België en voor de eigen gezondheid van de respondent en zijn familie. Opnieuw zal de respondent, aan de hand van de vijf punten schaal, moeten aangeven in welke mate hij of zij akkoord gaat met de stellingen en wordt er verder gewerkt met de gemiddelde score voor de drie stellingen om zo de variabele 'Awareness' te bepalen. Volgende twee items meten de persoonlijke norm en bepalen de waarde van de variabele 'Personalsnorm': "ik voel mij moreel verantwoordelijk om de negatieve milieueffecten van mijn autogebruik te reduceren" en "het zal op mijn geweten liggen als ik niets probeer te doen aan de negatieve milieueffecten van mijn autogebruik". De stelling "ik ben bereid om de negatieve milieueffecten van mijn autogebruik te reduceren" meet de bereidheid tot actie die dan opgenomen wordt als variabele met de naam 'Act'. Voor beide variabelen wordt opnieuw dezelfde meetschaal toegepast als bij de vorige variabelen.

De waargenomen effectiviteit wordt gemeten door één vraag: "in welke mate denkt u dat deze maatregel effectief is en dat ze zal leiden tot een verbetering van het milieu?". Deze vraag wordt beantwoord door middel van een vijf punten schaal, dewelke gaat van helemaal niet effectief (1) tot zeer effectief (5) om dan zo de waarde van de variabele 'Effectivity' te bepalen. Wat betreft de eerlijkheid van de maatregel wordt er gevraagd naar de waargenomen eerlijkheid voor de respondent zelf en de waargenomen eerlijkheid volgens de respondent voor anderen. Dit wordt opgenomen onder de variabele 'Honesty'. De vraag "in welke mate vind jij deze maatregel eerlijk voor jezelf?" toetst de waargenomen eerlijkheid voor de respondent zelf. Terwijl de vraag "in welke mate vind jij deze maatregel eerlijk voor anderen" de waargenomen eerlijkheid volgens de respondent voor anderen toetst. Ten slotte wordt de aanvaardbaarheid van de maatregel bepaald door de vraag "in welke mate ben jij voor of tegen de invoering van deze maatregel?", deze vraag bepaalt de waarde van de variabele 'Acceptability'. Deze laatste twee variabelen worden tevens op een vijf punten schaal gewaardeerd.

Onderstaande tabel geeft de psychologische variabelen gebruikt in dit onderzoek samen met hun beschrijving weer.

Tabel 6: Psychologische variabelen

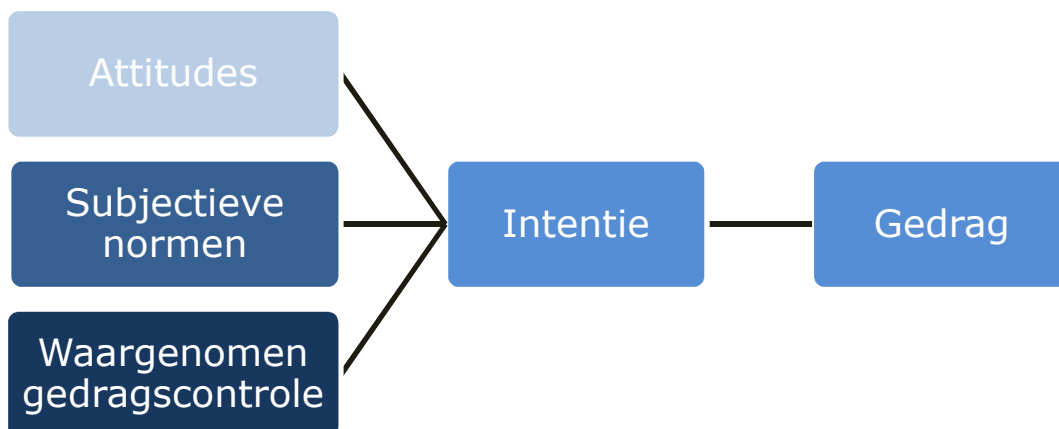
Variabele	Beschrijving
Environmentcat	Pro-milieugericht (ja/nee)
Awareness	Bewust van het probleem van autogebruik (bewust/niet bewust)
Personalnorm	Persoonlijke norm (negatief/positief)
Act	Bereidheid tot actie (ja/nee)
Honesty	Eerlijkheid van de maatregel (eerlijk/niet eerlijk)
Effectivity	Effectiviteit van de maatregel (effectief/niet effectief)
Acceptability	Aanvaardbaarheid van de maatregel (aanvaardbaar/niet aanvaardbaar)

2.7.2 Andere theorieën

2.7.2.1 Theorie van het planmatig gedrag (Ajzen 1985)

Bij vele omstandigheden is gedrag niet spontaan, maar beredeneerd en gepland. De meesten onder ons denken serieus na over waar naar school te gaan, welke job aan te nemen of op welke bank hun geld te zetten. Zo kan er mogelijk een assumptie gemaakt worden dat door het invoeren van rekeningrijden er ook meer nagedacht zal worden over de verplaatsingen die men zal maken. Dit omdat men dan ook effectief voor elke verplaatsing zal moeten betalen.

Volgens de theorie van het planmatig gedrag is intentie de beste voorspeller voor hun gedrag. Dit wanneer mensen tijd hebben om na te denken over hoe ze zich zullen gedragen. Deze intentie wordt bepaald door drie zaken: hun attitude ten opzichte van het specifieke gedrag, hun subjectieve normen en hun waargenomen gedragscontrole. De relatie tussen deze verschillende termen wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 2: De theorie planmatig gedrag (Ajzen 1985)

Een attitude kan gedefinieerd worden als de mate waarin men iets gunstig of ongunstig beoordeelt. Subjectieve normen worden doorgaans aanzien als de perceptie van het individu over de normatieve verwachtingen van anderen die belangrijk zijn voor hem of haar (zoals vrienden en familie). En waargenomen gedragscontrole is de mate waarin het individu het gevoel heeft dat hij gemakkelijk zijn gedrag kan veranderen en hierbij over de mogelijkheden beschikt. De theorie stelt dat indien zowel de attitude als de subjectieve norm gunstig zijn, de waargenomen gedragscontrole ook groter zal zijn en de intentie tot gedragsverandering van de persoon in kwestie sterker zal zijn. In dit licht zullen prijsmaatregelen dus effectiever zijn bij een individu dat minder gunstig staat tegenover autogebruik (negatieve attitude), een minder sterke sociale druk ervaart om

de auto te gebruiken (zwakke pro-auto norm) en het gevoel heeft dat hij gemakkelijk zijn gedrag kan veranderen (hoge waargenomen gedragscontrole) (Schuitema & Steg 2003). Eenmaal de attitude, de subjectieve norm en de waargenomen gedragscontrole zijn gemeten, kan de intentie waarop het individu uiteindelijk zijn gedrag zal baseren, gedetermineerd worden (Aronson e.a. 2007). Op deze manier zou per prijsmaatregel de intentie die zal leiden tot de werkelijke gedragsverandering van alle respondenten kunnen worden nagegaan.

2.7.2.2 'Locus of control' en 'generalized expectancies' (Rotter 1971, 1990)

'Locus of control' is een concept dat de perceptie van een persoon over de verantwoordelijkheid van zijn of haar gebeurtenissen beschrijft. Meer specifiek toont 'locus of control' aan of mensen hun verantwoordelijkheid intern of extern lokaliseren. Bij het intern lokaliseren zullen de mensen vinden dat de verantwoordelijkheid bij zichzelf ligt (interne 'locus of control') en bij extern lokaliseren is er sprake van geluk, het lot of een kans (externe 'locus of control') (Aronson e.a. 2007).

Wanneer een bepaalde persoon denkt dat hij of zij zoveel verplaatsingen moet maken omdat het niet anders kan, zal deze een externe 'locus of control' hebben ten opzichte van zijn of haar verplaatsingsgedrag. Deze persoon gaat als gevolg hiervan geen of weinig veranderen aan zijn of haar verplaatsingsgedrag na het invoeren van een maatregel zoals rekeningrijden. Het omgekeerde zal zich voordoen bij personen die vinden dat ze zelf kunnen bepalen hoeveel verplaatsingen ze maken en dus intern gelokaliseerd zijn.

Volgens de theorie van 'generalized expectancies' zullen mensen wanneer zich een nieuwe situatie voordoet hun verwachtingen over wat er zal gebeuren baseren op hun gegeneraliseerde verwachtingen. Ze zullen hierbij kijken of ze de mogelijkheid hebben om deze gebeurtenis te beïnvloeden. Ook bij deze theorie wordt er gesproken van een externe 'locus of control' en een interne 'locus of control'. Er is veel onderzoek gebeurd rond gegeneraliseerde 'locus of control'. Onderzoekers hebben hun verdiept in specifieke leefgebieden waar mensen mogelijk intern zijn over het ene leefgebied en extern over een ander. Deze aanpak komt voor onder de term 'specific expectancies', waar de nadruk ligt op de 'locus of control' van bepaalde leefgebieden. Zo zijn mobiliteit en milieu specifieke leefgebieden waarop de 'locus of control' van toepassing kan zijn.

Er kan gekeken worden of mensen er in geloven dat hun acties, dus hun verplaatsingsgedrag, kunnen leiden tot een verbetering van de mobiliteit of het milieu. Het algemene uitgangspunt is dat mensen met een interne 'locus of control' meer de neiging hebben om zich verantwoordelijk te voelen en voor hun verantwoordelijkheid zullen opkomen. Op mensen met een interne 'locus of control' wat betreft de verantwoordelijkheid voor het congestieprobleem, zal rekeningrijden dus meer invloed hebben dan op mensen met een externe 'locus of control'.

Om dit te onderzoeken zou men aan de hand van een aantal vragen die in een enquête opgenomen worden kunnen bepalen of de respondenten een interne of externe 'locus of control' hebben.

2.7.2.3 Geldbewustheid

Geldebewustheid is een psychologische variabele die kan bepalen of mensen gevoelig gaan zijn aan een prijsmaatregel zoals rekeningrijden of niet. Het is namelijk voor de hand liggend dat mensen die hun uitgaven nauwgezet opvolgen zich bewuster gaan verplaatsen na het invoeren van rekeningrijden. Ze gaan de kosten die er komen kijken met het maken van een verplaatsing meer in rekening brengen dan personen die nauwelijks bezig zijn met hun uitgaven. Deze personen, die niet zo expliciet bezig zijn met het opvolgen van hun uitgaven, gaan dan minder gevoelig zijn aan het invoeren van rekeningrijden en dus zal bij hun deze maatregel minder effectief zijn.

Om dit te onderzoeken zou men in een enquête een aantal vragen kunnen stellen die de geldebewustheid van de respondenten zal nagaan. En dan zou men zo een verband kunnen leggen met de effectiviteit van het rekeningrijden.

2.7.2.4 Nutstheorie (Bohte & Maat 2004)

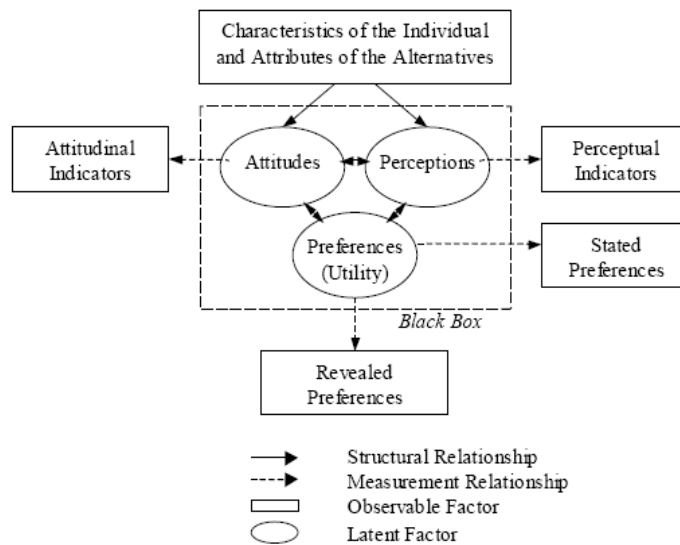
Sinds de jaren zeventig is het mobiliteitsonderzoek in grote mate gebaseerd op de micro-economische nutstheorie. Er wordt verondersteld dat individuen preferenties hebben voor bepaalde activiteiten en de bijbehorende verplaatsingen en proberen deze preferenties te maximaliseren (nutsmaximalisatie) binnen de voor hen geldende geld- en tijdbudgetten.

De aantrekkelijkheid van verplaatsingen wordt bepaald door hun kenmerken. Daarbij wordt aangenomen dat elk individu een andere waardering voor de verschillende

kenmerken van activiteiten en verplaatsingen heeft. De wijze waarop deze waardering tot stand komt wordt echter niet beschreven (Ben-Akiva & Lerman 1985) (Jara-Díaz 1998). De benadering gaat ervan uit dat preferenties genetisch bepaald zijn. Hoewel erkend wordt dat de uiting van preferenties wordt beïnvloed door ervaring en perceptie, wordt de invloed van ervaring op perceptie en preferenties in de meeste economische studies buiten beschouwing gelaten.

In tegenstelling tot attitude omvat het begrip 'preferentie' geen op zichzelf staande beoordeling van een object. Preferentie betekent het één boven het ander verkiezen, waardoor alleen een beoordeling ten opzichte van een ander object wordt uitgesproken. Aanvankelijk werd in de micro-economische benadering aangenomen dat de verschillen in de waardering van kenmerken van alternatieven door individuen ondervangen konden worden door de sociaal-demografische kenmerken van individuen en een random component in de nutsfunctie op te nemen. Er werd dus aangenomen dat mensen met dezelfde waargenomen persoonlijke kenmerken dezelfde waardering (voorkeur) voor kenmerken van alternatieven delen. Daarnaast werd niet naar voorkeuren gevraagd, maar werd alleen uitgegaan van waargenomen gedrag.

In de afgelopen jaren is er binnen de micro-economische benadering echter een verschuiving te zien geweest van het analyseren van waargenomen gedrag naar het analyseren van attitudes, percepties en preferenties (Morikawa & Sasaki 1998). Ben-Akiva et al. (Ben-Akiva e.a. 1999) beschrijven op welke manier deze psychologische factoren aan elkaar en aan het uiteindelijke gedrag gerelateerd zijn met het in figuur 3 gepresenteerde kader voor keuzemodellen. In dit model wordt verondersteld dat attitudes en percepties centrale factoren in het keuzeproces zijn. Ze zijn niet direct waarneembaar, maar kunnen wel geconstrueerd worden via meetbare indicatoren. Welke attitudes en percepties individuen hebben, wordt mede bepaald door de persoonlijke kenmerken van het individu (bv. sociaal-demografische kenmerken, ervaring en vaardigheden) en de kenmerken van de alternatieven.



Figuur 3: Gedragskader voor keuzemodellen met latente variabelen (Ben-Akiva e.a. 1999; Morikawa & Sasaki)

Attitudes reflecteren de behoeften, waarden, smaak en de capaciteit van een individu en ontstaan in de loop van de tijd. Als voorbeeld van attitudes noemen Ben-Akiva et al. het belang dat aan betrouwbaarheid wordt gehecht en de preferentie voor een bepaald vervoermiddel. Er wordt blijkbaar geen onderscheid gemaakt tussen attitudes en preferenties.

De definiëring van Morikawa en Sasaki (1998) sluit beter aan bij de definities die door psychologen gehanteerd worden. Volgens Morikawa en Sasaki representeren attitudes de beoordeling van de verschillende alternatieven door het individu. Ze zijn gebaseerd op het belang dat individuen hechten aan de attributen van een alternatief en de mate van tevredenheid met deze attributen.

Ben-Akiva et al. (1999) beschrijven perceptie als het door het individu ingeschatte niveau of waarde van een kenmerk van een alternatief (bv. mate van veiligheid en betrouwbaarheid van een vervoermiddel). Percepties in de micro-economische benadering zijn dus te vergelijken met de 'behavioral beliefs' uit de 'Theorie van het planmatig gedrag'. Samen beïnvloeden attitudes en percepties de preferenties voor de verschillende alternatieven, ofwel het nut dat de verschillende alternatieven voor een individu oplevert. In de meeste empirische studies wordt er van uitgegaan dat het alternatief dat het meeste nut oplevert, gekozen zal worden.

3 Enquête

Het is de bedoeling om aan de hand van enquêteresultaten de effectiviteit van rekeningrijden te bestuderen. Voor het opstellen van de enquête wordt er vertrokken van de basisenquête die gebruikt werd in het onderzoek van Neven 2008. Deze enquête heeft enkele tekortkomingen, dewelke eerder in dit werk vermeld zijn². Deze tekortkomingen worden weggewerkt en tevens worden er enkele nieuwe vragen toegevoegd zoals onder andere vragen die de psychologische invloeden toetsen.

De enquête zal ontworpen worden aan de hand van het programma Snap. Nadat de respondenten de enquête online invullen, worden de antwoorden automatisch verstuurd naar een op voorhand ingesteld mailadres. In Snap kunnen deze antwoorden dan ingeladen worden in een database, dit gebeurt door Snap de opgegeven mailbox te laten doorzoeken naar antwoorden.

3.1 Aanpak

In de enquête wordt er uitgegaan van activiteit gebaseerde verplaatsingen. Zo wordt er een onderscheid gemaakt tussen de verschillende doelen voor een verplaatsing. Deze verschillende doelen werden eerder al aangehaald in paragraaf 1.2. Voor elk van deze activiteiten wordt er een vergelijking weergegeven aan de respondent tussen een schatting van de huidige maandelijkse transportkosten (enkel brandstofkosten) en de nieuwe maandelijkse transportkosten (zowel brandstofkosten als congestiekost). Hierbij worden voor de nieuwe maandelijkse transportkosten zowel de hogere kost die geldt tijdens drukke periodes, als de lagere kost die geldt tijdens rustige periodes weergegeven.

Hierna wordt er aan de respondent gevraagd op welke manier zij, al dan niet, hun gedrag zullen aanpassen aan de nieuwe situatie om zo de kosten te drukken. Er zijn keuzesets opgemaakt die bestaat uit primaire en secundaire aanpassingen.

² Zie 1.4 Bepaling en verantwoording onderzoeksmethode

3.2 'Stated adaptation'

Zoals eerder vermeld, is er gekozen voor een 'stated adaptation' enquête. Bij een 'stated adaptation' enquête wordt er aan de respondenten gevraagd om hun antwoorden te geven uitgaande van een hypothetisch scenario; in dit geval één van de vier prijsscenario's.

De basisvraag van dit onderzoek is dan ook: "Wat zou u anders doen gegeven de volgende situatie...?"

Voor elke activiteit wordt volgend prijsscenario voorgelegd:

"Het denkbeeldig scenario gaat steeds over de invoering van een slimme kilometerheffing:

- U betaalt minder vaste kosten voor uw autobezit.
- U betaalt een extra kost voor elke kilometer die u werkelijk rijdt, bovenop de brandstofkosten.
- Op drukke tijdstippen en drukke wegen is deze kost hoger dan op gewone tijdstippen en wegen.

De kosten per kilometer hangen dus af van de verkeersdrukke.

Indien de verkeersdrukke gewoon is, betaalt u enkel de basisheffing per kilometer.

Op drukke wegen op drukke tijdstippen betaalt u zowel de gewone basisheffing + een extra congestieheffing per kilometer."

Bij elke activiteitscategorie wordt er gevraagd hoe vaak men een verplaatsing maakt voor deze activiteit, gegeven een mogelijk vervoersmiddel en wat de gemiddelde afstand is van deze verplaatsingen. Gebaseerd op deze data zal het systeem de totale kosten berekenen voor de huidige en de nieuwe situatie en deze tonen aan de respondent.

Hierna zal de respondent een lijst van vragen moeten beantwoorden die zullen weergeven welke aanpassingen hij of zij zou doen uitgaande van het nieuwe scenario. Hiervoor wordt er een activiteitgeoriënteerde aanpak gebruikt, dezelfde lijst met vragen wordt gesteld bij elke activiteiten categorie.

'Stated adaptation' wordt gezien als een alternatief voor de vaak gebruikte 'stated preference' en 'stated choice' experimenten. Het grote verschil tussen de 'stated

adaptation' en de 'stated preference' en 'stated choice' is de soort van vraag die gesteld wordt aan de respondent. In 'stated preference' experimenten wordt er aan de respondenten gevraagd om de graad van hun voorkeur aan te geven voor sequentieel gepresenteerde scenario's. Bij 'stated choice' experimenten worden één, twee of meerdere scenario's gepresenteerd en wordt er gevraagd aan de respondent om dat scenario aan te duiden dat ze het beste vinden. Terwijl er bij 'stated adaptation' experimenten gevraagd wordt aan de respondent of zij hun gedrag zouden veranderen en hoe ze dat dan zouden veranderen uitgaande van verschillende scenario's. (Janssens e.a. 2008)

4 Beschrijvende data analyse

In dit deel worden de resultaten geanalyseerd zodat er algemene conclusies getrokken kunnen worden. Deze analyse zal gebeuren met behulp van het verwerkingsprogramma SPSS.

4.1 Deelname

De enquête werd gehouden in het begin van februari 2009. Alle studenten en werknemers van de Universiteit Hasselt werden hiervoor gecontacteerd. De link naar de enquête werd ook nog doorgestuurd naar het klantenbestand van fitnesscentrum Eurofit (Zolder) en naar vrienden, kennissen en familie. Aan iedereen werd ook gevraagd om de mail door te sturen, wat maakt dat het exacte aantal gecontacteerde personen niet gekend is. Wel kan er gezegd worden dat er minstens 4000 personen werden gecontacteerd. Hiervan vulden 355 personen de enquête foutloos in, wat neerkomt op een maximaal responspercentage van 8,9 %. Aangezien de enquête zo ontworpen is dat alle vragen van de enquête moeten worden beantwoord, zijn er geen onbeantwoorde vragen. Het feit dat er geen onbeantwoorde vragen zijn is een groot voordeel voor de modellering van de modellen.

4.2 Algemene gegevens

In dit onderdeel wordt een beschrijvende data analyse gedaan van een reeks algemene gegevens zoals de demografische gegevens van de respondenten, het beroepsstatuut, de woonomgeving, gegevens over auto, fiets en openbaar vervoer en het aantal afgelegde kilometers.

4.2.1 Demografische gegevens

Een gelijke spreiding is terug te vinden wanneer er wordt gekeken naar de verdeling volgens geslacht. 49,6% van de respondenten is mannelijk en 50,4% is vrouwelijk. De verdeling naar leeftijd is minder gelijkmatig. Aangezien er relatief veel studenten de vragenlijst hebben ingevuld, ligt de gemiddelde leeftijd van de respondenten redelijk laag. De leeftijdsgroep '18 tot 25 jaar' is dan ook het grootste vertegenwoordigd. We kunnen opmerken dat 30% van de respondenten ouder is dan 25 en hoogstwaarschijnlijk geen student meer is. De gemiddelde leeftijd van de respondenten is ongeveer 26,7 jaar.

4.2.2 Beroepsstatuut

Een gevolg van de ongelijke verdeling volgens leeftijd is dat de verdeling volgens beroepsstatuut ook niet gelijkmatig is, zoals te zien is op onderstaande figuur. Iets meer dan de helft van de respondenten is nog student (59,4%), het tweede meest voorkomende beroep is dat van bediende met 29%.

Tabel 7: Beroepsstatuut

Beroepsstatuut	Aantal	Percentage
Bediende	103	29,00
Arbeider	9	2,50
Zelfstandige	18	5,10
Werkloos	3	0,90
Gepensioneerd	5	1,40
Student	211	59,40
Andere	6	1,70
TOTAAL	355	100,00

4.2.3 Woonomgeving

Indien we kijken naar de verhouding tussen respondenten wonende in een stedelijke omgeving en respondenten wonende in een niet-stedelijke omgeving, merken we dat deze vrij gelijkmatig is. Iets meer respondenten wonen in een stedelijke omgeving wonen, namelijk 6,4% meer.

Tabel 8: Woonomgeving

Type woonomgeving	Aantal	Percentage
Stedelijk (= veel huizen in nabije omgeving, bijvoorbeeld stadscentrum)	189	53,2
Niet-stedelijk (= weinig huizen in nabije omgeving, bijvoorbeeld platteland)	166	46,8
TOTAAL	355	100

4.2.4 Auto

Een overgroot aandeel van de respondenten (91,5%) is in het bezit van een rijbewijs en kunnen dus zelfstandig verplaatsingen met de auto afleggen. Een verklaring voor dit hoge rijbewijsbezit is het feit dat de vragenlijst voornamelijk verstuurd is naar personen vanaf 18 jaar. Een andere mogelijkheid is dat personen zonder rijbewijs minder geneigd waren om de vragenlijst in te vullen omdat ze zelfstandig geen verplaatsingen met de auto kunnen maken.

Tabel 9: Rijbewijsbezit

Rijbewijsbezit	Aantal	Percentage
Rijbewijs	325	91,5
Geen rijbewijs	30	8,5
TOTAAL	355	100

Slechts 2,3% van de respondenten beschikt niet over een auto binnen het huishouden. Dit is relatief een zeer laag percentage. Een mogelijke verklaring voor dit lage percentage is gelijkaardig aan bovenstaande: personen zonder wagen waren misschien minder geneigd om de vragenlijst in te vullen. Een meerderheid van 48,2% heeft 2 auto's in het huishouden.

Tabel 10: Aantal auto's in het huishouden

Aantal auto's in huishouden	Aantal	Percentage
0 auto's	8	2,3
1 auto	63	17,7
2 auto's	171	48,2
Meer dan 2 auto's	113	31,8
TOTAAL	355	100

Welgeteld 69% van de respondenten heeft altijd de beschikking over een auto. Dit hoge percentage kan verklaard worden door het feit dat zeer veel respondenten over minstens twee wagens in het huishouden beschikken.

Tabel 11: Beschikking auto

Beschikking auto	Aantal	Percentage
Altijd beschikking over auto	245	69
Niet altijd beschikking over auto	110	31
TOTAAL	355	100

4.2.5 Fiets

Slechts 9,6% van de respondenten heeft geen fiets ter beschikking. Dit wil zeggen dat 90,4% van de respondenten wel beschikt over één of meerdere fietsen. Er zijn zelfs gemiddeld 4,3 fietsen per huishouden, wat relatief een hoog aantal is. De mogelijkheid om zich te verplaatsen met een ander vervoermiddel dan de auto is dus bij een grote meerderheid van de respondenten aanwezig.

Tabel 12: Aantal fietsen in het huishouden

Aantal fietsen in huishouden	Aantal	Percentage
0 fietsen	34	9,6
1 fiets	25	7,0
2 fietsen	60	16,9
3 fietsen	69	19,4
4 fietsen	69	19,4
5 fietsen	46	13,0
Meer dan 5 fietsen	52	14,6
TOTAAL	355	100
GEMIDDELDE	4,3 fietsen per HH	

Een fiets op een andere locatie wordt meestal gebruikt voor het natransport. Bijvoorbeeld om zich te verplaatsen van het station naar de werkplaats. In dit geval zullen er ook veel studenten zijn die een fiets ter beschikking hebben op hun kot. Zo heeft een totaal percentage van 26,5% één fiets of meer ter beschikking op een andere locatie.

Tabel 13: Aantal fietsen op andere locatie

Aantal fietsen op andere locatie	Aantal	Percentage
0 fietsen ter beschikking	261	73,5
1 fiets ter beschikking	83	23,4
Meer dan 1 fiets ter beschikking	11	3,1
TOTAAL	355	100

4.2.6 Openbaar vervoer

61,1% van de respondenten heeft geen abonnement voor het openbaar vervoer of kan niet rijden aan een verminderd tarief (of gratis).

Tabel 14: Abonnement openbaar vervoer

Abonnement Openbaar vervoer	Aantal	Percentage
Neen	217	61,1
Abonnement De Lijn	72	20,3
Abonnement NMBS	40	11,3
Ik rijd gratis met de bus	32	9,0
Ik rijd gratis met de trein	14	3,9
Andere	13	3,7
TOTAAL	355	100

Iets meer dan de helft van de respondenten (55,5%) woont op minder dan 500m van een bushalte en slechts 12,1% van de respondenten woont op een afstand van 1km of meer van een bushalte. Voor de meeste mensen is de bus dus een haalbaar alternatief aangezien over zulk een korte afstanden de fiets of te voet als vervoersmiddel kunnen dienen. Indien we kijken naar de afstand tot het dichtstbijzijnde treinstation, merken we op dat 55,5% op maximaal 5km afstand hiervan woont.

Tabel 15: Afstand tot dichtstbijzijnde bushalte

Afstand tot dichtstbijzijnde bushalte	Aantal	Percentage
Minder dan 500m	197	55,5
Tussen 500m en 1km	115	32,4
Tussen 1km en 2km	26	7,3
Tussen 2km en 5km	13	3,7
Meer dan 5km	4	1,1
TOTAAL	355	100

Tabel 16: Afstand tot dichtstbijzijnd treinstation

Afstand tot dichtstbijzijnde treinstation	Aantal	Percentage
Minder dan 500m	11	3,1
Tussen 500m en 1km	42	11,8
Tussen 1km en 2km	56	15,8
Tussen 2km en 5km	88	24,8
Meer dan 5km	158	44,5
TOTAAL	355	100

4.2.7 Aantal afgelegde kilometers

De verhouding van het jaarlijks aantal afgelegde km is redelijk gelijk. Er zijn dus ongeveer evenveel respondenten die weinig rijden (waarbij de kosten voor de kilometerheffing nog relatief beperkt zijn) als respondenten die jaarlijks veel kilometers afleggen. Opvallend is de toevallig gelijke verdeling van de derde, vierde en vijfde categorie.

Tabel 17: Jaarlijks aantal afgelegde km

Jaarlijks aantal afgelegde km	Aantal	Percentage
Minder dan 5.000km	49	13,80
Tussen 5.000km en 10.000km	82	23,10
Tussen 10.000km en 20.000km	82	23,10
Meer dan 20.000km	82	23,10
Weet ik niet	60	16,90
TOTAAL	355	100,0

4.3 Aanpassingstrategieën

Om de effectiviteit van rekeningrijden te kunnen meten werden er aanpassingstrategieën opgesteld. Deze aanpassingstrategieën wijzen op de verandering/aanpassing die de respondent zal doen na het invoeren van rekeningrijden. In dit geval dus de keuzemogelijkheid van de mogelijke veranderingen opgenomen in de vragenlijst, die de respondent zal aanvinken bij de vragen, ervan uitgaande dat hij of zij zich bevindt in het scenario waar rekeningrijden ingevoerd is. Voor elke activiteit wordt er vertrokken van de 'Strategy1' of de 'Largest Discrete Choice'. Deze strategie bevat de meeste categorieën van aanpassingen. Voor 'Strategy1Work' zijn dit:

- Categorie 1: 'Structural life change (residence)'
- Categorie 2: 'Structural life change (work location)'
- Categorie 3: 'Work situation (compressed workweek)'
- Categorie 4: 'Work situation (more telecommuting)'
- Categorie 5: 'Modal shift (environmental friendly modes)'
- Categorie 6: 'Modal shift (more carpooling)'
- Categorie 7: 'TOD changes'
- Categorie 8: 'Route change'
- Categorie 9: 'No change'

Voor de overige activiteiten zijn de categorieën gelijkwaardig. Omdat het werken met zulk een groot aantal categorieën soms voor moeilijkheden zorgt, werden ook 'Strategy2' of 'Medium Discrete Choice' en 'Strategy3' of 'Small Discrete Choice' opgesteld. Bij deze strategieën zijn de categorieën gecomprimeerd zodat er respectievelijk vijf en drie categorieën overblijven. Voor 'Strategy2' zijn dit de volgende categorieën:

- Categorie 1: 'Structural life change'
- Categorie 2: 'Work/shop/leisure/visit situation change'
- Categorie 3: 'Modal shift change'
- Categorie 4: 'Trip change (TOD or route)'
- Categorie 5: 'No change'

Hierbij zijn categorie 1 en 2 van 'Strategy1' samengevoegd tot de categorie 1: 'Structural life change' van 'Strategy2'. Categorie 3 en 4 van 'Strategy1' zijn samengevoegd tot categorie 2 van 'Strategy2' en categorie 5 en 6 van 'Strategy1' zijn gecomprimeerd tot

categorie 3: 'Modal shift change' van 'Strategy2'. Ten slotte vormt categorie 4: 'Trip change (TOD or route)' een samenvatting van categorie 7 en 8 van 'Strategy1'. De categorieën van 'Strategy2' werden verder nog gereduceerd tot volgende drie categorieën die dan 'Strategy3' vormen:

- Categorie 1: 'Major location/lifestyle change'
- Categorie 2: 'Travel reducing'
- Categorie 3: 'Travel maintaining'

Waarbij categorie 3: 'Travel maintaining' bestaat uit categorie 3, 4 en 5 van 'Strategy2'.

Ten slotte werd er ook nog een 'Strategy4' opgesteld, deze strategie is een strategie die samengesteld is uit categorieën van voorgaande 'Strategy1' en 'Strategy2'. Volgende zes categorieën worden hiervoor gehanteerd:

- Categorie 1: 'Structural life change'
- Categorie 2: 'Activity situation change'
- Categorie 3: 'Model shift'
- Categorie 4: 'Time-of-day change'
- Categorie 5: 'Route change'
- Categorie 6: 'No change'

In wat nu volgt worden de resultaten van de enquête per strategie voor alle activiteiten besproken.

4.3.1 'Strategy1'

Uit de cijfers van onderstaande tabellen valt het hoge percentage voor de categorie 'No change' op. Voor de activiteit 'werken' heeft op 31,40% van de respondenten rekeningrijden geen invloed. Voor de overige activiteiten is zelfs meer dan 50% van de respondenten niet van plan iets aan hun gedrag te veranderen.

Nog opmerkelijk is het feit dat het percentage van respondenten die ten gevolge van het invoeren van rekeningrijden een 'Structural life change (residence)' zullen doorvoeren relatief veel groter is bij de activiteit 'werken'. Dit is een logische uitkomst wanneer men de activiteit werken vergelijkt met de activiteiten 'winkelen' en 'recreatie'. Op alle locaties zijn er namelijk winkel- en recreatiemogelijkheden in de buurt. Anders ligt het met 'sociale bezoeken': verwacht was dat dit percentage iets hoger zou liggen dan dat van

'winkelen' en 'recreatie', maar blijkbaar hechten de respondenten hier niet zo veel belang aan als verwacht.

De strategie die na 'No change' het vaakste voorkomt, is voor alle vier de activiteiten dezelfde, namelijk het kiezen voor een meer milieuvriendelijk transportmiddel ('Modal shift (environmental friendly modes)'). Hierna volgen de veranderingen wat betreft de situatie zoals een verandering in het aantal werkdagen, verandering van winkel en recreatielocatie en een verandering in het aantal bezoeken.

Tabel 18: Resultaten 'Strategy1Work'

'Strategy1Work'	Aantal	Percentage
'Structural life change (residence)'	27	7,85
'Structural life change (work location)'	30	8,72
'Work situation (compressed workweek)'	39	11,34
'Work situation (more telecommuting)'	31	9,01
'Modal shift (env. fr. modes)'	58	16,86
'Modal shift (more carpooling)'	25	7,27
'TOD changes'	12	3,49
'Route change'	14	4,07
'No change'	108	31,40

Tabel 19: Resultaten 'Strategy1Shop'

'Strategy1Shop'	Aantal	Percentage
'Structural life change (residence)'	2	0,60
'Shop situation (shop loc.)'	43	12,91
'Shop situation (shop freq.)'	42	12,61
'Modal shift (env. fr. modes)'	44	13,21
'Modal shift (more carpooling)'	10	3,00
'TOD changes'	10	3,00
'Route change'	7	2,10
'No change'	175	52,55

Tabel 20: Resultaten 'Strategy1Leis'

'Strategy1Leis'	Aantal	Percentage
'Structural life change (residence)'	2	0,59
'Leisure situation (leis. loc.)'	39	11,47
'Leisure situation (leis. freq.)'	30	8,82
'Modal shift (env. fr. modes)'	46	13,53
'Modal shift (more carpooling)'	25	7,35
'TOD changes'	11	3,24
'Route change'	12	3,53
'No change'	175	51,47

Tabel 21: Resultaten 'Strategy1Vis'

'Strategy1Vis'	Aantal	Percentage
'Structural life change (residence)'	2	0,59
'Visit situation (freq.)'	25	7,42
'Modal shift (env. fr. modes)'	59	17,51
'Modal shift (more carpooling)'	24	7,12
'TOD changes'	20	5,93
'Route change'	13	3,86
'No change'	194	57,57

4.3.2 'Strategy2'

Wat betreft 'Strategy2' kan opgemerkt worden dat bij deze categorisering er een nog groter verschil ontstaat tussen de activiteit 'werken' en de overige activiteiten aangaande 'Structural life change'. De verdeling is door deze categorisering vrij gelijk bij de activiteit 'Work'. Bij de overige activiteiten blijft de verdeling zeer ongelijk met nog steeds een grote meerderheid voor de optie 'No change'.

Tabel 22: Resultaten 'Strategy2'

'Strategy2'	'Work'		'Shop'		'Leisure'		'Visits'	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
'Structural life change'	57	16,57	2	0,60	2	0,59	2	0,59
'Situation change'	70	20,35	85	25,53	69	20,29	25	7,42
'Modal shift change'	83	24,13	54	16,22	71	20,88	83	24,63
'Route change'	26	7,56	17	5,11	23	6,76	33	9,79
'No change'	108	31,40	5	52,55	175	51,47	194	57,57

4.3.3 'Strategy3'

Wanneer het aantal categorieën gereduceerd wordt tot drie, treedt een nog grotere spreiding op van de resultaten. De resultaten voor de categorie 'Travel maintaining' liggen maar liefst tussen de 63% en 92%.

Tabel 23: Resultaten 'Strategy3'

'Strategy3'	'Work'		'Shop'		'Leisure'		'Visits'	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
'Major location/lifestyle change'	57	16,57	2	0,60	2	0,59	2	0,59
'Travel reducing'	70	20,35	85	25,53	69	20,29	25	7,42
'Travel maintaining'	217	63,08	246	73,87	269	79,12	310	91,99

4.3.4 'Strategy4'

Uit de cijfers van tabel 20 blijkt dat de respondenten het minst snel geneigd zullen zijn om een verandering door te voeren op vlak van de gekozen route ('Route change') en het tijdstip waarop men de verplaatsing maakt ('Time-of-day change'). Dit is niet het resultaat dat verwacht was, aangezien deze twee strategieën niet zo'n drastische veranderingen zijn als sommige van de andere strategieën. Mogelijk vormen deze strategieën niet altijd een optie.

Tabel 24: Resultaten 'Strategy4'

'Strategy4'	'Work'		'Shop'		'Leisure'		'Visits'	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
'Structural life change'	57	16,57	2	0,60	2	0,59	2	0,59
'Activity situation change'	70	20,35	85	25,53	69	20,29	25	7,42
'Model shift'	83	24,13	54	16,22	71	20,88	83	24,63
'Time-of-day change'	12	3,49	10	3,00	11	3,24	20	5,93
'Route change'	14	4,07	7	2,10	12	3,53	13	3,86
'No change'	108	31,40	175	52,55	175	51,47	194	57,57

5 Statistische data analyse

In dit hoofdstuk wordt eerst een uiteenzetting gedaan wat betreft de theorie van de gebruikte modellen om dan later over te gaan tot de bespreking van de resultaten van de verschillende modellen.

5.1 Theorie

Ongeordende meerkeuzevragen worden onderzocht in allerlei toepassingen. Bijvoorbeeld de keuze waar te gaan wonen, voor welke politieke partij te stemmen en welke vervoersmodi te gebruiken wanneer men zich verplaatst zijn allemaal ongeordende meerkeuzevragen. Bij economische en psychologische modellen wordt de geobserveerde keuze vaak uitgelegd aan de hand van de 'random utility function' of nutsfunctie. Het nut van een bepaalde keuze kan worden geïnterpreteerd als het relatieve plezier of geluk dat de persoon ontvangt door die keuze, met in zijn achterhoofd de andere keuzes van de keuzeset. Wanneer de nutsfunctie een willekeurige component bevat wordt het individuele keuzegedrag een proces van kansen.

De willekeurige nutsfunctie van individu i voor keuze j is samengesteld uit deterministische en stochastische componenten.

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Waar V_{ij} de deterministische nutsfunctie is, verondersteld om lineair te zijn in de verklarende variabelen en ε_{ij} is een ongeobserveerde willekeurige variabele. (SAS Institute Inc. 2008) (SAS Institute Inc. 2008)

Gesteld dat een individu een verzameling A_n van mogelijke keuze-alternatieven ter beschikking heeft. Discrete keuzemodellen veronderstellen dat ieder keuze-alternatief wordt gekenmerkt door een verzameling attributen en dat een individu een bepaald nut associeert met ieder beschikbaar keuzealternatief. Het nut dat een individu toekent aan het i -de keuze alternatief kan worden weergegeven als:

$$U_{in} = U (X_i , S_N)$$

Waarbij:

U_{in} is het nut van keuze alternatief i voor individu n ;

X_i is een vector van attributen van het i -de alternatief;

S_N is een vector van kenmerken van individu n .

Verder kan verondersteld worden dat individuen zich nutmaximaliserend gedragen. De kans dat een individu een bepaald alternatief zal kiezen is dan eenvoudig uit te rekenen, mits het invoeren van additionele veronderstellingen over de vorm van de nutsfunctie en de meting van het nut. Discrete keuzemodellen veronderstellen meestal dat het nut van een individu wordt beschreven door een lineaire additieve functie zodat:

$$U_{in} = \beta Z_{in} = g(X_i , S_N)$$

Waarbij:

Z een vector van attributen is;

B een vector van parameter is.

Wat de meting betreft wordt verondersteld dat deze niet exact is zodat:

$$U_{in} = \beta Z_{in} + \epsilon_{in}$$

Gegeven deze veronderstelling is de kans dat een individu het i-de alternatief kiest gelijk aan:

$$\begin{aligned} p(i|A_n) &= p(U_{in}(Z_{in}) \geq U_{jn}(Z_{jn})) && \forall i, j \in A_n \\ &= p(\beta Z_{in} + \varepsilon_{in} \geq \beta Z_{jn} + \varepsilon_{jn}) && \forall i, j \in A_n \\ &= p(\varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in} \leq \beta Z_{in} - \beta Z_{jn}) && \forall i, j \in A_n \end{aligned}$$

Deze kans is uit te rekenen indien we een veronderstelling formuleren over de verdeling van de ε_{in} 's. Nu wordt verondersteld dat deze storingstermen onafhankelijk en identiek Weibull-verdeeld zijn:

$$p(\varepsilon_{jn} \leq \varepsilon) = \exp(-\exp - \varepsilon) = e^{-e^{-\varepsilon}}$$

McFadden (1973) heeft voor dit geval aangetoond dat de kans dat het i-de alternatief wordt gekozen dan gelijk is aan:

$$p(i|A_n) = \frac{e^{\beta Z_{in}}}{\sum_{j \in A_n} e^{\beta Z_{jn}}}$$

Dit model is het algemeen bekend multinomial logit model dat in verschillende verkeers- en vervoersstudies is toegepast. Een belangrijke eigenschap van het multinomial logit model, die een direct gevolg is van de veronderstelling over de verdeling van de storingstermen, is de zogenaamde 'Independence of Irrelevant Alternatives'-eigenschap. Deze eigenschap houdt in dat de ratio van de kans dat een bepaald alternatief i wordt gekozen en de kans dat alternatief j wordt gekozen onafhankelijk is van de context. Wat wil zeggen constant blijft, onafhankelijk van het aantal en kenmerken van andere keuze alternatieven in de keuzeverzameling van een individu. Dit impliceert dat een nieuw keuze-alternatief zijn marktdeel proportioneel ontleent aan de bestaande alternatieven. Toch bestaan er verschillende logische voorbeelden en empirische studies die aantonen dat de IIA-eigenschap wellicht niet altijd opgaat bij keuzeprocessen van individuen. Recentelijk hebben verschillende auteurs daarom gepoogd meer algemene discrete keuzemodellen, die niet worden gekenmerkt door de IIA-eigenschap, te formuleren. (H.J.P. Timmermans & Borgers 1987)

Verschillende distributies van de ε_{ij} component verklaren de verschillende klassen van modellen. Een vergelijking van de distributies van de in dit onderzoek gebruikte modellen wordt gegeven in onderstaande tabel. (SAS Institute Inc. 2008)

Tabel 25: Vergelijking distributie modellen

Model type	Nutsfunctie	Distributie van ε_{ij}
Multinomial Logit	$U_{ij} = x'_{ij}\beta + \varepsilon_{ij}$	IEV onafhankelijk en identiek
Heteroscedastic Extreme Value	$U_{ij} = x'_{ij}\beta + \varepsilon_{ij}$	HEV Onafhankelijk en niet-identiek
Multinomial Probit	$U_{ij} = x'_{ij}\beta + \varepsilon_{ij}$	MVN Gecorreleerd en niet-identiek

Waarbij IEV staat voor type I 'extreme value' of log-Weibull distributie. IEV heeft volgende vorm:

$$F(\varepsilon_i) = \exp\left[-\sum_{j \in c_i} c_j \exp(-\varepsilon_{ij})\right]$$

HEV staat voor Heteroscedastic Extreme Value distributie en heeft volgende vorm:

$$F(\varepsilon_i) = \exp\left[-\sum_{j \in c_i} c_j \exp\left(-\frac{\varepsilon_{ij}}{\theta_j}\right)\right]$$

En ten slotte staat MVN voor 'multivariate normal' distributie.

5.2 Analyse

Het eerste model dat geschat zal worden voor de vier verschillende activiteiten is een multinomial logit model (MNL model). In SAS zijn er verschillende procedures mogelijk om het model te schatten. Zo is er een 'stepwise selection' of stapsgewijze selectie. Bij deze procedure zal SAS verschillende stappen uitvoeren waarbij bij elke stap één extra variabele geselecteerd wordt. Deze variabele wordt dan geanalyseerd en op basis van de P-waarde wordt deze variabele dan verworpen of toegevoegd aan het model. De voorwaarden voor selectie en opnemen of verwerpen kunnen handmatig bepaald worden. De 'sle' waarde duidt er op dat variabelen met een P-waarde kleiner dan 0,20 mogen 'toetreden' en dan getest worden. Om definitief aan het model toegevoegd te worden moet de P-waarde dan kleiner zijn dan 0,10. Dit wordt bepaald door de 'sls'-waarde gelijk te stellen aan 0,10, wat overeenkomt met een 90% betrouwbaarheidsinterval. Deze stap zal herhaald worden voor elke variabele om zo tot een model te komen dat enkel de significante variabelen bevat. De code voor deze stap is terug te vinden in bijlage 8.2 'Code' onder 'Code 1'.

De 'backward selection' of achterwaartse selectie is een procedure waarbij gestart wordt van een model dat alle mogelijke variabelen bevat. Stap voor stap worden de variabelen die niet significant zijn (P-waarde < 0,10) verworpen, om dan ook zo te komen tot een model dat enkel significante variabelen bevat. De code voor deze stap is terug te vinden in bijlage 8.2 'Code' onder 'Code 2'.

Ten slotte is er nog de 'forward selection' of voorwaardse selectie. Deze procedure is vrij gelijkend met de 'stepwise selection', alleen worden hier alle variabelen getest en dus niet enkel de variabelen die voldoen aan de 'sle' waarde. De code voor deze stap is terug te vinden in bijlage 8.2 'Code' onder 'Code 3'.

De drie bovenstaande procedures werden uitvoerig getest en uiteindelijk werd de conclusie getrokken dat deze procedures niet geschikt zijn voor dit onderzoek. Daarom werd besloten om de definitieve modellen handmatig te ontwikkelen, de code voor het handmatig modelleren is terug te vinden in bijlage 8.2 'Code' onder 'Code 4'.

Als responsvariabele Y werd respectievelijk gekozen voor:

- Strategy1/2/3/4Work
- Strategy1/2/3/4Shop
- Strategy1/2/3/4Leis
- Strategy1/2/3/4Vis

Om een vergelijking op te stellen, hebben we bovenstaande mogelijkheden als afhankelijke variabele Y gebruikt en in de eerste versie van het model werden zowat alle mogelijke data ingeschakeld als verklarende variabelen X ('Sex', 'Age', 'OccupActive', 'CarPossession', 'Personalnorm', ...).

Uit de output die verkregen werd na het runnen van een model met bijna alle verklarende variabelen, bleek dat er heel wat variabelen in het model zaten die een te hoge P-waarde hadden en dus niet significant waren voor het model. Daarom werden één voor één de variabelen met de hoogste P-waarde uit het model gefilterd. Na het uitfilteren van telkens één variabele werd het model opnieuw gerund en werden nieuwe P-waarden verkregen. Uitgaande van een betrouwbaarheidsinterval van 90% moeten de P-waarden kleiner zijn dan 0,1.

Het uitfilteren van variabelen met een te hoge P-waarde werd gedaan totdat de P-waarden van al de modelvariabelen laag genoeg waren.

Vervolgens werden de HEV en de MNP modellen geschat. Hiervoor werd er vertrokken van de modellen gevormd in bovenstaande MNL procedure, de variabelen significant voor de MNL modellen vormden de basis van de HEV en MNP modellen. Om deze modellen te kunnen bouwen was het noodzakelijk dat de database eerst omgezet werd. Dit gebeurde door gebruik te maken van de Multinomial Discrete Choice (MDC) procedure. De MDC-procedure analyseert modellen waarvoor de keuzeset bestaat uit meerdere alternatieven. Deze procedure ondersteunt conditional logit, heteroscedastic extreme value, nested logit en multinomial probit modellen. De MDC-procedure gebruikt de maximum likelihood (ML) of gesimuleerde maximum likelihood methode voor de modelschattingen. (SAS Institute Inc. 2008) Een voorbeeld van de code voor deze MDC-procedure, voor in dit geval Strategy1Work, staat in bijlage 8.2 'Code' onder 'Code 5'.

Deze MDC-procedure werd herhaald voor elk te schatten model om dan vervolgens de code voor de HEV- en MNP-modellen te kunnen runnen. Voorbeelden van de code voor het HEV- en het MNP-model zijn te zien in bijlage 8.2 'Code' onder 'Code 6' en 'Code 7'.

Na het runnen van deze codes voor de zestien modellen bleek dat het schatten van een HEV- en MNP-model enkel mogelijk was voor de 'Strategy3' opties. Dit omwille van de te lage respons in bepaalde categorieën van de andere strategieën wat zorgt voor foutmeldingen (ERROR). Er werd dus besloten om enkel voor de 'Strategy3' modellen een vergelijking te maken tussen het MNL-, HEV- en MNP-model. Voor de andere modellen werd dus niet verder gewerkt met de HEV en MNP modellen, maar enkel met het MNL-model. De resultaten hiervan worden nu besproken per te verklaren variabele.

5.2.1 'Strategy1Work'

Voor 'Strategy1Work' was het beste model dat naar voren kwam een MNL-model met 'Sex', 'Age', 'PTCard', 'DecisionWorkHours', 'WorkDistance' en 'Effectivity' als verklarende variabelen. De graad van significantie wordt per parameter weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 26: Schattingsresultaten MNL 'Strategy1Work'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	8	11.6284	0.1686	n.s. ³
Age	8	8.8829	0.3523	n.s.
PTCard	8	25.9592	0.0011	<0.01
DecisionWorkHours	8	17.0893	0.0292	<0.05
WorkDistance	8	42.9522	<.0001	<0.01
Effectivity	8	19.4716	0.0125	<0.05

De parameters 'Sex' en 'Age' zijn niet significant maar moeten toch worden opgenomen omdat dit standaard variabelen zijn. De variabele 'PTcard' wijst erop of de respondent in het bezit is van een openbaar vervoer abonnement of niet. Het feit dat deze parameter significant is in het model, valt logisch te verklaren. Rekeningrijden zal immers een grotere impact hebben op mensen die niet in het bezit zijn van een OV-abonnement dan op personen die wel in het bezit zijn van een OV-abonnement. Zeker omdat er heel wat woon-werk verplaatsingen gemaakt worden met het OV.

³ Niet significant

Ook de parameter 'DecisionWorkHours' kwam naar voren als een significante variabele in het model 'Strategy1Work'. Deze variabele toont aan of werkuren vrij gekozen kunnen worden of vast bepaald zijn. Wederom logisch dat deze variabele significant is, aangezien rekeningrijden meer impact zal hebben op personen die vaste werkuren hebben dan op mensen die hun werkuren vrij kunnen kiezen. Deze laatste groep kan er namelijk voor kiezen om zich niet te verplaatsen tijdens de spitsuren en kan zo dan de extra congestiekost vermijden.

De parameter 'WorkDistance' kwam ook als significant naar voren. Dit valt te verklaren door het feit dat hoe verder men zich moet verplaatsen, hoe hoger de kost is. Respondenten die een lange afstand moeten overbruggen zijn dus gevoeliger aan een maatregel als rekeningrijden dan de respondenten die slechts op een korte afstand van hun werkplaats wonen.

Ten slotte bleek ook de psychologische variabele 'Effectivity' significant te zijn. Deze variabele geeft aan of de respondenten van gedacht zijn dat de maatregel rekeningrijden effectief is of niet. Personen die de effectiviteit van rekeningrijden inzien gaan hun verplaatsingsgedrag sneller aanpassen dan personen die menen dat rekeningrijden niet effectief zal bijdragen tot een verbetering.

Ook de parameter schattingen ('parameter estimates') voor het MNL-model van 'Strategy1Work' worden besproken; deze zijn te zien in onderstaande tabel.

Tabel 27: Parameter estimates 'Strategy1Work'

Parameter	Strategy1Work	Estimate	Parameter	Strategy1Work	Estimate
Intercept	1	-1.5507	DecisionWorkHours	1	-0.7022
Intercept	2	-0.9592	DecisionWorkHours	2	0.1812
Intercept	3	-1.4044	DecisionWorkHours	3	-0.9321
Intercept	4	-2.1670	DecisionWorkHours	4	-0.0171
Intercept	5	-0.5689	DecisionWorkHours	5	-0.7300
Intercept	6	-0.5156	DecisionWorkHours	6	-0.9146
Intercept	7	-3.4235	DecisionWorkHours	7	1.5980
Intercept	8	-1.0901	DecisionWorkHours	8	0.2596
Sex	1	-0.4521	WorkDistance	1	0.0631
Sex	2	-0.8831	WorkDistance	2	0.0219
Sex	3	0.3219	WorkDistance	3	0.0392
Sex	4	0.0119	WorkDistance	4	0.0410
Sex	5	0.0529	WorkDistance	5	-0.0170
Sex	6	-0.7777	WorkDistance	6	0.0422
Sex	7	-0.2611	WorkDistance	7	0.0449
Sex	8	-1.2334	WorkDistance	8	0.0258
Age	1	-17.3140	Effectivity	1	-0.3554
Age	2	-2.1445	Effectivity	2	-0.0729
Age	3	-0.1558	Effectivity	3	0.3399
Age	4	-1.2987	Effectivity	4	1.0299
Age	5	-0.0979	Effectivity	5	0.5914
Age	6	-16.3886	Effectivity	6	-0.4849
Age	7	-2.3990	Effectivity	7	0.5186
Age	8	-0.1669	Effectivity	8	-1.8383
PTCard	1	-1.0792			
PTCard	2	-0.3858			
PTCard	3	-1.4548			
PTCard	4	-1.3715			
PTCard	5	0.0136			
PTCard	6	-2.0764			
PTCard	7	-15.7768			
PTCard	8	-0.7241			

Wat opvalt bij de schattingen van de parameter 'Age' is dat 'Age1' en 'Age6' relatief veel negatiever zijn dan de rest. Dit wil zeggen dat de respondenten die 40 jaar zijn of ouder veel minder geneigd zijn om een drastische verandering (verhuizen) door te voeren dan personen jonger dan 40 jaar. Dit kan mogelijk verklaard worden doordat personen van 40 jaar en ouder al meer 'gesettled' zijn op een locatie, kinderen hebben die er naar school gaan, ... terwijl jongere mensen flexibeler zijn in het verhuizen. De hoge negatieve waarde voor 'Age6' geeft aan dat personen van 40 jaar en ouder minder snel zullen carpoolen dan personen jonger dan 40 jaar. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat personen van 40 jaar en ouder het gewoon zijn van al jaren alleen te rijden en daarom dit gedrag minder snel zullen aanpassen.

'PTCard7' is met een waarde van -15.7768 ook een uitschieter. Mensen in het bezit van een 'PTCard' zullen dus niet snel hun tijdstip van vertrek aanpassen. Dit is logisch aangezien deze personen gebonden zijn aan de uurregeling van de openbare vervoersmaatschappij waarvan ze gebruik maken en het maken van een verandering in tijdstip van vertrek dus niet zo voor de hand liggend is.

5.2.2 'Strategy2Work'

'Sex', 'Age', 'Urbanisation', 'BikeAvailable', 'Working', 'DecisionWorkHours', 'CommutingModeCar', 'WorkDistance', 'CarpoolWork', 'TripChaining' en 'Effectivity' zijn de parameters voor het MNL-model van 'Strategy2Work'. Een aantal nieuwe variabelen die toetreden tot dit model, in vergelijking met het vorige model, worden onder de tabel besproken.

Tabel 28: Schattingsresultaten MNL 'Strategy2Work'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	4	6.9731	0.1373	n.s.
Age	4	6.4105	0.1705	n.s.
Urbanisation	4	9.2533	0.0551	<0.10
BikeAvailable	4	10.0896	0.0389	<0.05
Working	4	9.5566	0.0486	<0.05
DecisionWorkHours	4	12.6641	0.0130	<0.05
TripChaining	4	29.5527	<.0001	<0.01
WorkDistance	4	19.8160	0.0005	<0.01
CarpoolWork	4	12.5156	0.0139	<0.05
CommutingModeCar	4	11.8886	0.0182	<0.05
Effectivity	4	10.9806	0.0268	<0.05

'Urbanisation' is een variabele die significant is op een betrouwbaarheidsinterval van 90%. Dat deze variabele significant is voor het model valt te verklaren doordat personen die in een stedelijke omgeving wonen waarschijnlijk meer gebruik maken van het openbaar vervoer of relatief dicht bij hun werk wonen. Hierdoor zal rekeningrijden op hen een minder grote impact hebben dan op personen die meer afgelegen wonen.

De parameter 'BikeAvailable' komt hier ook naar voren als significant. Personen die een fiets ter beschikking hebben, hebben de mogelijkheid ervoor te kiezen om zich te verplaatsen met een ander vervoermiddel (fiets als hoofdtransport of fiets als

voortransport). Deze personen zijn dus flexibeler in het zich aanpassen aan een maatregel zoals rekeningrijden dan mensen die minder andere opties hebben om zich te verplaatsen.

Dat de parameter 'Working' significant is, is zeer logisch: personen met vast werk moeten zich namelijk meer verplaatsen dan personen zonder werk en zijn dus gevoeliger aan een wijziging zoals rekeningrijden.

'Tripchaining' geeft aan of de respondenten bereid zijn tot het combineren van verschillende trips of niet. Op personen die aangeven bereid te zijn om aanpassingen te doen in hun huidig verplaatsingsgedrag gaat de effectiviteit van rekeningrijden hoger zijn dan op personen die niet bereid zijn trips te combineren. Dat is de verklaring voor de significantie van deze parameter.

Een mogelijke verklaring voor de significantie van de parameter 'CarpoolWork' is dat personen die carpoolen naar hun werk reeds bewust bezig zijn met het reduceren van hun aantal verplaatsingen en dat ze na het invoeren van rekeningrijden sneller geneigd zijn nog meer veranderingen door te voeren dan personen die niet carpoolen.

De verklaring voor de significantie van de variabele 'CommutingModeCar' is zeer logisch. Deze variabele geeft namelijk aan of de respondent zich met de auto naar zijn werk verplaatst of met een ander vervoermiddel (OV, fiets, te voet). Rekeningrijden zal alleen effectief zijn voor de personen die zich met de auto verplaatsen.

Tabel 29: Parameter estimates 'Strategy2Work'

Parameter	Strategy2Work	Estimate	Parameter	Strategy2Work	Estimate
Intercept	1	-2.4744	DecisionWorkHours	1	-0.0860
Intercept	2	-2.9667	DecisionWorkHours	2	0.1610
Intercept	3	-1.6250	DecisionWorkHours	3	-0.5147
Intercept	4	-2.1962	DecisionWorkHours	4	1.6244
Sex	1	-0.5185	CommutingModeCar	1	0.8185
Sex	2	0.3269	CommutingModeCar	2	2.1989
Sex	3	-0.0209	CommutingModeCar	3	1.0398
Sex	4	-0.7521	CommutingModeCar	4	1.9957
Age	1	-2.6083	WorkDistance	1	0.0337
Age	2	0.2395	WorkDistance	2	0.0233
Age	3	-0.1067	WorkDistance	3	-0.00476
Age	4	-0.3756	WorkDistance	4	0.0172
Urbanisation	1	0.7573	CarpoolWork	1	0.9155
Urbanisation	2	-0.2826	CarpoolWork	2	0.4902
Urbanisation	3	0.2725	CarpoolWork	3	1.1251
Urbanisation	4	-0.5494	CarpoolWork	4	0.1755
BikeAvailable	1	0.4217	TripChaining	1	0.9907
BikeAvailable	2	-0.6534	TripChaining	2	0.9092
BikeAvailable	3	-0.2084	TripChaining	3	1.1094

Vervolg tabel 29 op volgende pagina

Parameter	Strategy2Work	Estimate	Parameter	Strategy2Work	Estimate
BikeAvailable	4	2.5439	TripChaining	4	0.5018
Working	1	-0.5631	Effectivity	1	-0.2970
Working	2	-1.3377	Effectivity	2	0.8291
Working	3	-0.7117	Effectivity	3	0.2918
Working	4	-1.4251	Effectivity	4	-0.6152

Wanneer er gekeken wordt naar bovenstaande tabel kunnen volgende vaststellingen worden gedaan. 'Age1' is relatief meer negatief dan de anderen. Dit wijst er opnieuw op dat personen die 40 jaar zijn of ouder veel minder geneigd zijn om een drastische verandering (verhuizen) door te voeren dan personen jonger dan 40 jaar.

De waarde van 2.5439 voor 'BikeAvailable4' toont aan dat personen die in het bezit zijn van een fiets veel meer geneigd zijn om iets te veranderen aan hun route dan personen die niet in het bezit zijn van een fiets. Dit is logisch, aangezien er ofwel over fietsroutes kan gereden worden of dat men de fiets zal gebruiken als voortransportmiddel om zich dan te verplaatsen met het OV wat ook zal leiden tot een andere route.

5.2.3 'Strategy3Work'

Zoals eerder vermeld bleek na het runnen van de codes voor de zestien modellen het schatten van een HEV- en MNP-model enkel mogelijk voor de 'Strategy3' opties. Er werd dus besloten om enkel voor de 'Strategy3' modellen een vergelijking te maken tussen het MNL-, HEV- en MNP-model. In onderstaande tabel staat de vergelijking van de AIC-waarden van deze verschillende modellen voor 'Strategy3Work'. Het MNL-model komt naar voren als beste model want hoe lager de AIC-waarde, hoe beter het model.

Tabel 30: AIC-waarden HEV, MNL en MNP 'Strategy3Work'

	HEV	MNL	MNP
AIC-waarden	582.02	576.21	581.38

De resultaten die verder besproken worden zijn dus die van het MNL-model. 'Sex', 'Age', 'BikeAvailable', 'Working', 'Studying', 'CommutingModeCar', 'CongestedRoadWork', 'CongestionCostTotalW' en 'Acceptability' zijn significante parameters voor het MNL-model van 'Strategy3Work'. Wederom worden de nieuwe variabelen die toe treden tot dit model, in vergelijking met de vorige modellen, onder de tabel besproken.

Tabel 31: Schattingsresultaten MNL 'Strategy3Work

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	2	5.9063	0.0522	<0.10
Age	2	7.1321	0.0283	<0.05
BikeAvailable	2	5.4870	0.0643	<0.10
Working	2	7.1729	0.0277	<0.05
Studying	2	6.1299	0.0467	<0.05
CommutingModeCar	2	12.8558	0.0016	<0.01
CongestedRoadWork	2	7.9802	0.0185	<0.05
CongestionCostTotalWork	2	14.2099	0.0008	<0.01
Acceptability	2	8.9290	0.0115	<0.05

Een variabele die eerder al voorkwam maar nog niet eerder significant was, is de variabele 'Sex'. Dat deze variabele als significant naar voren komt, kan logisch verklaard worden doordat mannen zich mogelijk anders aanpassen als vrouwen wanneer rekeningrijden wordt ingevoerd.

Een nieuwe variabele is 'Studying', dezelfde verklaring hiervoor geldt als eerder werd gegeven voor de variabele 'Working'. Wanneer de respondent studeert of werkt, moet deze zich namelijk meer verplaatsen dan personen zonder werk. Daarom zijn deze personen mogelijk dus gevoeliger aan een wijziging zoals rekeningrijden.

Nog zo een nieuwe variabele die toetreedt is 'CongestedRoadWork'. Deze variabele geeft aan of de weg die de respondent naar zijn werk neemt een drukke weg is of niet. De kost om zich te verplaatsen over drukke wegen zal na het invoeren van rekeningrijden hoger liggen dan de kost wanneer men zich verplaatst over minder drukke wegen. Bij personen die zich verplaatsen over drukke wegen gaat de effectiviteit van rekeningrijden dus allicht groter zijn dan bij personen die zich verplaatsen over rustigere wegen.

Ook significant voor dit model is de variabele 'CongestionCostTotalWork', dewelke de kosten weergeeft indien men zich altijd met de auto zou verplaatsen voor het werk over drukke wegen. Dat een variabele met een kostenfactor significant is voor het model is niet onlogisch, daar de kost een zeer belangrijke invloed zal hebben op de effectiviteit van rekeningrijden.

De psychologische parameter die significant is voor dit model is de parameter 'Acceptability'. Ook hiervoor kan een logische verklaring gegeven worden: personen die

de maatregel rekeningrijden een accepteerbare maatregel vinden, gaan hun gedrag eerder aanpassen dan de personen die hier niet zo over denken.

Tabel 32: Parameter estimates 'Strategy3Work'

Parameter	Strategy3Work	Estimate
Intercept	1	-0.0693
Intercept	2	-1.5058
Sex	1	-0.6159
Sex	2	0.3406
Age	1	-2.8313
Age	2	0.0235
BikeAvailable	1	0.7754
BikeAvailable	2	-0.2304
Working	1	-1.8561
Working	2	-2.4410
Studying	1	-2.1561
Studying	2	-1.8665
CommutingModeCar	1	-0.0896
CommutingModeCar	2	1.3640
CongestedRoadWork	1	0.9572
CongestedRoadWork	2	0.6125
CongestionCostTotalW	1	0.00280
CongestionCostTotalW	2	0.00264
Acceptability	1	0.0815
Acceptability	2	0.9841

Wat de parameter leeftijd betreft komt opnieuw dezelfde constatering naar voren, mensen van 40 jaar of ouder zijn veel minder geneigd een drastische verandering door te voeren dan mensen jonger dan 40 jaar.

De waarde voor 'CommutingModeCar2' is opvallend groter dan de waarde voor 'CommutingModeCar1'. Dit wil zeggen dat een persoon die zich met de auto verplaatst naar het werk meer geneigd zal zijn het aantal verplaatsingen te reduceren dan een persoon die zich niet met de auto verplaatst.

5.2.4 'Strategy4Work'

Het model 'Strategy4Work' heeft heel wat significante variabelen welke weergegeven worden in onderstaande tabel. Nieuwe significante variabelen zijn 'BikePossession', 'PartTime', en 'Telecommute'. Een verklaring waarom deze significant zijn wordt onder de tabel gegeven.

Tabel 33: Schattingsresultaten MNL 'Strategy4Work'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	5	7.7392	0.1712	n.s.
Age	5	10.9631	0.0521	<0.10
Urbanisation	5	9.4699	0.0917	<0.10
BikePossession	5	10.0797	0.0730	<0.10
Working	5	14.2053	0.0144	<0.05
PartTime	5	11.3728	0.0445	<0.05
CommutingModeCar	5	30.9628	<.0001	<0.01
CongestedRoadWork	5	9.3594	0.0956	<0.10
WorkDistance	5	15.4145	0.0087	<0.01
Telecommute	5	10.6443	0.0589	<0.10
CarpoolWork	5	14.1555	0.0147	<0.05
TripChaining	5	17.1048	0.0043	<0.01
Acceptability	5	12.1222	0.0332	<0.05

'BikePossession' is een variabele die te vergelijken is met de variabele 'BikeAvailable', maar in het geval van 'BikePossession' gaat het er over of de respondent in het bezit is van een eigen fiets of niet. Een mogelijke verklaring waarom deze variabele significant is, is dezelfde als bij 'BikeAvailable'. Personen die een fiets in hun bezit hebben, hebben de mogelijkheid ervoor te kiezen om zich te verplaatsen met een ander vervoermiddel (fiets als hoofdtransport of fiets als voortransport). Deze personen zijn dus flexibeler in het zich aanpassen aan een maatregel zoals rekeningrijden dan mensen die minder andere opties hebben om zich te verplaatsen.

Ook de parameter 'PartTime' scoort significant. Deze parameter geeft aan of de persoon in kwestie deeltijds of voltijds werkt. Een persoon die voltijds werkt, maakt meer verplaatsingen voor zijn werk en is dus mogelijk vatbaarder voor veranderingen wanneer rekeningrijden wordt ingevoerd.

Ten slotte komt ook 'Telecommute' naar voren als significant voor het model 'Strategy4Work'. Wanneer personen de mogelijkheid hebben om thuis te werken, kunnen

ze hun aantal verplaatsingen voor het werk reduceren en zo hun kosten drukken wanneer rekeningrijden wordt ingevoerd. Bij hun zal rekeningrijden dus effectiever zijn als bij mensen die er op aangewezen zijn op locatie te werken, omdat zij gemakkelijker veranderingen kunnen doorvoeren.

Tabel 34: Parameter estimates 'Strategy4Work'

Parameter	Strategy4Work	Estimate	Parameter	Strategy4Work	Estimate
Intercept	1	-2.7764	CommutingModeCar	1	0.6998
Intercept	2	-4.0265	CommutingModeCar	2	2.3274
Intercept	3	-2.5788	CommutingModeCar	3	1.0813
Intercept	4	-2.7882	CommutingModeCar	4	1.7773
Intercept	5	-17.8822	CommutingModeCar	5	2.6396
Sex	1	-0.5007	CongestedRoadWork	1	0.6145
Sex	2	0.4068	CongestedRoadWork	2	0.5522
Sex	3	-0.0392	CongestedRoadWork	3	-0.2903
Sex	4	-0.5992	CongestedRoadWork	4	0.9702
Sex	5	-0.9205	CongestedRoadWork	5	-0.7583
Age	1	-2.4691	WorkDistance	1	0.0305
Age	2	0.4751	WorkDistance	2	0.0256
Age	3	0.0531	WorkDistance	3	0.00223
Age	4	-2.6581	WorkDistance	4	.00368
Age	5	0.9013	WorkDistance	5	0.0246
Urbanisation	1	0.7066	Telecommute	1	0.1258
Urbanisation	2	-0.1251	Telecommute	2	0.1173
Urbanisation	3	0.3345	Telecommute	3	-0.4970
Urbanisation	4	-1.1830	Telecommute	4	1.7934
Urbanisation	5	-0.2151	Telecommute	5	0.6531
BikePossession	1	0.2238	CarpoolWork	1	0.8607
BikePossession	2	0.3720	CarpoolWork	2	0.5102
BikePossession	3	1.1211	CarpoolWork	3	1.2455
BikePossession	4	-2.0094	CarpoolWork	4	-0.2722
BikePossession	5	14.6643	CarpoolWork	5	0.7514
Working	1	-0.6908	TripChaining	1	0.9971
Working	2	-1.3738	TripChaining	2	1.1889
Working	3	-1.0295	TripChaining	3	1.2907
Working	4	0.8870	TripChaining	4	-0.3581
Working	5	-1.3548	TripChaining	5	0.8761
PartTime	1	-0.9919	Acceptability	1	-0.0357
PartTime	2	-2.0272	Acceptability	2	0.8511
PartTime	3	-0.5395	Acceptability	3	0.1007
PartTime	4	0.8527	Acceptability	4	0.2711
PartTime	5	-14.4402	Acceptability	5	-1.7729

Wat de parameter 'Age' betreft, gelden opnieuw dezelfde constatering en als eerder gedaan.

Een echte uitschieter is terug te vinden bij 'BikePossession5'. Deze uitschieter vertelt ons dat personen die in het bezit zijn van een fiets veel meer geneigd zijn om na het invoeren van rekeningrijden hun route naar het werk te veranderen. Hier is eerder al een verklaring voor gegeven, namelijk dat het logisch is aangezien er ofwel over fietsroutes kan gereden worden of dat men de fiets zal gebruiken als voorttransportmiddel om zich dan te verplaatsen met het OV wat ook zal leiden tot een andere route.

Ook bij de parameter 'PartTime5' is een uitschieter terug te vinden. Met een score van -14,4402 vertelt deze parameter ons dat personen die deeltijds werken veel minder geneigd zijn om hun route naar het werk aan te passen dan personen die voltijds werken. Dit valt mogelijk te verklaren door het feit dat personen met een deeltijdse job zich minder vaak moeten verplaatsen dan personen met een voltijdse job. Op deze eerste groep heeft rekeningrijden namelijk minder invloed.

5.2.5 'Strategy1Shop'

Het model 'Strategy1Shop' bestaat uit de twee verplichte variabelen 'Sex' en 'Age', twee winkelgerelateerde variabelen 'ShopDistance' en 'NrShopTrips' en drie psychologische variabelen 'Personalnorm', 'Effectivity' en 'Acceptability'.

Tabel 35: Schattingsresultaten MNL 'Strategy1Shop'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	6	14.2477	0.0270	<0.05
Age	6	8.3150	0.2159	n.s.
ShopDistance	6	14.8925	0.0211	<0.05
NrShopTrips	6	18.2887	0.0055	<0.01
Personalnorm	6	13.8565	0.0313	<0.05
Effectivity	6	19.9128	0.0029	<0.01
Acceptability	6	17.9030	0.0065	<0.01

De parameter 'ShopDistance' kan vergeleken worden met de parameter 'WorkDistance' en is dus tevens om een logische redenen significant. Hoe verder de afstand tot de winkellocatie, hoe hoger de kost na het invoeren van rekeningrijden dus hoe groter de effectiviteit.

Ook 'NrShopTrips' is een dergelijke logische variabele. Ook hier geldt hoe groter het aantal winkel verplaatsingen per maand, hoe groter de kost na het invoeren van rekeningrijden dus hoe groter de effectiviteit.

In dit model is er een psychologische variabele significant die nog niet eerder significant bevonden werd, namelijk 'Personalnorm'. Deze variabele geeft aan of de respondent een positieve of negatieve persoonlijke norm heeft. Personen met een positieve persoonlijke norm voelen zich persoonlijk verantwoordelijk voor en betrokken met de negatieve

milieueffecten van autogebruik. Zij zullen hun gedrag dus sneller aanpassen bij het invoeren van rekeningrijden.

Tabel 36: Parameter estimates 'Strategy1Shop'

Parameter	Strategy1Shop	Estimate	Parameter	Strategy1Shop	Estimate
Intercept	2	-2.9063	NrShopTrips	2	0.0391
Intercept	3	-3.0605	NrShopTrips	3	0.1866
Intercept	4	-1.2936	NrShopTrips	4	-0.00815
Intercept	5	-2.3227	NrShopTrips	5	-0.0515
Intercept	6	-5.3820	NrShopTrips	6	0.1607
Intercept	7	-2.4363	NrShopTrips	7	-0.0415
Sex	2	-0.6410	Personalnorm	2	0.1793
Sex	3	0.2739	Personalnorm	3	0.9170
Sex	4	-0.7620	Personalnorm	4	0.5096
Sex	5	-1.5861	Personalnorm	5	-0.3712
Sex	6	-1.5183	Personalnorm	6	2.1875
Sex	7	-0.6890	Personalnorm	7	-2.5451
Age	2	-0.9508	Effectivity	2	1.0818
Age	3	-1.6853	Effectivity	3	0.3741
Age	4	-0.6478	Effectivity	4	-0.2370
Age	5	-0.1022	Effectivity	5	-1.3562
Age	6	-0.6188	Effectivity	6	-3.3343
Age	7	0.8088	Effectivity	7	0.00610
ShopDistance	2	0.0462	Acceptability	2	0.3119
ShopDistance	3	0.0437	Acceptability	3	-1.2683
ShopDistance	4	0.0138	Acceptability	4	-0.0248
ShopDistance	5	0.0404	Acceptability	5	1.1765
ShopDistance	6	0.0544	Acceptability	6	2.5463
ShopDistance	7	0.0546	Acceptability	7	-0.5728

Omdat de keuzemogelijkheid 'Structural life change (residence)' slechts twee maal gekozen werd, zorgde deze 'Strategy' voor problemen bij het vormen van het model. Daarom werd deze keuzemogelijkheid buiten beschouwing gelaten in dit model.

'Personalnorm6' en 'Personalnorm7' hebben opvallende waarden. De waarde 2,1875 van 'Personalnorm6' zegt ons dat personen die een positieve persoonlijke norm hebben veel meer geneigd zijn om hun tijdstip van vertrek aan te passen dan personen met een negatieve persoonlijke norm. Uit de waarde van 'Personalnorm7' kan afgeleid worden dat personen met een positieve persoonlijke norm veel minder geneigd zijn om hun route aan te passen dan personen met een negatieve persoonlijke norm. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze personen met een positieve persoonlijke norm vinden dat een verandering in route niet veel invloed zal hebben op het milieu, dus kiezen ze voor veranderingen met meer impact.

Bij de parameter 'Effectivity' valt er ook een waarde op, namelijk die van 'Effectivity6'. Dit wil zeggen dat een persoon die vindt dat de maatregel rekeningrijden effectief is, veel minder geneigd is om een verandering in vertrektijdstip door te voeren dan een persoon

die de maatregel niet effectief vindt. Dezelfde verklaring als hierboven bij 'Personalnorm7' zou kunnen gelden.

Ook bij de parameter 'Acceptability' is er een uitschieter op te merken: 'Acceptability6' scoort met een waarde van 2,5463 opvallend hoger dan de rest. Deze uitschieter vertelt ons dat personen die rekeningrijden een acceptabele maatregel vinden veel meer geneigd zijn hun vertrektijdstip aan te passen dan personen die de maatregel onacceptabel vinden.

5.2.6 'Strategy2Shop'

Bij het model 'Strategy2Shop' kwamen slechts twee parameters als significant naar voren, namelijk 'ShopDistance' en 'NrShopTrips'. De reden van significantie voor deze variabelen is reeds eerder besproken bij 'Strategy1Shop'.

Tabel 37: Schattingsresultaten MNL 'Strategy2Shop'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	4	7.4628	0.1134	n.s.
Age	4	7.0046	0.1356	n.s.
ShopDistance	4	13.8549	0.0078	<0.01
NrShopTrips	4	11.0945	0.0255	<0.05

Tabel 38: Parameter estimates 'Strategy2Shop'

Parameter	Strategy2Shop	Estimate
Intercept	1	-4.4533
Intercept	2	-1.5050
Intercept	3	-0.9222
Intercept	4	-2.9729
Sex	1	-0.3875
Sex	2	-0.2634
Sex	3	-0.8508
Sex	4	-0.7009
Age	1	1.4820
Age	2	-1.1436
Age	3	-0.5334
Age	4	-0.3225
ShopDistance	1	-0.0482
ShopDistance	2	0.0431
ShopDistance	3	0.0203
ShopDistance	4	0.0548
NrShopTrips	1	0.0274
NrShopTrips	2	0.1234
NrShopTrips	3	-0.0170
NrShopTrips	4	0.0684

De enige waarden die min of meer opvallen zijn die van 'Age1' en 'Age2', dewelke tot de omgekeerde constatering leiden als bij de activiteit 'werken'. Deze zeggen hier namelijk dat personen van 40 jaar of ouder veel meer geneigd zijn om te kiezen voor drastische veranderingen (verhuizen) dan personen jonger dan 40 jaar. Met als gevolg zijn personen van 40 jaar en ouder veel minder geneigd een situationele verandering door te voeren. Maar aangezien er slechts twee respondenten kozen voor een 'Structural life change' en de variabele 'Age' niet significant is wordt hier verder geen gevolg aan gegeven.

5.2.7 'Strategy3Shop'

Ook voor 'Strategy3Shop' werd zowel het MNL- als het HEV- en het MNP-model geschat. Uit onderstaande vergelijking van AIC-waarden komt opnieuw het MNL-model als beste naar voren.

Tabel 39: AIC-waarden HEV, MNL en MNP 'Strategy3Shop'

	HEV	MNL	MNP
AIC-waarden	401.55	399.57	402.00

Het MNL-model van 'Strategy3Shop' is opnieuw opgebouwd uit dezelfde variabelen als het MNL-model van 'Strategy2Shop'. Een klein verschil is het feit dat de variabele 'Age' hier wel significant is.

Tabel 40: Schattingsresultaten MNL 'Strategy3Shop'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	2	0.0363	0.9820	n.s.
Age	2	5.7264	0.0571	<0.10
ShopDistance	2	7.6026	0.0223	<0.05
NrShopTrips	2	10.1306	0.0063	<0.01

Tabel 41: Parameter estimates 'Strategy3Shop'

Parameter	Strategy3Shop	Estimate
Intercept	1	-4.7977
Intercept	2	-1.8075
Sex	1	-0.1990
Sex	2	-0.0361
Age	1	1.5931

Vervolg tabel 41 op volgende pagina

Parameter	Strategy3Shop	Estimate
Age	2	-1.0194
ShopDistance	1	-0.0571
ShopDistance	2	0.0298
NrShopTrips	1	0.0246
NrShopTrips	2	0.1174

Bij deze parameterschattingen zijn geen echte uitschieters terug te vinden.

5.2.8 'Strategy4Shop'

Een model gelijkwaardig aan het model van 'Strategy2Shop' werd gevonden voor 'Strategy4Shop'. Dezelfde constatering als bij 'Strategy2Shop' gelden voor dit model.

Tabel 42: Schattingsresultaten MNL 'Strategy4Shop'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	5	7.7297	0.1718	n.s.
Age	5	7.0934	0.2138	n.s.
ShopDistance	5	13.8028	0.0169	<0.05
NrShopTrips	5	11.4807	0.0426	<0.05

Tabel 43: Parameter estimates 'Strategy4Shop'

Parameter	Strategy4Shop	Estimate
Intercept	1	-4.4541
Intercept	2	-1.5049
Intercept	3	-0.9220
Intercept	4	-3.5423
Intercept	5	-3.7637
Sex	1	-0.3876
Sex	2	-0.2649
Sex	3	-0.8508
Sex	4	-0.9527
Sex	5	-0.3691
Age	1	1.4811
Age	2	-1.1437
Age	3	-0.5336
Age	4	-0.5622
Age	5	-0.0563
ShopDistance	1	-0.0482
ShopDistance	2	0.0431
ShopDistance	3	0.0203
ShopDistance	4	0.0548
ShopDistance	5	0.0544
NrShopTrips	1	0.0276
NrShopTrips	2	0.1238
NrShopTrips	3	-0.0169
NrShopTrips	4	0.1044
NrShopTrips	5	-0.00271

5.2.9 'Strategy1Leis'

'Sex', 'Age', 'Afstandrecreatie', 'CarpoolLeis', 'FuelCostCarLeis' en 'TripChaining' vormen de significante variabelen voor het MNL-model van 'Strategy1Leis'. Buiten 'Sex' en 'Age' zijn al deze variabelen significant op een betrouwbaarheidsinterval van 95%.

Tabel 44: Schattingsresultaten MNL 'Strategy1Leis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	5	6.8793	0.2298	n.s.
Age	5	8.7433	0.1198	n.s.
AfstandRecreatie	5	13.0307	0.0231	<0.05
CarpoolLeis	5	12.0566	0.0340	<0.05
FuelCostCarLeis	5	11.9359	0.0357	<0.05
TripChaining	5	13.6602	0.0179	<0.05

'AfstandRecreatie' is zoals bij werken en winkelen een variabele die de afstand tot de locatie bevat en dus is het opnieuw logisch dat deze variabele ook hier weer significant is.

De parameter 'CarpoolLeis' wijst dan weer op het feit of de persoon samen rijdt met iemand naar de recreatie locatie of niet. Een mogelijke verklaring voor de significantie van de parameter 'CarpoolLeis' is dat personen die carpoolen naar hun recreatie locatie reeds bewust bezig zijn met het reduceren van hun aantal verplaatsingen en dat ze na het invoeren van rekeningrijden sneller geneigd zijn nog meer veranderingen door te voeren dan personen die niet carpoolen.

Voor de tweede keer is er ook een variabele met een kosten component significant, namelijk 'FuelCostCarLeis'. Deze parameter bevat enkel de brandstofkosten van het aantal verplaatsingen dat voor recreatie met de auto gedaan worden, een extra kost als ten gevolge van rekeningrijden is hier dus niet in opgenomen. Logisch dat ook de brandstofkost een bepalende factor is voor de effectiviteit van rekeningrijden, hoe hoger deze kost, hoe gevoeliger men zal zijn voor nog een extra kost zoals rekeningrijden.

Tabel 45: Parameter estimates 'Strategy1Leis'

Parameter	Strategy1Leis	Estimate
Intercept	2	-3.7973
Intercept	3	-1.8881
Intercept	4	-1.9585
Intercept	5	-3.0563
Intercept	7	-3.8330

Vervolg tabel 45 op volgende pagina

Parameter	Strategy1Leis	Estimate
Sex	2	-0.6750
Sex	3	-0.1140
Sex	4	-0.2848
Sex	5	-0.9915
Sex	7	-0.6686
Age	2	-0.0338
Age	3	-0.5600
Age	4	-1.6945
Age	5	-0.3349
Age	7	1.4714
AfstandRecreatie	2	-0.0137
AfstandRecreatie	3	0.00282
AfstandRecreatie	4	-0.0479
AfstandRecreatie	5	-0.0479
AfstandRecreatie	7	-0.0612
CarpoolLeis	2	1.0240
CarpoolLeis	3	0.3126
CarpoolLeis	4	1.1222
CarpoolLeis	5	1.7406
CarpoolLeis	7	0.6192
FuelCostCarLeis	2	0.0137
FuelCostCarLeis	3	-0.00311
FuelCostCarLeis	4	0.00456
FuelCostCarLeis	5	0.0160
FuelCostCarLeis	7	0.0194
TripChaining	2	2.0347
TripChaining	3	0.0750
TripChaining	4	0.6904
TripChaining	5	0.5772
TripChaining	7	1.3451

Omdat de respons zo klein was voor de categorie 1 en 6 van 'Strategy1Leis', werden deze niet opgenomen in het model.

De variabelen 'Age' heeft opnieuw enkele uitschieters maar omdat deze variabele niet significant is worden deze niet besproken.

'CarpoolLeis5' scoort relatief hoog, deze hoge score geeft aan dat personen die aan carpoolen doen voor recreatie-verplaatsingen veel meer geneigd zijn om nog meer te gaan carpoolen dan personen die eerder niet deden aan carpoolen. Dit is logisch, aangezien men al de gewoonte heeft van te carpoolen dit gemakkelijk kan uitgebreid worden.

Ook bij 'TripChaining2' is een opmerkelijk hoge score geconstateerd. Een hoge score voor deze parameter duidt op het feit dat personen die bereid zijn hun verplaatsingen voor verschillende activiteiten te combineren eerder zullen kiezen om hun recreatie activiteit uit te voeren op een andere locatie dan personen die niet bereid zijn hun verplaatsingen

te combineren. 'TripChaining7' scoort tevens relatief hoger dan de rest. Deze personen zijn dus ook meer geneigd om te kiezen voor een andere route dan de personen die niet aan 'TripChaining' doen.

5.2.10 'Strategy2Leis'

Een nieuwe variabele komt naar voren in het model van 'Strategy2leis'; meer bepaald de variabele 'DrivingLicense'. 'CarpoolLeis' en 'TripChaining' zijn de andere twee variabelen die mede significant zijn.

Tabel 46: Schattingsresultaten MNL 'Strategy2Leis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	3	2.9519	0.3991	n.s.
Age	3	5.5232	0.1373	n.s.
DrivingLicense	3	8.8575	0.0312	<0.05
CarpoolLeis	3	10.2635	0.0165	<0.05
TripChaining	3	9.0022	0.0293	<0.05

De parameter 'DrivingLicense' geeft aan of de persoon in kwestie in het bezit is van een rijbewijs of niet. Aangezien rekeningrijden alleen invloed heeft op personen die zich verplaatsen met de auto is het dus logisch dat deze variabele significant is.

Tabel 47: Parameter estimates 'Strategy2Leis'

Parameter	Strategy2Leis	Estimate
Intercept	2	-3.6291
Intercept	3	-2.9329
Intercept	4	-3.6337
Sex	2	-0.3598
Sex	3	-0.4547
Sex	4	-0.2242
Age	2	-0.3859
Age	3	-1.4399
Age	4	0.0403
DrivingLicense	2	1.8430
DrivingLicense	3	1.0164
DrivingLicense	4	1.2441
CarpoolLeis	2	0.6910
CarpoolLeis	3	1.2290
CarpoolLeis	4	0.2662
TripChaining	2	0.9387
TripChaining	3	0.6606
TripChaining	4	0.5407

Wederom werd de categorie 1 van 'Strategy2Leis' niet opgenomen omdat de respons hiervoor te laag was.

Een uitschieter is te zien bij de parameter 'CarpoolLeis3' welke ons zegt dat personen die aan carpoolen doen weer eerder geneigd zijn om nog meer te carpoolen na het invoeren van rekeningrijden.

5.2.11 'Strategy3Leis'

Voor de te verklaren variabele 'Strategy3Leis' werd enkel een MNL- en HEV-model geschat. Bij het schatten van het MNP-model was het niet mogelijk om tot convergentie te komen. Wederom komt het MNL-model als beste naar voren.

Tabel 48: AIC-waarden HEV, MNL en MNP 'Strategy3Leis'

	HEV	MNL	MNP
AIC-waarden	369.90	367.97	/

Het MNL-model van 'Strategy3Leis' bevat vier parameters: de verplichte 'Sex' en 'Age' samen met twee psychologische variabelen 'Awareness' en 'Act'.

Tabel 49: Schattingsresultaten MNL 'Strategy3Leis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	1	1.1633	0.2808	n.s.
Age	1	0.3532	0.5523	n.s.
Awareness	1	4.6181	0.0316	<0.05
Act	1	5.4862	0.0192	<0.05

'Awareness' en 'Act' zijn 2 parameters die nog niet eerder significant waren in één van de voorgaande modellen. 'Awareness' wijst op de bewustheid van het probleem van overmatig autogebruik en 'Act' geeft aan of personen bereid zijn iets te doen om de negatieve milieueffecten van autogebruik te reduceren. Het is logisch dat personen die zich bewust zijn van het probleem rond autogebruik en personen die hier ook iets aan willen doen, vatbaarder zijn voor de effectiviteit van rekeningrijden dan anderen.

Tabel 50: Parameter estimates 'Strategy3Leis'

Parameter	Strategy3Leis	Estimate
Intercept	2	-2.7025
Sex	2	-0.3034
Age	2	-0.2571
Awareness	2	-0.9551
Act	2	2.4736

Ook hier werd de categorie 1 van 'Strategy3Leis' niet opgenomen omdat de respons hiervoor te laag was.

De score van de parameter 'Act' ligt relatief hoog. Personen bereid tot het ondernemen van actie zullen dus ook veel sneller kiezen voor een drastische verandering dan de anderen.

5.2.12 'Strategy4Leis'

Het MNL-model van 'Strategy4Leis' is opgebouwd uit eerder besproken parameters 'Sex', 'Age', 'CarpoolLeis' en 'TripChaining'.

Tabel 51: Schattingsresultaten MNL 'Strategy4Leis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	3	2.7684	0.4287	n.s.
Age	3	8.5114	0.0356	<0.05
CarpoolLeis	3	8.9513	0.0299	<0.05
TripChaining	3	8.5689	0.0365	<0.05

Tabel 52: Parameter estimates 'Strategy4Leis'

Parameter	Strategy4Leis	Estimate
Intercept	2	-1.8123
Intercept	3	-1.9158
Intercept	5	-3.8530
Sex	2	-0.3253
Sex	3	-0.4279
Sex	5	-0.4020
Age	2	-0.2322
Age	3	-1.3257
Age	5	1.1313
CarpoolLeis	2	0.5958
CarpoolLeis	3	1.1561
CarpoolLeis	5	0.2961
TripChaining	2	0.8513
TripChaining	3	0.5719
TripChaining	5	1.1800

Om tot convergentie te kunnen komen, werden categorie 1 en 4 van 'Strategy4Leis' buiten beschouwing gelaten.

Bij de variabele 'Age' zijn er twee opmerkelijke waarden te zien, namelijk bij 'Age3' en bij 'Age5'. De grote negatieve waarde van 'Age3' wijst er op dat personen van 40 jaar of ouder minder snel geneigd zijn om een verandering door te voeren aangaande 'Model shift' bij het invoeren van rekeningrijden. De hoge waarde voor 'Age5' wijst er dan weer op dat personen van 40 jaar of ouder wel meer geneigd zijn om een verandering door te voeren in hun route dan personen jonger dan 40 jaar. Een verklaring hiervoor kan mogelijk zijn dat oudere personen de gewoonte hebben van zich al jaren te verplaatsen met één bepaald vervoermiddel en zich daarom minder snel aanpassen. Voor hen is een verandering in route meer voor de hand liggend.

Ook de waarde van 'TripChaining5' schiet uit boven de rest. Dit duidt op het feit dat personen die bereid zijn om verplaatsingen voor verschillende activiteiten te combineren meer de neiging hebben om van route te veranderen dan personen die hier niet toe bereid zijn. Dit is logisch aangezien de kans groot is dat men in ieder geval van route zal moeten veranderen wanneer men verschillende verplaatsingen gaat combineren en deze personen dus al eerder aangegeven hebben hiertoe bereid te zijn.

5.2.13 'Strategy1Vis'

Het model van 'Strategy1Vis' bevat 2 nieuwe variabelen, namelijk 'CongestionCostCarVis' en 'OccupActive'. In dit model zijn ook de variabelen 'Sex' en 'Age' significant.

Tabel 53: Schattingsresultaten MNL 'Strategy1Vis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	6	12.2393	0.0568	<0.10
Age	6	11.4439	0.0756	<0.10
CongestionCostCarVis	6	14.1534	0.0280	<0.05
OccupActive	6	15.4626	0.0169	<0.05
TripChaining	6	17.9281	0.0064	<0.01

De parameter 'CongestionCostCarVis' geeft de congestiekosten weer voor de verplaatsingen die men maakt voor bezoeken met de auto. Om eerder vermelde redenen is het opnieuw logisch dat een variabele met een kosten component significant is.

Nog een nieuwe variabele is 'Occupactive'; deze variabele is te vergelijken met de variabele 'Working'. Hij geeft namelijk aan of de respondent beroepsactief is of niet. Logisch dat deze variabele significant is. Er is namelijk een groot verschil in verplaatsingsgedrag tussen personen die werken en personen die niet beroepsactief zijn.

Tabel 54: Parameter estimates 'Strategy1Vis'

Parameter	Strategy1Vis	Estimate
Intercept	1	-5.3248
Intercept	2	-4.3372
Intercept	3	-1.7085
Intercept	4	-1.6067
Intercept	5	-3.5696
Intercept	6	-4.8019
Sex	1	-0.7882
Sex	2	0.1052
Sex	3	-0.6722
Sex	4	-1.2636
Sex	5	-0.0604
Sex	6	0.6958
Age	1	2.5526
Age	2	1.4171
Age	3	-0.0982
Age	4	-0.9533
Age	5	-1.8277
Age	6	0.3873
OccupActive	1	-1.0985
OccupActive	2	-0.5152
OccupActive	3	-0.2948
OccupActive	4	-0.6681
OccupActive	5	1.6059
OccupActive	6	0.7726
CongestionCostCarVis	1	0.0116
CongestionCostCarVis	2	0.0106
CongestionCostCarVis	3	-0.00399
CongestionCostCarVis	4	0.00812
CongestionCostCarVis	5	0.00739
CongestionCostCarVis	6	0.00429
TripChaining	1	0.1319
TripChaining	2	2.0588
TripChaining	3	1.3098
TripChaining	4	-0.0399
TripChaining	5	0.3573
TripChaining	6	1.3833

'Age1' heeft een relatief hogere waarde dan de andere 'Age' parameters. Hier is eerder al een verklaring voor gegeven.

Bij de parameter 'TripChaining' scoort de tweede relatief hoger dan de rest. Dit wil zeggen dat personen die bereid zijn om verplaatsingen te combineren meer bereid zijn om hun aantal bezoeken te verminderen dan andere personen.

5.2.14 'Strategy2Vis'

'Strategy2Vis' is een model dat bestaat uit vijf significante variabelen. Een nieuwe variabele die toetreedt is 'CarUseVisAfterScenario'.

Tabel 55: Schattingsresultaten MNL 'Strategy2Vis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	4	11.0153	0.0264	<0.05
Age	4	9.7485	0.0449	<0.05
OccupActive	4	13.9242	0.0075	<0.01
CarUseVisAfterScenario	4	12.4245	0.0145	<0.05
CongestionCostCarVis	4	12.3181	0.0151	<0.05
TripChaining	4	15.1994	0.0043	<0.01

'CarUseVisAfterScenario' is een variabele die aangeeft of de respondent na het invoeren van rekeningrijden nog steeds gebruik maakt van de auto om zijn verplaatsingen met bezoek als motief te maken of niet.

Tabel 56: Parameter estimates 'Strategy2Vis'

Parameter	Strategy2Vis	Estimate
Intercept	1	-5.5267
Intercept	2	-4.6968
Intercept	3	-1.7951
Intercept	4	-4.5228
Sex	1	-0.6197
Sex	2	0.0897
Sex	3	-0.8663
Sex	4	0.2022
Age	1	3.0063
Age	2	1.3852
Age	3	-0.3251
Age	4	-0.7355
OccupActive	1	-0.7171
OccupActive	2	-0.5365
OccupActive	3	-0.5288
OccupActive	4	1.2199
CarUseVisAfterScenar	1	-1.7583
CarUseVisAfterScenar	2	0.4995
CarUseVisAfterScenar	3	0.9017
CarUseVisAfterScenar	4	1.4238
CongestionCostCarVis	1	0.0125
CongestionCostCarVis	2	0.00898
CongestionCostCarVis	3	0.00267
CongestionCostCarVis	4	0.00527
TripChaining	1	0.4748
TripChaining	2	2.1249
TripChaining	3	0.9153
TripChaining	4	0.7976

Uit deze parameterschattingen blijkt het tegenovergestelde van wat uit eerdere schattingen gebleken is. De relatief hoge positieve waarde voor 'Age1' duidt er op dat personen van 40 jaar en ouder veel meer geneigd zijn om een drastische verandering door te voeren dan personen jonger dan 40 jaar. Deze personen van 40 jaar en ouder hechten mogelijk meer belang aan bezoeken dan personen jonger dan 40 jaar.

Nog een uitschieter is terug te vinden bij de parameter 'CarUseVisAfterScenario1'. Deze scoort namelijk relatief zeer negatief met een waarde van -1,7583. Deze negatieve waarde geeft aan dat personen die aangeven de auto te blijven gebruiken na het invoeren van rekeningrijden, minder geneigd zijn om een drastische verandering door te voeren.

Ook de tweede waarde van de parameter 'TripChaining' is opnieuw hoger dan de rest, hier werd eerder al een verklaring voor gegeven.

5.2.15 'Strategy3Vis'

Ook voor de te verklaren variabele 'Strategy3Vis' komt het MNL-model als beste naar voren met een AIC-waarde van 199,45.

Tabel 57: AIC-waarden HEV, MNL en MNP 'Strategy3Vis'

	HEV	MNL	MNP
AIC-waarden	203.29	199.45	200.16

Dit MNL-model bestaat uit de variabelen 'Sex', 'Age', 'CongestionCostCarVis' en 'TripChaining', dit zijn variabelen die in eerdere modellen ook reeds significant waren.

Tabel 58: Schattingsresultaten MNL 'Strategy3Vis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	2	0.6519	0.7218	n.s.
Age	2	8.2631	0.0161	<0.05
CongestionCostCarVis	2	11.4176	0.0033	<0.01
TripChaining	2	6.1439	0.0463	<0.05

Tabel 59: Parameter estimates 'Strategy3Vis'

Parameter	Strategy3Vis	Estimate
Intercept	1	-5.9285
Intercept	2	-4.7806
Sex	1	-0.5138
Sex	2	0.3199
Age	1	2.1651
Age	2	1.3094
CongestionCostCarVis	1	0.00723
CongestionCostCarVis	2	0.00629
TripChaining	1	-0.1109
TripChaining	2	1.8399

Opnieuw schieten de waarden voor dezelfde parameters, als bij de vorige modellen voor bezoek, er bovenuit.

5.2.16 'Strategy4Vis'

Het MNL-model van 'Strategy4Vis' bestaat uit vijf variabelen die significant zijn op een betrouwbaarheidsinterval van 95%.

Tabel 60: Schattingsresultaten MNL 'Strategy4Vis'

Parameter	DF	Wald Chi-square	P-Waarde	Significantie
Sex	5	12.3041	0.0308	<0.05
Age	5	11.2076	0.0474	<0.05
OccupActive	5	15.0226	0.0103	<0.05
CongestionCostCarVis	5	12.4184	0.0295	<0.05
TripChaining	5	14.3019	0.0138	<0.05

Tabel 61: Parameter estimates 'Strategy4Vis'

Parameter	Strategy4Vis	Estimate
Intercept	1	-5.2976
Intercept	2	-4.3426
Intercept	3	-1.0021
Intercept	4	-3.5701
Intercept	5	-4.8060
Sex	1	-0.7792
Sex	2	0.1074
Sex	3	-0.8633
Sex	4	-0.0461
Sex	5	0.7011
Age	1	2.5753
Age	2	1.4160
Age	3	-0.3195
Age	4	-1.8280

Vervolg tabel 61 op volgende pagina

Vervolg tabel 61

Parameter	Strategy4Vis	Estimate
Age	5	0.3788
OccupActive	1	-1.0407
OccupActive	2	-0.4786
OccupActive	3	-0.4782
OccupActive	4	1.6413
OccupActive	5	0.7867
CongestionCostCarVis	1	0.0103
CongestionCostCarVis	2	0.00944
CongestionCostCarVis	3	0.00360
CongestionCostCarVis	4	0.00636
CongestionCostCarVis	5	0.00390
TripChaining	1	0.1430
TripChaining	2	2.1108
TripChaining	3	0.7977
TripChaining	4	0.3863
TripChaining	5	1.3961

Wederom kent dit model dezelfde uitschieters als de vorige modellen van bezoek.

5.2.17 Overzicht significante variabelen per activiteit

In dit deel wordt er een overzicht gegeven van de variabelen die significant zijn per activiteit. Het aantal keer dat de betreffende variabele als significant naar voren komt per activiteit wordt weergegeven in de tabel. Onder de tabel volgt een bespreking van de resultaten per activiteit en worden de resultaten ook vergeleken met de resultaten van het onderzoek van Janssens e.a (Janssens e.a. 2008).

Tabel 62: Overzicht significante variabelen per activiteit

Variabele	Werken	Winkelen	Recreatie	Bezoeken
Age	2	1	1	4
TripChaining	2	0	3	4
Work/Shop/LeisDistance	3	4	1	0
Sex	1	1	0	3
CarpoolWork/Leis	2	0	3	0
NrShopTrips	/	4	/	/
Effectivity	2	1	0	0
Working	3	/	/	/
CommutingModeCar	3	0	0	0
CongestionCostCarVis	/	/	/	4
Acceptability	2	1	0	0
DecisionWorkHours	2	/	/	/
Urbanisation	2	0	0	0
BikeAvailable	2	0	0	0
CongestedRoadWork	2	/	/	/
OccupActive	0	0	0	3
PTCard	1	0	0	0
BikePossession	1	0	0	0
Studying	1	/	/	/
CongestionCostTotalWork	1	/	/	/
CarUseVisAfterScenario	/	/	/	1
PartTime	1	/	/	/
Telecommute	1	/	/	/
Personalnorm	0	1	0	0
FuelCostCarLeis	/	/	1	/
DrivingLicense	0	0	1	0
Awareness	0	0	1	0
Act	0	0	1	0

Wanneer er gekeken wordt naar de activiteit werken kan geconcludeerd worden dat de variabelen 'WorkDistance', 'Working' en 'CommutingModeCar' hiervoor het belangrijkste zijn. Deze drie voorgenoemde variabelen zijn namelijk in drie van de vier modellen met als activiteit 'werken' significant. Ook zijn er een heel deel variabelen die in twee van de vier modellen als significant naar voren komen. Minder belangrijk zijn de variabelen die

slechts eenmaal significant bleken te zijn in de vier modellen. Wanneer gekeken wordt naar het onderzoek van Janssens e.a. zijn er hier verschillende variabelen die de afstand tot het werk vertegenwoordigen significant. In dit onderzoek is tevens bij drie van de vier modellen de variabele 'WorkDistance' significant. De variabele 'OccupActive' is in het onderzoek van Janssens e.a. in alle vijf de modellen significant terwijl deze in dit onderzoek geen enkele keer als significant naar voren kwam. Wel is in dit onderzoek de variabele 'Working' in drie van de vier modellen significant, deze variabele geeft aan of personen werken of niet, de variabele 'OccupActive' geeft ongeveer hetzelfde weer. In het onderzoek van Janssens e.a. is de variabele 'Gender' in één van de vijf modellen significant. Deze variabele vertegenwoordigt hetzelfde als de variabele 'Sex' dewelke in dit onderzoek ook eenmalig significant is. Dezelfde overeenkomst geldt voor de variabele 'Telecommute'.

Bij de activiteit 'winkelen' is er een groot verschil in het aantal keer voorkomen van significante variabelen. Zo komen de variabele 'ShopDistance' en 'NrShopTrips' in alle vier de modellen als significant naar voren terwijl de rest van de variabelen slechts eenmalig significant blijkt te zijn. In het onderzoek van Janssen e.a. is bij de activiteit winkelen de variabele 'CarpoolShop' de belangrijkste, aangezien deze maar liefst in drie van de vier modellen significant is. In deze studie kwam diezelfde variabele geen enkele keer als significant naar voren. De andere variabelen die significant zijn in de studie van Janssens e.a. komen allemaal slechts in één à twee modellen van de vier als significant naar voren en zijn dus allemaal ongeveer even belangrijk. Twee hiervan zijn de variabelen 'DistShop' en 'NTripShop'. Deze variabelen zijn te vergelijken met de variabelen 'ShopDistance' en 'NrShopTrips' vanuit dit onderzoek.

Ook bij de activiteit 'recreatie' is een relatief groot verschil terug te vinden. Hier zijn de variabelen 'TripChaining' en 'CarpoolLeis' in drie van de vier modellen significant terwijl de overige variabelen opnieuw slechts eenmalig significant zijn. Ook in de studie van Janssens e.a. is er een grote verscheidenheid aan significantie. Ook hier zijn de meeste variabelen voornamelijk in slechts één van de vier modellen significant. Een variabele die in het onderzoek van Janssens e.a. wel tot drie keer toe significant is, is de variabele 'PTLeis', dewelke aangeeft dat het openbaar vervoer gebruikt wordt voor de recreatieverplaatsing. In dit onderzoek is geen enkele variabele met een link naar openbaar vervoer significant. Variabelen vergelijkbaar met de variabelen uit dit onderzoek 'TripChaining' en 'CarpoolLeis' zijn eenmalig significant in het onderzoek van Janssens e.a..

Ten slotte is een iets gelijkmatigere verdeling terug te vinden bij de activiteit 'bezoeken'. Hier zijn de meeste significante variabelen terug te vinden in drie of vier van de vier modellen, slechts één variabele komt maar eenmalig als significant naar voren. Zo zijn de variabelen 'Age', 'TripChaining' en 'CongestionCostCarVis' in alle vier de modellen van de activiteit bezoeken significant. 'Sex' en 'OccupActive' zijn in drie van de vier modellen significant en 'CarUseVisAfterScenario' is de variabele die slechts in één van de vier modellen significant is. Ook in het onderzoek van Janssens e.a. is de verdeling vrij gelijkmatig. Hier zijn alle variabelen één à twee keer van de vier significant. De variabelen 'Age', 'Sex' en 'OccupActive' zijn in het onderzoek van Janssens e.a. echter geen enkele keer significant. Variabelen die in de studie van Janssens e.a. vergelijkbaar zijn met de variabele 'TripChaining' uit dit onderzoek komen wel enkele keren als significant naar voren.

5.2.18 Overzicht significante variabelen per 'Strategy'

In deze onderstaande tabel wordt eveneens een overzicht gegeven van de significante variabelen maar deze keer worden ze gegroepeerd per 'Strategy'. Opnieuw wordt een bespreking gedaan onder de tabel.

Tabel 63: Overzicht significante variabelen per 'Strategy'

Variabele	'Strategy1'	'Strategy2'	'Strategy3'	'Strategy4'
Age	1	1	3	3
TripChaining	2	3	1	3
Work/Shop/LeisDistance	3	2	1	2
Sex	2	1	1	1
CarpoolWork/Leis	1	2	0	2
NrShopTrips	1	1	1	1
Effectivity	2	1	0	0
Working	0	1	1	1
CommutingModeCar	0	1	1	1
CongestionCostCarVis	1	1	1	1
Acceptability	1	0	1	1
DecisionWorkHours	1	1	0	0
Urbanisation	0	1	0	1
BikeAvailable	0	1	1	0
CongestedRoadWork	0	0	1	1
OccupActive	1	1	0	1
PTCard	1	0	0	0
BikePossession	0	0	0	1
Studying	0	0	1	0
CongestionCostTotalWork	0	0	1	0
CarUseVisAfterScenario	0	1	0	0
PartTime	0	0	0	1
Telecommute	0	0	0	1
Personalnorm	1	0	0	0
FuelCostCarLeis	1	0	0	0
DrivingLicense	0	1	0	0
Awareness	0	0	1	0
Act	0	0	1	0

Bij de modellen van 'Strategy1' is er een vrij gelijkmatige spreiding van de significantie van de variabelen terug te vinden. De variabele 'Distance' schiet er echter bovenuit, deze variabele is in drie van de vier 'Strategy1' modellen significant.

Ook bij de modellen van 'Strategy2' en 'Strategy3' is zo één enkele variabele terug te vinden die uitschiet; dit zijn respectievelijk de variabelen 'TripChaining' en 'Age'.

Bij de modellen van 'Strategy3' komen zowel de variabele 'TripChaining' als de variabele 'Age' in drie van de vier modellen als significant naar voren.

5.2.19 Algemeen overzicht significantie variabelen

In onderstaande tabel worden de variabelen die als significant naar voren kwamen in de modellen weergegeven. Ook wordt het aantal keer dat ze significant bleken in de modellen weergegeven. Onder de tabel volgt een bespreking van de meest opmerkelijke resultaten en wederom een vergelijking met het onderzoek van Janssens e.a. (Janssens e.a. 2008).

Tabel 64: Overzicht significantie variabelen

Variabele	Aantal
Age	8
TripChaining	8
Work/Shop/LeisDistance	8
Sex	5
CarpoolWork/Leis	5
NrShopTrips	4
CongestionCostCarVis	4
Effectivity	3
Working	3
CommutingModeCar	3
Acceptability	3
OccupActive	3
DecisionWorkHours	2
Urbanisation	2
BikeAvailable	2
CongestedRoadWork	2
PTCard	1
BikePossession	1
Studying	1
CongestionCostTotalWork	1
CarUseVisAfterScenario	1
PartTime	1
Telecommute	1
Personalnorm	1
FuelCostCarLeis	1
DrivingLicense	1
Awareness	1
Act	1

Wanneer er wordt gekeken naar het aantal keer dat een variabele als significant naar voren kwam kunnen volgende conclusies getrokken worden. De variabelen 'Age', 'TripChaining' en 'Distance' komen alle drie het vaakste voor als significant in een model, namelijk acht keer. Deze variabelen zijn dus in de helft van de modellen significant. Het is niet onlogisch dat deze variabelen zo vaak significant zijn. Er is namelijk een groot verschil gevonden tussen de manier van aanpassen bij personen jonger dan 40 jaar en personen van 40 jaar en ouder. De personen die 40 jaar zijn of ouder zijn veel minder geneigd om een drastische verandering (verhuizen) door te voeren dan personen jonger dan 40 jaar. Een verklaring voor de significantie van de parameter 'Tripchaining' is dat deze variabele aangeeft of de respondenten bereid zijn tot het combineren van verschillende trips of niet. Op personen die aangeven bereid te zijn om aanpassingen te doen in hun huidig verplaatsingsgedrag gaat de effectiviteit van rekeningrijden hoger zijn dan op personen die niet bereid zijn trips te combineren. Ook de variabele 'Distance' kwam ook maar liefst acht keer van de zestien als significant naar voren. Dit valt te verklaren door het feit dat hoe verder men zich moet verplaatsen, hoe hoger de kost. Respondenten die een lange afstand moeten overbruggen zijn dus gevoeliger aan een maatregel als rekeningrijden dan de respondenten die slechts op een korte afstand van hun werkplaats wonen. In het onderzoek van Janssens e.a. is de significantie van de variabelen 'Age', 'TripChaining' en 'Distance' niet hetzelfde als in dit onderzoek. De variabele 'Age' is in het onderzoek van Janssens e.a. zelfs geen enkele keer significant, de variabele 'TripChaining' is in drie van de zeventien modellen significant en de variabele 'Distance' is in twee van de zeventien modellen significant. De variabelen 'OccupActive', 'DrivingLicense', 'Carpool' en 'PublicTransport' zijn de variabelen die het vaakste als significant naar voren kwamen in het onderzoek van Janssens e.a.. Deze variabelen waren in vijf van de zeventien modellen significant.

Op de tweede plaats komen de variabelen 'Sex' en 'Carpool'. Deze variabelen bleken in vijf modellen significant. Dat de variabele 'Sex' als significant naar voren komt kan logisch verklaard worden doordat mannen zich mogelijk anders aanpassen als vrouwen wanneer rekeningrijden wordt ingevoerd. Een mogelijke verklaring voor de significantie van de variabele 'Carpool' is dat personen die carpoolen reeds bewust bezig zijn met het reduceren van hun aantal verplaatsingen en dat ze na het invoeren van rekeningrijden sneller geneigd zijn nog meer veranderingen door te voeren dan personen die niet carpoolen. Deze variabele 'Sex' is in het onderzoek van Janssens e.a. in drie van de zeventien modellen significant en de variabele 'Carpool' is in vijf van de zeventien modellen significant.

Gemiddeld komen de variabelen in 2,75 van de zestien modellen als significant naar voren. Er zou dus gezegd kunnen worden dat alle variabelen die in meer dan 2,75 modellen als significant naar voren komen, relatief goed scoren. De gemiddelde significantie van de variabelen in het onderzoek van Janssens e.a. bedraagt 2,26.

Wanneer er over het algemeen gekeken wordt naar de psychologische variabelen, kan er gezegd worden dat deze redelijk goed scoren. Zo komen de variabele 'Effectivity' en 'Acceptability' in drie van de zestien modellen als significant naar voren. Deze scoren dus beter als gemiddeld. Nog enkele andere psychologische variabelen kwamen eenmalig als significant naar voren, namelijk 'Personalnorm', 'Awareness' en 'Act'. De psychologische variabelen 'Environmentcat' die de pro-milieu gerichtheid van de respondent aangeeft en 'Honesty' die de eerlijkheid van de maatregel weergeeft bleken in geen van de modellen significant te zijn. Het onderzoek van Janssens e.a. bevat geen psychologische variabelen. Een vergelijking hiermee is dus niet mogelijk. Een onderzoek dat wel psychologische variabelen bevat is dat van Jakobsson e.a. (Jakobsson e.a. 2000). In het onderzoek van Jakobsson e.a. werd een variabele 'Fairness' opgenomen, deze variabele is te vergelijken met de variabele 'Honesty'. In tegenstelling tot de significantie van de variabele 'Honesty' in dit model, bleek de variabele 'Fairness' wel significant in hun model. Ook werd een variabele gelijkaardig aan de variabele 'Acceptability' opgenomen in het model van Jakobssen e.a., deze scoorde hier tevens significant.

6 Conclusies en aanbevelingen

Het doel van dit onderzoek was om de effectiviteit van rekeningrijden te onderzoeken. Op basis van de literatuurstudie en op basis van de beschrijvende en statistische analyse van de enquêteresultaten zijn conclusies getrokken. Deze conclusies worden eerst besproken aan de hand van de onderzoeksvragen, om dan hierna ook nog enkele conclusies te trekken in verband met het eigen onderzoek. Bij sommige conclusies is er ook een aanbeveling voor verder onderzoek of een beleidsaanbeveling geformuleerd.

“Hoe beïnvloeden de psychologische factoren van een individu de effectiviteit van rekeningrijden?”

De psychologische variabelen opgenomen in de statistische analyse waren de volgende: 'Environmentcat', 'Awareness', 'Personalnorm', 'Act', 'Effectivity' en 'Acceptability'. Uit de resultaten van de statistische analyse bleek dat enkele van de opgenomen psychologische variabelen significant waren voor de voorspellingsmodellen. Zes van de zestien modellen bevatten één of meerdere significante psychologische variabelen. Iets minder dan de helft van de modellen bevat dus een psychologische variabele wat niet weinig is. Er kan dus geconcludeerd worden dat psychologische factoren de effectiviteit wel degelijk beïnvloeden.

De meest voorkomende significante psychologische variabelen waren 'Effectivity' en 'Acceptability', maar ook 'Awareness' en 'Act' kwamen eenmalig als significant naar voren. Het is dus van invloed voor de effectiviteit van rekeningrijden of personen de maatregel effectief en acceptabel vinden of niet. Ook blijken het bewustzijn van het probleem van autogebruik en er echt iets aan willen doen of niet, zaken die van invloed zullen zijn op de effectiviteit.

Het is dus aan te raden aan het beleid om op deze resultaten in te spelen. Wanneer de bevolking bewust gemaakt wordt van het probleem van autogebruik, wanneer ze de effectiviteit van rekeningrijden inzien en wanneer ze deze maatregel ook aanvaardbaar gaan vinden, zal de effectiviteit groter zijn. Het draagvlak voor de maatregel is dus heel belangrijk. Dit kan mogelijk vergroot worden door de bevolking de negatieve effecten van het autogebruik nog meer duidelijk te maken en ze goed in te lichten over de

positieve effecten van rekeningrijden. Ook is het belangrijk voor het draagvlak dat een duidelijke vergelijking gemaakt wordt tussen de totale kost die ze nu betalen voor hun autogebruik en de totale kost die ze zullen betalen na het invoeren van rekeningrijden. Hierdoor zal het voor de bevolking duidelijk worden dat deze kost niet zo enorm veel verschilt van de huidige kost, het tegendeel wordt namelijk vaak verondersteld.

“Welk model geeft de beste voorspelling voor de effectiviteit van rekeningrijden weer?”

Er werd getracht een MNL-, een HEV- en een MNP-model te ontwikkelen voor alle zestien te verklaren variabelen. Al snel bleek echter dat het ontwikkelen van een HEV- en een MNP-model enkel mogelijk was voor 'Strategy3'. Bij de vier 'Strategy3'-modellen kwam dan ook telkens het MNL-model als beste naar voren op basis van de AIC-waarde. Het model dat dus de beste voorspelling voor de effectiviteit van rekeningrijden weergaf in dit onderzoek was het MNL-model.

“Welke variabelen zijn significant voor het voorspellen van de effectiviteit van rekeningrijden?”

In paragraaf 5.2.19 werd een algemeen overzicht gegeven van de significantie van de variabelen. Uit dit overzicht kan geconcludeerd worden dat maar liefst achtentwintig variabelen in minstens één van de modellen als significant naar voren kwamen. Hierbij zijn de variabelen 'Age', 'TripChaining', 'Distance', 'Sex' en 'Carpool' de vijf meest significante variabelen.

Bovenstaande variabelen zijn dus variabelen waarop het beleid dient in te spelen. Uit de variabele 'Age' kwam de constatering dat personen die 40 jaar zijn of ouder, veel minder geneigd zijn om een drastische verandering (verhuizen) door te voeren dan personen jonger dan 40 jaar. Deze drastische veranderingen kunnen op lange termijn een enorme vooruitgang betekenen. Het is dus aan te raden om extra in te spelen op de bevolking jonger dan 40 jaar. De resultaten van de variabele 'TripChaining' gaven aan dat op de personen die aangeven bereid te zijn om aanpassingen te doen in hun huidig verplaatsingsgedrag, de effectiviteit van rekeningrijden hoger zal zijn dan op personen die niet bereid zijn trips te combineren. Hetzelfde geldt voor personen die aan carpoolen

doen. Het is dus ook belangrijk om extra aandacht te besteden aan deze personen. De variabele 'Distance' vertelt ons dat ook de personen die ver van hun activiteiten locaties wonen extra aandacht verdienen bij het voeren van het beleid. Respondenten die een lange afstand moeten overbruggen zijn namelijk gevoeliger aan een maatregel als rekeningrijden dan de respondenten die slechts op een korte afstand van hun werkplaats wonen. Ook de variabele 'Sex' bleek zeer significant te zijn. Dit duidt erop dat er een verschil is in effectiviteit van rekeningrijden tussen mannen en vrouwen. Mannen zijn minder snel bereid om drastische aanpassingen te doen. Het is dus ook belangrijk dat met dit verschil rekening gehouden wordt bij het voeren van een beleid rond rekeningrijden. Omdat vrouwen sneller geneigd zijn om drastische aanpassingen te doen, kan men aan deze groep van de bevolking best extra aandacht besteden.

"Welke strategieën zullen mensen hanteren in de aanpassing van hun gedrag?"

In paragraaf 4.3 worden de aanpassingstrategieën besproken. Er werd hier een oplistings gemaakt met alle mogelijke strategieën, het aantal keer dat ze voorkwamen en hun percentage. Opvallend hierbij was dat voor 'Strategy1' de aanpassing 'No change' het vaakste gekozen werd; dit met percentages lopende van 31,40% voor de activiteit 'werken', tot 57,57% voor de activiteit 'bezoeken'. Er kan dus geconcludeerd worden dat op de helft van de respondenten rekeningrijden geen invloed zal uitoefenen. Ook bij de andere drie 'Strategy's' wordt er tot dezelfde conclusie gekomen; 'No change' haalt steeds een grote meerderheid aan stemmen.

Voor het beleid is het dus belangrijk dat men de voordelen van minder autogebruik extra benadrukt en de andere veranderingen promoot. Zo kan men de voordelen van het maken van bepaalde veranderingen meer in kaart brengen.

Als er dan toch niet gekozen wordt voor 'No change', zal men het snelste geneigd zijn om te kiezen voor de aanpassingstrategieën 'Modal shift (environmental friendly modes)' of 'Situation change'. Men zal er dus voor kiezen om zich te verplaatsen met een meer milieuvriendelijke vervoerswijze of men zal een verandering doorvoeren wat betreft de situatie zoals een verandering in het aantal werkdagen, verandering van winkel en recreatie locatie en een verandering in het aantal bezoeken.

De aanpassingstrategieën waarvoor de bevolking bereid is te kiezen, moeten gestimuleerd worden. Een aanbeveling voor het beleid is dus om de meer

milieuvriendelijke vervoerswijzen nog beter op punt te brengen. Zo zal er nog meer geïnvesteerd moeten worden in het openbaar vervoer, zal men subsidies moeten blijven toekennen of zelfs nog meer subsidies toekennen bij de aankoop van milieuvriendelijke wagens,

"Bij verplaatsingen in het kader van welke activiteiten is de effectiviteit van rekeningrijden het grootste/kleinste?"

Na het voeren van dit onderzoek kan er geconcludeerd worden dat bij de verplaatsingen in het kader van werken en studeren de effectiviteit van rekeningrijden het grootste is. Bij de activiteit 'bezoeken' is de effectiviteit echter het kleinste. Dit is mogelijk te verklaren doordat werken en studeren activiteiten zijn waarvoor men zich dagelijks moet verplaatsen, terwijl men gemiddeld slechts enkele keren per maand iemand bezoekt. Wanneer er dan bijvoorbeeld op maandbasis gekeken wordt naar de kosten, gaan die voor de verplaatsingen wat betreft werken en studeren dus veel meer stijgen dan de kosten voor de verplaatsingen gekoppeld aan een bezoek. Men zal dus eerder geneigd zijn om iets te veranderen aan het dagelijks verplaatsingsgedrag om zo de hoge extra kosten te drukken.

Onderzoeksmethode

Het onderzoek werd gedaan op basis van een internetsurvey. Dit omdat er verondersteld werd dat op deze manier het meeste personen zouden kunnen bereikt worden. Er konden inderdaad veel personen bereikt worden; de vragenlijst werd maar liefst naar minstens 4000 personen verstuurd.

De vragenlijst werd opgesteld met het programma Snap. De berekening van de kosten was echter niet te verwezenlijken met dit programma. Mogelijk is het beter om bij verder onderzoek een ander programma te gebruiken voor de opstelling van de vragenlijst.

In de enquête werd er uitgegaan van activiteit gebaseerde verplaatsingen. Zo werd er een onderscheid gemaakt tussen de verschillende doelen voor een verplaatsing. Voor elk van deze activiteiten werd er een vergelijking weergegeven aan de respondent tussen een schatting van de huidige maandelijkse transportkosten (enkel brandstofkosten) en de nieuwe maandelijkse transportkosten (zowel brandstofkosten als congestiekost).

Hierbij werden voor de nieuwe maandelijkse transportkosten zowel de hogere kost die geldt tijdens drukke periodes als de lagere kost die geldt tijdens rustige periodes weergegeven. Voor de berekening van deze kosten werd er gewerkt met vier verschillende scenario's. Om vier verschillende scenario's te vormen, werden dezelfde vaste en variabele kosten gehanteerd als in het onderzoek van Arentze e.a. (Arentze e.a. 2004). Of deze kostenbepaling van Arentze e.a. realistisch is, is niet verder onderzocht in dit onderzoek. Voor verder onderzoek is het aan te raden dat er meer onderzoek gedaan wordt voor de bepaling van deze vaste en variabele kosten. Zo zou het nuttig kunnen zijn om de kosten en baten van rekeningrijden te analyseren. Tevens is het belangrijk dat ook de externe effecten van rekeningrijden worden opgenomen in de kostenberekening, dus ook hier moet meer aandacht aan besteed worden bij verder onderzoek.

Literatuurstudie

Na het voeren van een literatuurstudie naar psychologische factoren die een invloed zouden kunnen uitoefenen op de effectiviteit van rekeningrijden, kan geconstateerd worden dat er hiervoor heel wat psychologische factoren in aanmerking komen. Om de omvang van de enquête echter binnen beperkte mate te houden, werden slechts enkele psychologische variabelen getest. Namelijk die van de 'general environmental en 'policy specific beliefs' (Eriksson e.a. 2006). Het zou interessant zijn om in de toekomst ook de andere psychologische variabelen te testen. Mogelijk kan dit interessante resultaten opleveren.

Steekproef

Zoals eerder gezegd werden er minstens 4000 personen gecontacteerd voor het invullen van de vragenlijst. Hiervan vulden 355 personen de enquête foutloos in, wat neerkomt op een maximaal responspercentage van 8,9 %. Dit is een aanvaardbaar resultaat. Wat de verdeling van leeftijd van de respondenten betreft, is het resultaat echter minder aanvaardbaar. Aangezien er relatief veel studenten de vragenlijst hebben ingevuld, ligt de gemiddelde leeftijd van de respondenten redelijk laag. De leeftijdsgroep '18 tot 25 jaar' is dan ook het grootste vertegenwoordigd. We kunnen opmerken dat 30% van de respondenten ouder is dan 25 en hoogstwaarschijnlijk geen student meer is. De gemiddelde leeftijd van de respondenten is ongeveer 26,7 jaar. Dit probleem kwam ook

naar voren in het onderzoek van Neven. Er werd getracht de verdeling gelijkmatiger te maken door ook het klantenbestand van een fitnesscenter te contacteren, maar dit heeft de gemiddelde leeftijd niet veel naar boven gehaald. Voor verder onderzoek is het aan te raden om nog meer personen van 25 jaar en ouder te contacteren.

7 Geraadpleegde werken

- Arentze, T., Hofman, F. & Timmermans, H., 2004. Predicting multi-faceted activity-travel adjustment strategies in response to possible congestion pricing scenarios using an Internet-based stated adaptation experiment. *Transport Policy*, 11(1), 31-41.
- Arentze, T. & Timmermans, H., 2007. Congestion pricing scenarios and change of job or residential location: Results of a stated adaptation experiment. *Journal of Transport Geography*, 15(1), 56-61.
- Aronson, E., Wilwon, T. & Akert, R., 2007. *Social psychology Sixth edition*, New Jersey: Pearson Education.
- Baarda, D. & de Goede, M., 2001. *Basisboek Methoden en Technieken*, The Netherlands: Wolters-Noordhoff.
- Ben-Akiva, M. & Lerman, S., 1985. *Discrete Choice Analysis*. MIT Press, Cambridge.
- Ben-Akiva, M. e.a., 1999. Integration of choice and latent variable models. *Proceedings of 8th International Conference on Travel Behavior, Austin*.
- Bohte, W. & Maat, K., 2004. Attitudes en preferenties in de relatie tussen verplaatsingsgedrag en locatiekeuzes van huishoudens. *Innovatie: van inspiratie naar realisatie?; Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk*, 23-42.
- Dunlap, R. & e.a., 2000. New Trends in Measuring Environmental Attitudes: Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- 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.
- Eriksson, L., Garvill, J. & Nordlund, A.M., 2008. Policy and Practice : Acceptability of single and combined transport policy measures: The importance of environmental and policy specific beliefs. *Transportation Research Part A*, 42(8), 1117-1128.

- Hensher, D.A. & Puckett, S.M., 2007. Policy and Practice : Congestion and variable user charging as an effective travel demand management instrument. *Transportation Research Part A*, 41(7), 615-626.
- Jakobsson, C., Fujii, S. & Gärling, T., 2000. Determinants of private car users' acceptance of road pricing. *Transport Policy*, 7(2), 153-158.
- Janssens, D. e.a., 2008. Road pricing as an impetus for environmental-friendly travel behaviour: results from a stated adaptation experiment .
- Jara-Díaz, S., 1998. « Time and Income in Travel Demand: towards a Microeconomic Activity Framework». Theoretical Foundations of Travel Choice Modelling. *Elsevier*.
- Morikawa, T. & Sasaki, K., 1998. Discrete choice models with latent variables using subjective data. *Ortuzar JD, Hensher D. Jara-Diaz S. Travel Behavior Research: Updating the State of Play. Pergamon Elsevier*.
- Neven, A., 2008. Stated-adaptation survey about activity-travel adjustment strategies in response to a possible congestion pricing scenario in Flanders.
- SAS Institute Inc., 2008. *ETS 9.2 User's Guide*, Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Schuitema, G. & Steg, L., 2003. Een psychologisch perspectief op prijsbeleid in verkeer en vervoer. *Tijdschrift Vervoerswetenschap*, 39(4), 23-28.
- Schuitema, G., Steg, L. & Vlek, C., 2007. Are pricing policies effective to change car use? *IATSS Research*, 31(1).
- Timmermans, H. & Borgers, A., 1987. Individuele beslissingsmodellen en vervoerswijzekeuze (3). *Verkeerskunde*, (9), 409-411.
- Zwerts, E. & Nuyts, E., 2004. Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 2.

8 Bijlagen

8.1 15 items van de NEP schaal (Dunlap & e.a. 2000)

1. De natuur is sterk genoeg om de inpakt van moderne industrieën aan te kunnen. (R)
2. Mensen hebben het recht om de natuur aan te passen aan hun noden.(R)
3. Planten en dieren hebben evenveel recht als mensen om te bestaan.
4. Ondanks onze speciale capaciteiten is de mensheid nog steeds beperkt door de wetten van de natuur.
5. Mensen zijn gemaakt om over de aarde te heersen. (R)
6. De aarde is zoals een ruimteschip, ze heeft zeer beperkte ruimte en beschikbare bronnen.
7. Wanneer mensen zich mengen met de natuur zorgt dat vaak voor rampzalige gevolgen.
8. We naderen de limiet van het aantal mensen waarin de aarde kan voorzien.
9. De aarde zit boordenvol natuurlijke bronnen welke we enkel nog moeten leren te gebruiken. (R)
10. De mensheid is het milieu sterk aan het misbruiken.
11. De vindingrijkheid van de mens garandeert dat we de aarde niet onleefbaar zullen maken.(R)
12. Als alles verder verloopt zoals we bezig zijn, zullen we snel te maken gaan hebben met een ecologische catastrofe.
13. Uiteindelijk zal de mensheid genoeg leren over hoe de natuur werkt zodat men in staat zal zijn om de aarde onder controle te houden.(R)
14. De zogenaamde "ecologische crisis" die de mensheid te wachten staat is sterk overdreven. (R)
15. Het evenwicht van de natuur is zeer delicaat en gemakkelijk over hoop te gooien.

8.2 Code

```
proc logistic data=data002;
class Strategy2Shop Beroep;
model Strategy2Shop = Leeftijd Effectivity Honesty/ link=glogit selection=stepwise sls=0.10 sle=0.20 ;
run;
```

Code 1: Voorbeeld SAS code 'stepwise selection'

```
proc logistic data=data002;
class Strategy2Shop Beroep;
model Strategy2Shop = Leeftijd Effectivity Honesty/ link=glogit selection=backward sls=0.10 ;
run;
```

Code 2: Voorbeeld code 'backward selection'

```
proc logistic data=data002;
class Strategy2Shop Beroep;
model Strategy2Shop = Leeftijd Effectivity Honesty/ link=glogit selection=forward sle=0.10 ;
run;
```

Code 3: Voorbeeld code 'forward selection'

```
/*MNL Strategy2Shop*/
proc logistic data=data002;
class Strategy2Shop ;
model Strategy2Shop=
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ /*MaritalState*/ /*Children*//*
SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/
/*CarPossession CarAvailable*/ /*BikePossession
BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/
/*BusStopBiking*/ /*TrainStopWalk*/ /*TrainStopBiking*/
/*Disability*/
/*Variabelen Shop*/
ShopDistance NrShopTrips /*TodShop*/
/*CongestedRoadShop*/ /*CarpoolShop*/ /*PTShop*/
/*CarUseShopAfterScenario*/ /*FuelCostTotalShop
BaseCostTotalShop*/ /*CongestionCostTotalShop*/
/*FuelCostCarShop*/ /*BaseCostCarShop*/
/*CongestionCostCarShop*/ /*FuelBaseCostTotalShop*/
/*FuelCongestionCostTotalShop FuelBaseCostCarShop*/
/*FuelCongestionCostCarShop*/ /*MainShopModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
/*TripChaining*/
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnorm*/ /*Act*/
/*Effectivity*/ /*Acceptability*/
/ link=glogit;
```

```
run;
```

Code 4: Voorbeeld code manueel MNL

```
/*MDC Strategy1Work*/

data data003;
set data002;
if Strategy1Work = . then delete;
run;

data mdcdata;
set data003;
do choice = 1 to 9;
dec_var = (Strategy1Work = choice);
output;
end;
run;

data mdcdata;
set mdcdata;
choicedum1 = choice = 1;
choicedum2 = choice = 2;
choicedum3 = choice = 3;
choicedum4 = choice = 4;
choicedum5 = choice = 5;
choicedum6 = choice = 6;
choicedum7 = choice = 7;
choicedum8 = choice = 8;

Sex1 = Sex * choicedum1;
Sex2 = Sex * choicedum2;
Sex3 = Sex * choicedum3;
Sex4 = Sex * choicedum4;
Sex5 = Sex * choicedum5;
Sex6 = Sex * choicedum6;
Sex7 = Sex * choicedum7;
Sex8 = Sex * choicedum8;

Age1 = Age * choicedum1;
Age2 = Age * choicedum2;
Age3 = Age * choicedum3;
Age4 = Age * choicedum4;
Age5 = Age * choicedum5;
Age6 = Age * choicedum6;
Age7 = Age * choicedum7;
Age8 = Age * choicedum8;

PTCard1 = PTCard * choicedum1;
PTCard2 = PTCard * choicedum2;
PTCard3 = PTCard * choicedum3;
PTCard4 = PTCard * choicedum4;
PTCard5 = PTCard * choicedum5;
PTCard6 = PTCard * choicedum6;
```

```
PTCard7 = PTCard * choicedum7;
PTCard8 = PTCard * choicedum8;

DecisionWorkHours1 = DecisionWorkHours * choicedum1;
DecisionWorkHours2 = DecisionWorkHours * choicedum2;
DecisionWorkHours3 = DecisionWorkHours * choicedum3;
DecisionWorkHours4 = DecisionWorkHours * choicedum4;
DecisionWorkHours5 = DecisionWorkHours * choicedum5;
DecisionWorkHours6 = DecisionWorkHours * choicedum6;
DecisionWorkHours7 = DecisionWorkHours * choicedum7;
DecisionWorkHours8 = DecisionWorkHours * choicedum8;

WorkDistance1 = WorkDistance * choicedum1;
WorkDistance2 = WorkDistance * choicedum2;
WorkDistance3 = WorkDistance * choicedum3;
WorkDistance4 = WorkDistance * choicedum4;
WorkDistance5 = WorkDistance * choicedum5;
WorkDistance6 = WorkDistance * choicedum6;
WorkDistance7 = WorkDistance * choicedum7;
WorkDistance8 = WorkDistance * choicedum8;

Effectivity1 = Effectivity * choicedum1;
Effectivity2 = Effectivity * choicedum2;
Effectivity3 = Effectivity * choicedum3;
Effectivity4 = Effectivity * choicedum4;
Effectivity5 = Effectivity * choicedum5;
Effectivity6 = Effectivity * choicedum6;
Effectivity7 = Effectivity * choicedum7;
Effectivity8 = Effectivity * choicedum8;
run;
```

Code 5: Voorbeeld MDC procedure

```
/*HEV Strategy1Work*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2 choicedum3 choicedum4 choicedum5 choicedum6
choicedum7 choicedum8
Sex1 Sex2 Sex3 Sex4 Sex5 Sex6 Sex7 Sex8
Age1 Age2 Age3 Age4 Age5 Age6 Age7 Age8
PTCard1 PTCard2 PTCard3 PTCard4 PTCard5 PTCard6 PTCard7 PTCard8
DecisionWorkHours1 DecisionWorkHours2 DecisionWorkHours3 DecisionWorkHours4
DecisionWorkHours5 DecisionWorkHours6 DecisionWorkHours7 DecisionWorkHours8
WorkDistance1 WorkDistance2 WorkDistance3 WorkDistance4 WorkDistance5
WorkDistance6 WorkDistance7 WorkDistance8
Effectivity1 Effectivity2 Effectivity3 Effectivity4 Effectivity5
Effectivity6 Effectivity7 Effectivity8
/type=hev nchoice=9 hev=(unitscale = 9 integrate=hardy) covest=hess;
id pid;
run;
```

Code 6: Voorbeeld code schatting HEV model


```
/*MNP Strategy1Shop*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2 choicedum3 choicedum4 choicedum5 choicedum6
choicedum7 choicedum8
Sex1 Sex2 Sex3 Sex4 Sex5 Sex6 Sex7 Sex8
Age1 Age2 Age3 Age4 Age5 Age6 Age7 Age8
PTCard1 PTCard2 PTCard3 PTCard4 PTCard5 PTCard6 PTCard7 PTCard8
DecisionWorkHours1 DecisionWorkHours2 DecisionWorkHours3 DecisionWorkHours4
DecisionWorkHours5 DecisionWorkHours6 DecisionWorkHours7 DecisionWorkHours8
WorkDistance1 WorkDistance2 WorkDistance3 WorkDistance4 WorkDistance5
WorkDistance6 WorkDistance7 WorkDistance8
Effectivity1 Effectivity2 Effectivity3 Effectivity4 Effectivity5
Effectivity6 Effectivity7 Effectivity8
/type=mprobit nchoice=3 unitvariance=(1 2 3) covest=hess;
id pid;
run;
```

Code 7: Voorbeeld code schatting MNP model

```
/*DISCRETE CHOICE MODELS*/
/*WORK*/
/*MNL Strategy1Work*//*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy1Work;
model Strategy1Work =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age PTCard
/*Variabelen Work*/
DecisionWorkHours WorkDistance
/*Extra Variabelen*/
/*Psychologische Variabelen*/
Effectivity/ link=glogit;
run;
/*MNL Strategy2Work*//*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy2Work;
model Strategy2Work =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age Urbanisation BikeAvailable
/*Variabelen Work*/
Working DecisionWorkHours CommutingModeCar
WorkDistance CarpoolWork
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
Effectivity/ link=glogit ;
run;
/*MNL Strategy3Work*//*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy3Work Environmentcat;
```

```
model Strategy3Work =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age BikeAvailable
/*Variabelen Work*/
Working Studying CommutingModeCar CongestedRoadWork CongestionCostTotalWork
/*Extra Variabelen*/
/*Psychologische Variabelen*/
Acceptability / link=glogit;
run;
/*MDC Strategy3Work*/
data data003;
set data002;
if Strategy3Work = . then delete;
run;
data mdcdata;
set data003;
do choice = 1 to 3;
dec_var = (Strategy3Work = choice);
output;
end;
run;
data mdcdata;
set mdcdata;
choicedum1 = choice = 1;
choicedum2 = choice = 2;

Sex1 = Sex * choicedum1;
Sex2 = Sex * choicedum2;

Age1 = Age * choicedum1;
Age2 = Age * choicedum2;

BikeAvailable1 = BikeAvailable * choicedum1;
BikeAvailable2 = BikeAvailable * choicedum2;

Working1 = Working * choicedum1;
Working2 = Working * choicedum2;

Studying1 = Studying * choicedum1;
Studying2 = Studying * choicedum2;

CommutingModeCar1 = CommutingModeCar * choicedum1;
CommutingModeCar2 = CommutingModeCar * choicedum2;

CongestedRoadWork1 = CongestedRoadWork * choicedum1;
CongestedRoadWork2 = CongestedRoadWork * choicedum2;

CongestionCostTotalWork1 = CongestionCostTotalWork * choicedum1;
CongestionCostTotalWork2 = CongestionCostTotalWork * choicedum2;

Acceptability1 = Acceptability * choicedum1;
Acceptability2 = Acceptability * choicedum2;
run;
/*HEV Strategy3Work*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
```

```
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
BikeAvailable1 BikeAvailable2
Working1 Working2
Studying1 Studying2
CommutingModeCar1 CommutingModeCar2
CongestedRoadWork1 CongestedRoadWork2
CongestionCostTotalWork1 CongestionCostTotalWork2
Acceptability1 Acceptability2
/type=hev nchoice=3 /*hev=(unitscale=3 integrate=hardy) covest=hess*/;
id pid;
run;
/*MNL Strategy3Work*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
BikeAvailable1 BikeAvailable2
Working1 Working2
Studying1 Studying2
CommutingModeCar1 CommutingModeCar2
CongestedRoadWork1 CongestedRoadWork2
CongestionCostTotalWork1 CongestionCostTotalWork2
Acceptability1 Acceptability2
/type=hev nchoice=3 hev=(unitscale=1 2 3 integrate=hardy) covest=hess;
id pid;
run;
/*MNP Strategy3Work*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
BikeAvailable1 BikeAvailable2
Working1 Working2
Studying1 Studying2
CommutingModeCar1 CommutingModeCar2
CongestedRoadWork1 CongestedRoadWork2
CongestionCostTotalWork1 CongestionCostTotalWork2
Acceptability1 Acceptability2
/type=mprobit nchoice=3 unitvariance=(1 2 3) covest=hess;
id pid;
run;

/*MNL Strategy4Work*//*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy4Work;
model Strategy4Work =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age Urbanisation BikePossession
/*Variabelen Work*/
Working PartTime CommutingModeCar CongestedRoadWork WorkDistance
Telecommute
CarpoolWork
```

```
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
Acceptability / link=glogit ;
run;

/*SHOP*/
/*MNL Strategy1Shop**def*/
proc logistic data=data002;
where (Strategy1Shop ne . and Strategy1Shop ne 1);
class Strategy1Shop;
model Strategy1Shop=
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ /*MaritalState Children SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession*/
/*CarAvailable*/ /*BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/ /*BusStopBiking*/
/*TrainStopWalk*/ /*TrainStopBiking*/
/*Disability*/
/*Variabelen Shop*/
ShopDistance NrShopTrips /*TodShop*/ /*CongestedRoadShop*/ /*CarpoolShop
PTShop*/
/*CarUseShopAfterScenario*/ /*FuelCongestionCostCarShop*/
/*MainShopModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
/*TripChaining*/
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ Personalnorm /*Act*/ Effectivity
Acceptability
/ link=glogit;
run;
/*MNL Strategy2Shop**def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy2Shop ;
model Strategy2Shop=
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ /*MaritalState*/ /*Children** SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession
CarAvailable*/ /*BikePossession
BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/ /*BusStopBiking*/
/*TrainStopWalk*/ /*TrainStopBiking*/
/*Disability*/
/*Variabelen Shop*/
ShopDistance NrShopTrips /*TodShop*/ /*CongestedRoadShop*/ /*CarpoolShop*/
/*PTShop*/
/*CarUseShopAfterScenario*/ /*FuelCostTotalShop BaseCostTotalShop*/
/*CongestionCostTotalShop*/
/*FuelCostCarShop*/ /*BaseCostCarShop*/ /*CongestionCostCarShop*/
/*FuelBaseCostTotalShop*/
/*FuelCongestionCostTotalShop FuelBaseCostCarShop*/
/*FuelCongestionCostCarShop*/ /*MainShopModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
/*TripChaining*/
/*Psychologische Variabelen*/
```

```
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnrm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit;
run;

/*MNL Strategy3Shop*/ /*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy3Shop;
model Strategy3Shop=
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ /*MaritalState Children SinglePersonHh
Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense CarPossession CarAvailable
BikePossession
BikeAvailable PTCard BusStopWalk BusStopBiking TrainStopWalk
TrainStopBiking
Disability*/
/*Variabelen Shop*/
ShopDistance NrShopTrips /*TodShop*/ /*CongestedRoadShop*/ /*CarpoolShop
PTShop
CarUseShopAfterScenario FuelCostTotalShop BaseCostTotalShop
CongestionCostTotalShop
FuelCostCarShop BaseCostCarShop CongestionCostCarShop FuelBaseCostTotalShop
FuelCongestionCostTotalShop FuelBaseCostCarShop*/
/*FuelCongestionCostCarShop*/ /*MainShopModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
/*TripChaining*/
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnrm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit;
run;
/*MDC Strategy3Shop*/
data data003;
set data002;
if Strategy3Shop = . then delete;
run;
data mdcddata;
set data003;
do choice = 1 to 3;
dec_var = (Strategy3Shop = choice);
output;
end;
run;
data mdcddata;
set mdcddata;
choicedum1 = choice = 1;
choicedum2 = choice = 2;

Sex1 = Sex * choicedum1;
Sex2 = Sex * choicedum2;

Age1 = Age * choicedum1;
Age2 = Age * choicedum2;

ShopDistance1 = ShopDistance * choicedum1;
ShopDistance2 = ShopDistance * choicedum2;
```

```
NrShopTrips1 = NrShopTrips * choicedum1;
NrShopTrips2 = NrShopTrips * choicedum2;
run;
/*HEV Strategy3Shop*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
ShopDistance1 ShopDistance2
NrShopTrips1 NrShopTrips2
/*/type=hev nchoice=3 ; */
/type=hev hev=(unitscale= 1 2 integrate=HARDY) covest=QML nchoice=3
maxiter=500;
id pid;
run;

/*MNL Strategy3Shop*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
ShopDistance1 ShopDistance2
NrShopTrips1 NrShopTrips2
/type=hev nchoice=3 hev=(unitscale=1 2 3 integrate=hardy) covest=hess;
id pid;
run;

/*MNP Strategy3Shop*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
ShopDistance1 ShopDistance2
NrShopTrips1 NrShopTrips2
/type=mprobit nchoice=3 unitvariance=(1 2 3) covest=hess;
id pid;
run;

/*MNL Strategy4Shop**/def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy4Shop ;
model Strategy4Shop=
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ /*MaritalState*/ /*Children*/ /*SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession*/
/*CarAvailable*/ /*BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/ /*BusStopBiking*/
/*TrainStopWalk*/ /*TrainStopBiking*/
/*Disability*/
/*Variabelen Shop*/
ShopDistance NrShopTrips /*TodShop*/ /*CongestedRoadShop*/ /*CarpoolShop*/
/*PTShop*/
```

```
/*CarUseShopAfterScenario*/ /*FuelCostTotalShop BaseCostTotalShop
CongestionCostTotalShop
FuelCostCarShop BaseCostCarShop CongestionCostCarShop FuelBaseCostTotalShop
FuelCongestionCostTotalShop FuelBaseCostCarShop FuelCongestionCostCarShop*/
/*MainShopModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
/*TripChaining*/
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalsnorm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit;
run;

/*LEISURE*/
/*MNL Strategy1Leis*/ /*def*/
proc logistic data=data002;
where (Strategy1Leis ne . and Strategy1Leis ne 1 and Strategy1Leis ne 6);
class Strategy1Leis;
model Strategy1Leis =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ /*MaritalState*/ /*Children*/ /*SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession*/
/*CarAvailable*/ /*BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/ /*BusStopBiking*/
/*TrainStopWalk*/ /*TrainStopBiking*/ /*Disability*/
/*Variabelen Leisure*/
AfstandRecreatie /*AantalRecreatie*/ /*TodLeis*/ /*CongestedRoadLeis*/
CarpoolLeis /*PTLeis*/
/*CarUseLeisAfterScenario*/ /*FuelCostTotalLeis BaseCostTotalLeis
CongestionCostTotalLeis*/
FuelCostCarLeis /*BaseCostCarLeis*/ /*CongestionCostCarLeis*/
/*FuelBaseCostTotalLeis*/
/*FuelCongestionCostTotalLeis*/
/*FuelBaseCostCarLeis FuelCongestionCostCarLeis*/ /*MainLeisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalsnorm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit;
run;
/*MNL Strategy2Leis*/ /*def*/
proc logistic data=data002;
where (Strategy2Leis ne . and Strategy2Leis ne 1);
class Strategy2Leis /*Environmentcat*/;
model Strategy2Leis =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ MaritalState Children SinglePersonHh
Education*/ /*Urbanisation*/ DrivingLicense /*CarPossession*/ CarAvailable
BikePossession
BikeAvailable PTCard BusStopWalk BusStopBiking TrainStopWalk
TrainStopBiking Disability*/
/*Variabelen Leisure*/
/*AfstandRecreatie*/ /*AantalRecreatie*/ /*TodLeis*/ /*CongestedRoadLeis*/
CarpoolLeis
```

```
/*PTLeis*/ /*CarUseLeisAfterScenario*/ /*FuelCostTotalLeis
BaseCostTotalLeis
CongestionCostTotalLeis*/ /*FuelCostCarLeis*/ /*BaseCostCarLeis
CongestionCostCarLeis
FuelBaseCostTotalLeis FuelCongestionCostTotalLeis
FuelBaseCostCarLeis FuelCongestionCostCarLeis*/ /*MainLeisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnorm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=logit /*selection=forward sle=0.10*/ ;
run;
/*MNL Strategy3Leis*/ /*def*/
proc logistic data=data002;
where (Strategy3Leis ne . and Strategy3Leis ne 1);
class Strategy3Leis /*Environmentcat*/;
model Strategy3Leis =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive MaritalState Children SinglePersonHh
Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession
CarAvailable BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk BusStopBiking TrainStopWalk
TrainStopBiking Disability*/
/*Variabelen Leisure*/
/*AfstandRecreatie*/ /*AantalRecreatie*/ /*TodLeis*/ /*CongestedRoadLeis*/
/*CarpoolLeis*/
/*PTLeis*/ /*CarUseLeisAfterScenario*/ /*FuelCostTotalLeis
BaseCostTotalLeis
CongestionCostTotalLeis FuelCostCarLeis*/ /*BaseCostCarLeis*/
/*CongestionCostCarLeis*/
/*FuelBaseCostTotalLeis FuelCongestionCostTotalLeis
FuelBaseCostCarLeis FuelCongestionCostCarLeis /*MainLeisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
/*TripChaining*/
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ Awareness /*Personalnorm*/ Act /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=logit /*selection=forward sle=0.10*/ ;
run;
/*MDC Strategy3Leis*/
data data003;
set data002;
if Strategy3Leis = . then delete;
run;
data mdcddata;
set data003;
do choice = 1 to 3;
dec_var = (Strategy3Leis = choice);
output;
end;
run;
data mdcddata;
set mdcddata;
choicedum1 = choice = 1;
choicedum2 = choice = 2;
```



```
Sex1 = Sex * choicedum1;
Sex2 = Sex * choicedum2;

Age1 = Age * choicedum1;
Age2 = Age * choicedum2;

Awareness1 = Awareness * choicedum1;
Awareness2 = Awareness * choicedum2;

Act1 = Act * choicedum1;
Act2 = Act * choicedum2;
run;
/*HEV Strategy3Leis*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
Awareness1 Awareness2
Act1 Act2
/*/type=hev nchoice=3;*/
/type=hev hev=(unitscale= 1 2 integrate=HARDY) covest=hess nchoice=3
maxiter=500;
id pid;
run;

/*MNL Strategy3Leis*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
Awareness1 Awareness2
Act1 Act2
/type=hev nchoice=3 hev=(unitscale=1 2 3 integrate=hardy) covest=hess;
id pid;
run;

/*MNP Strategy3Leis*/
proc mdc data=mdcdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
Awareness1 Awareness2
Act1 Act2
/type=mprobit nchoice=3 unitvariance=(1 2 3) covest=hess;
id pid;
run;

/*MNL Strategy4Leis*//*def*/
proc logistic data=data002;
where (Strategy4Leis ne . and Strategy4Leis ne 1 and Strategy4Leis ne 4);
class Strategy4Leis /*Environmentcat*/;
model Strategy4Leis =
```

```
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive MaritalState Children SinglePersonHh
Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession
CarAvailable BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk BusStopBiking TrainStopWalk
TrainStopBiking Disability*/
/*Variabelen Leisure*/
/*AfstandRecreatie*/ /*AantalRecreatie*/ /*TodLeis*/ /*CongestedRoadLeis*/
CarpoolLeis
/*PTLeis*/ /*CarUseLeisAfterScenario*/ /*FuelCostTotalLeis
BaseCostTotalLeis
CongestionCostTotalLeis*/ /*FuelCostCarLeis*/ /*BaseCostCarLeis
CongestionCostCarLeis
FuelBaseCostTotalLeis FuelCongestionCostTotalLeis
FuelBaseCostCarLeis FuelCongestionCostCarLeis*/ /*MainLeisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnorm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit /*selection=backward sls=0.10*/ ;
run;

/*VISITS*/
/*MNL Strategy1Vis**/*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy1Vis /*Environmentcat*/;
model Strategy1Vis =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age OccupActive /*MaritalState*/ /*Children*/ /*SinglePersonHh
Education Urbanisation DrivingLicense CarPossession CarAvailable
BikePossession
BikeAvailable PTCARD BusStopWalk BusStopBiking TrainStopWalk
TrainStopBiking
Disability*/
/*Variabelen Visit*/
/*VisDistance NrVisTrips*/ /*TodVis CongestedRoadVis CarpoolVis PTVis*/
/*CarUseVisAfterScenario*/ /*FuelCostTotalVis BaseCostTotalVis*/
/*CongestionCostTotalVis*/
/*FuelCostCarVis BaseCostCarVis*/ CongestionCostCarVis
/*FuelBaseCostTotalVis
FuelCongestionCostTotalVis FuelBaseCostCarVis FuelCongestionCostCarVis
MainVisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnorm Act Effectivity
Acceptability*/
/ link=glogit /*selection=forward sle=0.10*/ ;
run;

/*MNL Strategy2Vis**/*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy2Vis /*Environmentcat*/;
model Strategy2Vis =
/*Variabelen Algemeen*/
```

```
Sex Age OccupActive /*MaritalState*/ /*Children*/ /*SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession*/
/*CarAvailable*/ /*BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/ /*BusStopBiking*/
/*TrainStopWalk TrainStopBiking*/
/*Disability*/
/*Variabelen Visit*/
/* VisDistance*/ /*NrVisTrips*/ /*TodVis*/ /*CongestedRoadVis*/
/*CarpoolVis*/ /*PTVis*/
CarUseVisAfterScenario /*FuelCostTotalVis BaseCostTotalVis
CongestionCostTotalVis
FuelCostCarVis BaseCostCarVis*/ CongestionCostCarVis /*FuelBaseCostTotalVis
FuelCongestionCostTotalVis FuelBaseCostCarVis
FuelCongestionCostCarVis*//*MainVisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnorm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit /*selection=forward sle=0.10*/ ;
run;
/*MNL Strategy3Vis*//*def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy3Vis /*Environmentcat*/;
model Strategy3Vis =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age /*OccupActive*/ /*MaritalState*/ /*Children*/ /*SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession*/
/*CarAvailable*/ /*BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/ /*BusStopBiking*/
/*TrainStopWalk TrainStopBiking*/
/*Disability*/
/*Variabelen Visit*/
/*VisDistance*/ /*NrVisTrips*/ /*TodVis CongestedRoadVis*/ /*CarpoolVis*/
/*PTVis*/
/*CarUseVisAfterScenario*/ /*FuelCostTotalVis BaseCostTotalVis
CongestionCostTotalVis
FuelCostCarVis BaseCostCarVis */CongestionCostCarVis /*FuelBaseCostTotalVis
FuelCongestionCostTotalVis FuelBaseCostCarVis
FuelCongestionCostCarVis*//*MainVisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnorm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit /*selection=forward sle=0.10*/ ;
run;
/*MDC Strategy3Vis*/
data data003;
set data002;
if Strategy3Vis = . then delete;
run;
data mdcddata;
set data003;
do choice = 1 to 3;
dec_var = (Strategy3Vis = choice);
```

```
output;
end;
run;
data mdccdata;
set mdccdata;
choicedum1 = choice = 1;
choicedum2 = choice = 2;

Sex1 = Sex * choicedum1;
Sex2 = Sex * choicedum2;

Age1 = Age * choicedum1;
Age2 = Age * choicedum2;

CongestionCostCarVis1 = CongestionCostCarVis * choicedum1;
CongestionCostCarVis2 = CongestionCostCarVis * choicedum2;

TripChaining1 = TripChaining * choicedum1;
TripChaining2 = TripChaining * choicedum2;
run;
/*HEV Strategy3Vis*/
proc mdc data=mdccdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
CongestionCostCarVis1 CongestionCostCarVis2
TripChaining1 TripChaining2
/*/type=hev nchoice=3;*/
/type=hev hev=(unitscale= 1 2 integrate=LAGUERRE intorder=45) covest=QML
nchoice=3 maxiter=500;
id pid;
run;
/*MNL Strategy3Vis*/
proc mdc data=mdccdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
CongestionCostCarVis1 CongestionCostCarVis2
TripChaining1 TripChaining2
/type=hev nchoice=3 hev=(unitscale=1 2 3 integrate=hardy) covest=hess;
id pid;
run;

/*MNP Strategy3Vis*/
proc mdc data=mdccdata;
model dec_var =
choicedum1 choicedum2
Sex1 Sex2
Age1 Age2
CongestionCostCarVis1 CongestionCostCarVis2
TripChaining1 TripChaining2
/*/type=mprobit nchoice=3 unitvariance=(1 2 3) covest=hess;*/
/type=mp unitvariance=(1 2 3) nchoice=3 maxiter=1000 covest=OP ;
id pid;
```

```
run;

/*MNL Strategy4Vis**def*/
proc logistic data=data002;
class Strategy4Vis;
model Strategy4Vis =
/*Variabelen Algemeen*/
Sex Age OccupActive /*MaritalState*/ /*Children*/ /*SinglePersonHh*/
/*Education*/ /*Urbanisation*/ /*DrivingLicense*/ /*CarPossession
CarAvailable*/ /*BikePossession*/
/*BikeAvailable*/ /*PTCard*/ /*BusStopWalk*/ /*BusStopBiking*/
/*TrainStopWalk*/ /*TrainStopBiking*/
/*Disability*/
/*Variabelen Visit*/
/* VisDistance*/ /*NrVisTrips*/ /*TodVis*/ /*CongestedRoadVis*/
/*CarpoolVis*/ /*PTVis*/
/*CarUseVisAfterScenario*/ /*FuelCostTotalVis BaseCostTotalVis
CongestionCostTotalVis
FuelCostCarVis BaseCostCarVis*/ CongestionCostCarVis /*FuelBaseCostTotalVis
FuelCongestionCostTotalVis FuelBaseCostCarVis
FuelCongestionCostCarVis**MainVisModeReduced*/
/*Extra Variabelen*/
TripChaining
/*Psychologische Variabelen*/
/*Environmentcat*/ /*Awareness*/ /*Personalnorm*/ /*Act*/ /*Effectivity*/
/*Acceptability*/
/ link=glogit /*selection=forward sle=0.10*/ ;
run;
```

8.3 Vragenlijst



REKENINGRIJDEN

Scenario 1



De Vlaamse regering wil op termijn mogelijk een 'slimme kilometerheffing' invoeren voor alle personenwagens. Dit betekent dat u minder vaste kosten betaalt voor het autogebruik, maar u betaalt een extra kost per kilometer die u werkelijk rijdt (bovenop de brandstofkosten). Omdat deze kilometerheffing wel eens nabije toekomst zou kunnen worden is het belangrijk dat hier veel onderzoek naar gedaan wordt. De heffing kan worden aangepast naar tijdstip en plaats: bestuurders die tijdens de spits in een stedelijk gebied rijden, moeten meer betalen dan bestuurders die buiten de spitsuren op een rustige weg rijden. Aan de hand van deze enquête willen we nagaan hoe u zou reageren op deze voorgestelde slimme kilometerheffing en wat hiervan de gevolgen zijn op uw verplaatsingsgedrag.

In deze vragenlijst gaan we vragen naar uw **huidige verplaatsingsgewoontes** bij het uitvoeren van verschillende activiteiten (werken, winkelen, recreatie, het bezoeken van vrienden of familie). Bij elke activiteit gaan we een scenario voorleggen dat afgestemd is op uw situatie: een **denkbeeldige verandering van de huidige situatie** die werkelijkheid zou kunnen worden in de nabije toekomst. Dit scenario kan aanleiding zijn voor u om uw activiteiten en uw verplaatsingen anders te organiseren in de toekomst. We gaan dan ook bij elk scenario navragen wat het scenario voor u zou betekenen en wat uw reactie hierop zou zijn.

!Onder al de geënuquëeerden die de volledige vragenlijst invullen worden er Kinopolis-filmtickets verloot!
De antwoorden van deze vragenlijst worden volledig anoniem verwerkt.

!Alvast bedankt voor uw medewerking!

Deze enquête bestaat uit 6 grote delen.

Onderaan zal steeds aangegeven worden hoe ver u reeds gevorderd bent in deze vragenlijst.

1. Algemene gegevens
2. Werken
3. Winkelen
4. Recreatie
5. Bezoeken van vrienden of familie
6. Psychologische invloeden

Enkele instructies:

- Gelieve alle vragen steeds te beantwoorden.
- Gelieve telkens 1 antwoord aan te duiden, tenzij aangegeven wordt dat u meerdere antwoorden mag aanduiden.
- Indien er meerdere antwoorden mogelijk zijn en u mag slechts 1 antwoord aanduiden, duid dan het antwoord aan dat uw situatie het beste weergeeft.
- Indien u voor een verplaatsing meer dan 1 vervoersmiddel gebruikt en u mag slechts 1 vervoersmiddel aanduiden, gelieve dan steeds het belangrijkste vervoersmiddel aan te duiden bij uw antwoorden (het vervoersmiddel waarmee u de grootste afstand aflegt).
- Indien u alle vragen op een pagina heeft beantwoord, dient u onderaan op "Volgende" te klikken om verder te gaan



Deel 1 = Algemene gegevens

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.

1. Geslacht?

- Man*
 Vrouw

2. Leeftijd? (in jaren) (enkel getal invullen)

3. Beroepsstatuut?

- Bediende*
 Arbeider
 Zelfstandige
 Werkloos
 Gepensioneerd
 Student
 Andere

Welke andere?

4. Gezinssituatie?

- Alleenstaand met kinderen*
 Alleenstaand zonder kinderen
 Getrouwd / samenwonend met kinderen
 Getrouwd / samenwonend zonder kinderen
 Inwonend bij ouders
 Andere

Welke andere?

5. Aantal personen in uw huishouden?

- 1 persoon
- 2 personen
- 3 personen
- 4 personen
- 5 personen
- Meer dan 5 personen

6. Hoogste niveau van opleiding?

- Lager onderwijs
- Algemeen middelbaar onderwijs
- Technisch / beroeps middelbaar onderwijs
- Hoger onderwijs korte type
- Hoger onderwijs lange type
- Universitair onderwijs
- Andere

Welke andere?

7. Netto gezinsinkomen per maand?

- Minder dan € 1000
- € 1000 - € 2500
- € 2500 - € 5000
- Meer dan € 5000
- Weet ik niet
- Zeg ik liever niet

8. Type woonomgeving?

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

9. **Beschikt u over een rijbewijs?**

- Ja*
- Neen*

10. **Beschikt uw partner (indien u een partner heeft) over een rijbewijs?**

- Ja*
- Neen*
- Ik heb geen partner*

11. **Hoeveel auto's zijn er aanwezig in uw huishouden?**

- 0 auto's*
- 1 auto*
- 2 auto's*
- Meer dan 2 auto's*

12. **Heeft u altijd de beschikking over een auto?**

- Ja*
- Neen*

13. **Hoeveel fietsen / bromfietsen zijn er aanwezig in uw huishouden?**

- 0 (brom)fietsen*
- 1 (brom)fiets*
- 2 (brom)fietsen*
- 3 (brom)fietsen*
- 4 (brom)fietsen*
- 5 (brom)fietsen*
- Meer dan 5 (brom)fietsen*

14. **Hoeveel fietsen / bromfietsen heeft u ter beschikking op een andere locatie (bijvoorbeeld op uw werk of op uw kotadres)?**

- 0 (brom)fietsen*
- 1 (brom)fiets*
- Meer dan 1 brom(fiets)*

15. **Beschikt u over een abonnement voor het openbaar vervoer? U mag meerdere antwoorden aanduiden.**

- Neen*
- Abonnement De Lijn (bus)*
- Abonnement NMBS (trein)*
- Ik rijd gratis met de bus*
- Ik rijd gratis met de trein*
- Andere*

Welke andere?

16. **Wat is de afstand vanaf uw woning tot de dichtstbijzijnde bushalte?**

- Minder dan 500m*
- 500m - 1km*
- 1km - 2km*
- 2km - 5 km*
- Meer dan 5km*

17. **Wat is de afstand vanaf uw woning tot het dichtstbijzijnde treinstation?**

- Minder dan 500m*
- 500m - 1km*
- 1km - 2km*
- 2km - 5 km*
- Meer dan 5km*

18. **Kunt u bepaalde vervoersmiddelen niet gebruiken omwille van een handicap? U mag meerdere antwoorden aanduiden.**

- Neen*
- Auto*
- Bus / tram / metro*
- Trein*
- Fiets./ bromfiets*
- Andere*

Welke andere?

19. **Hoeveel km rijdt u als bestuurder of passagier tijdens een normaal jaar?**

- Minder dan 5.000km per jaar*
- 5.000km - 10.000km per jaar*
- 10.000km - 20.000km per jaar*
- Meer dan 20.000km per jaar*
- Weet ik niet*



Deel 2 = Werkverplaatsingen

Vervolgens stellen we 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).

Enkele instructies:

- Indien u student bent, gelieve dan **uw studies als uw beroep te beschouwen** voor de volgende vragen! Eventueel werk dat u doet als jobstudent wordt hier buiten beschouwing gelaten.
 - Indien u op kot woont, mag u de verplaatsingen naar uw onderwijsinstelling vanaf uw kotadres beschouwen (dus niet van uw thuisadres).
-

20. **Werkt u?** (Er wordt hier geen vakantiewerk of werk als jobstudent bedoeld, enkel vast werk.)
- Ja
- Neen
21. **Bent u student?** (Indien ja, gelieve dan **uw studies als uw beroep te beschouwen** voor de volgende vragen!) (Eventueel werk dat u doet als jobstudent laat u hier verder buiten beschouwing.)
- Ja
- Neen
22. **Hoeveel dagen per week werkt u gemiddeld?**
- 1 dag per week
- 2 dagen per week
- 3 dagen per week
- 4 dagen per week
- 5 dagen per week
- 6 dagen per week
- 7 dagen per week
23. **Heeft u regelmatige werktijden?**
- Ja
- Neen
24. **Kunt u zelf uw werktijden bepalen (bijvoorbeeld beginuur)?**
- Neen
- Ongeveer (bijvoorbeeld beginnen tussen 7u-9u)
- Volledig

25. **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.

- Auto*
- Bus / tram / metro*
- Trein*
- Fiets / bromfiets*
- Te voet*
- Andere*

Welke andere?

26. **Op welk tijdstip maakt u meestal de verplaatsing van uw woning naar uw werk?**

- Voor 7u*
- Tussen 7u en 9u*
- Later dan 9u*

27. **Op welk tijdstip maakt u meestal de verplaatsing van uw werk naar uw woning?**

- Voor 16u*
- Tussen 16u en 19u*
- Later dan 19u*

28. **Langs welke route maakt u meestal de verplaatsing naar uw werk?**

- Rustige wegen*
- Drukke wegen (bijvoorbeeld autosnelweg)*

29. **Heeft u de auto nodig voor uw werk?**

- Ja, altijd*
- Ja, meestal*
- Ja, soms*
- Neen, zelden of nooit*

30. **Krijgt u een onkostenvergoeding voor uw werkverplaatsingen?**

- Ja, volledig*
- Ja, gedeeltelijk*
- Neen*

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

32. Hoeveel keer per maand maakt u gemiddeld de verplaatsing naar uw werk?

33. Hoeveel keer per maand werkt u gemiddeld thuis?

34. Hoeveel keer per maand maakt u gebruik van de onderstaande vervoersmiddelen voor de verplaatsing naar uw werk? Indien u een bepaald vervoersmiddel nooit gebruikt, vult u het cijfer 0 in bij dit vervoersmiddel. In totaal maakt u maandelijks {Q32} verplaatsingen naar uw werk. **Let er dus goed op dat het totale aantal verplaatsingen dat u invult overeenkomt met {Q32}.**

Auto als bestuurder, alleen

Auto als bestuurder, met anderen

Auto als passagier

Trein

Bus / tram / metro

Fiets / bromfiets

Te voet

Andere

Welke andere?

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

- U betaalt minder vaste kosten voor uw autobezit.
- U betaalt **een extra kost voor elke kilometer die u werkelijk rijdt**, bovenop de brandstofkosten.
- Op drukke tijdstippen en drukke wegen is deze kost hoger dan op gewone tijdstippen en wegen.

De kosten per kilometer hangen dus af van de verkeersdrukke.

Indien de verkeersdrukke gewoon is, betaalt u enkel de basisheffing per kilometer.

Op drukke wegen op drukke tijdstippen betaalt u zowel de gewone basisheffing + een extra congestieheffing per kilometer.



Huidige situatie

- U betaalt enkel brandstofkosten aan €0.15 per km.
- U legt maandelijks {Q155} km met de AUTO af voor woon-werkverplaatsingen, **dit kost u €{Q156}**.
- U legt maandelijks {Q153} km in totaal af voor woon-werkverplaatsingen.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, kost dit u €{Q154}.

Scenario met kilometerheffing

- U betaalt zowel brandstofkosten en kilometerheffing. De totale kosten zijn €0.22 per km bij gewone drukte of €0.42 per km op drukke wegen en tijdstippen.
- U legt maandelijks {Q155} km met de AUTO af voor woon-werkverplaatsingen, **dit zal u €{Q162} kosten bij gewone drukte of €{Q163} op drukke wegen en tijdstippen.**
- U legt maandelijks {Q153} km in totaal af voor woon-werkverplaatsingen.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, zal dit u €{Q159} kosten bij gewone verkeersdrukke of €{Q160} op drukke wegen en tijdstippen.

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

- Meer thuiswerken
- Minder dagen gaan werken (dus meer uren per dag werken)
- Werkplaats dichterbij woning kiezen
- Verhuizen, dichterbij werk
- Ik zou niks veranderen

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

- Vaker met de auto naar het werk
- Vaker samenrijden met anderen (als passagier of als bestuurder) naar het werk
- Vaker met de trein naar het werk
- Vaker met de bus / tram / metro naar het werk
- Vaker met de fiets / bromfiets naar het werk
- Vaker te voet naar het werk**
- Verandering van vertrekur**
- Verandering van route (bv. via minder drukke wegen waar minder of niet betaald moet worden)**
- Ik zou niks veranderen

37. Zou u ten gevolge van dit scenario beslissen om de auto niet meer te gebruiken voor de verplaatsing naar uw werk?

- Ja, ik zou de auto niet meer gebruiken*
- Neen, ik zou de auto blijven gebruiken*
- Ik gebruik de auto niet voor de verplaatsing naar mijn werk*

38. **Hoeveel keer per maand zou u thuiswerken ten gevolge van dit scenario?
Nu werkt u gemiddeld {Q33} keer thuis per maand.**

39. **Hoeveel keer per maand zou u gaan werken ten gevolge van dit scenario?
Nu gaat u gemiddeld {Q32} keer per maand werken.**

40. **Indien u dichterbij uw werk zou wonen, met welk vervoersmiddel zou u zich dan verplaatsen naar uw werk?**

- Auto*
- Bus / tram / metro*
- Trein*
- Fiets / bromfiets*
- Te voet*
- Andere*

Welke andere?

41. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de AUTO nemen voor de verplaatsing naar uw werk?
Nu neemt u gemiddeld {Q34.a} keer per maand de auto.
42. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario SAMENRIJDEN MET ANDEREN voor de verplaatsing naar uw werk?
Nu rijdt u per maand gemiddeld {Q34c} keer als passagier en {Q34b} keer als bestuurder, samen met anderen.
- Als passagier
- Als bestuurder, samen met anderen
43. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de TREIN nemen voor de verplaatsing naar uw werk?
Nu neemt u gemiddeld {Q34d} keer per maand de trein.
44. Indien u de trein zou nemen voor de verplaatsing naar uw werk, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.
- Vertrekkur van woning naar werk
 - Vertrekkur van werk naar woning
 - Andere route
 - Geen van bovenstaande
45. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de BUS / TRAM / METRO nemen voor de verplaatsing naar uw werk?
Nu neemt u gemiddeld {Q34e} keer per maand de bus / tram / metro.
46. Indien u de bus / tram / metro zou nemen voor de verplaatsing naar uw werk, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.
- Vertrekkur van woning naar werk
 - Vertrekkur van werk naar woning
 - Andere route
 - Geen van bovenstaande
47. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de FIETS / BROMFIETS nemen voor de verplaatsing naar uw werk?
Nu neemt u gemiddeld {Q34f} keer per maand de fiets / bromfiets.

48. **Indien u de fiets / bromfiets zou nemen voor de verplaatsing naar uw werk, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.**

- Vertrekuur van woning naar werk*
- Vertrekuur van werk naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

49. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario TE VOET gaan naar uw werk?
Nu gaat u gemiddeld {Q34g} keer per maand te voet.**

50. **Indien u te voet zou gaan naar uw werk, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.**

- Vertrekuur van woning naar werk*
- Vertrekuur van werk naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

51. **Waarom kiest u geen ander vervoersmiddel voor de verplaatsing naar uw werk?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.**

- Auto noodzakelijk voor werk*
- Fysieke beperking*
- Afstand tot bushalte / treinstation te ver*
- Lange reistijd met ander vervoersmiddel*
- Dienstregeling bus / trein niet afgestemd op werkuren*
- Comfort*
- Andere*

Welke andere?

52. **Indien u op het werk de beschikking zou hebben over een bedrijfswagen voor uw werk, zou u dan nog steeds met de auto naar het werk gaan?**

- Ja*
- Neen*

53. **Indien de afstand tot de bushalte/treinhalt dichterbij zou liggen, zou u dan nog steeds met de auto naar het werk gaan?**

- Ja*
- Neen*

54. **Indien de reistijd van het openbaar vervoer korter zou zijn, zou u dan nog steeds met de auto naar het werk gaan?**

- Ja*
- Neen*

55. **Indien de dienstregeling van de bus/trein beter afgestemd zou zijn op uw werkuren, zou u dan nog steeds met de auto naar het werk gaan?**

- Ja*
- Neen*

56. **Stel dat u de verplaatsing naar uw werk met de auto zou maken, kiest u ten gevolge van dit scenario dan een ander vertrekuur voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**
- Ja*
 - Neen, ander vertrekuur niet mogelijk*
 - Neen*
57. **Stel dat u ten gevolge van de kilometerheffing beslist hebt om vroeger te vertrekken naar uw werk (om zo minder congestieheffing te moeten betalen). Na een tijd blijkt dat het echter veel minder druk is geworden op uw oorspronkelijke vertrekuur. Zou u ervoor kiezen om dan terug te vertrekken op uw oorspronkelijke vertrekuur?**
- Ja, ik vertrek op mijn oorspronkelijke vertrekuur*
 - Neen, ik vertrek vroeger om minder congestieheffing te moeten betalen*
58. **Stel dat u de verplaatsing tot uw werk met de auto zou maken, kiest u dan ten gevolge van dit scenario een andere route voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**
- Ja*
 - Neen, andere route niet mogelijk*
 - Neen*
59. **Stel dat u ten gevolge van de kilometerheffing beslist hebt om een andere route te nemen naar uw werk (om zo minder congestieheffing te moeten betalen). Na een tijd blijkt dat het echter veel minder druk is geworden op uw oorspronkelijke route. Zou u ervoor kiezen om dan terug te rijden via uw oorspronkelijke route?**
- Ja, ik rijd terug via mijn oorspronkelijke route*
 - Neen, ik rijd via een andere route om minder congestieheffing te moeten betalen*



Deel 3 = Winkelverplaatsingen

- We beschouwen hierbij enkel de aankoop van niet-dagelijkse artikelen: kleding, cadeaus, schoenen,...
- Dagelijkse boodschappen (zoals een supermarkt, bakker, slager,...) hoeft u dus NIET mee te rekenen.
- Inkopen van duurzame artikelen (bijvoorbeeld een koelkast, wagen, meubels) hoeft u ook niet mee te rekenen

60. Hoeveel keer per maand gaat u winkelen?

61. Wat is de gemiddelde afstand (in kilometer) die u per verplaatsing aflegt indien u gaat winkelen voor een enkele reis?

62. Op welk tijdstip maakt u meestal de verplaatsing om te gaan winkelen?

- Tussen 7u en 9u
- Tussen 16u en 19u
- Op een ander tijdstip

63. Langs welke route maakt u meestal de verplaatsing om te gaan winkelen?

- Rustige wegen
- Drukke wegen (bijvoorbeeld autosnelweg)

64. Hoeveel keer per maand maakt u gebruik van de onderstaande vervoersmiddelen voor de verplaatsing naar uw werk? Indien u een bepaald vervoersmiddel nooit gebruikt, vult u het cijfer 0 in bij dit vervoersmiddel. In totaal maakt u maandelijks {Q60} verplaatsingen naar uw werk. **Let er dus goed op dat het totale aantal verplaatsingen dat u invult overeenkomt met {Q60}.**

Auto als bestuurder, alleen

Auto als bestuurder, met anderen

Auto als passagier

Trein

Bus / tram / metro

Fiets / bromfiets

Te voet

Andere

Welke andere?



Huidige situatie

- U betaalt enkel brandstofkosten aan €0.15 per km.
- U legt maandelijks {Q167} km met de AUTO af voor winkelverplaatsingen, **dit kost u € {Q168}**.
- U legt maandelijks {Q165} km in totaal af voor winkelverplaatsingen.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, kost dit u nu € {Q166}.

Scenario met kilometerheffing

- U betaalt zowel brandstofkosten en kilometerheffing. De totale kosten zijn €0.22 per km bij gewone drukte of €0.42 per km op drukke wegen en tijdstippen.
- U legt maandelijks {Q173} km met de AUTO af voor winkelverplaatsingen, **dit zal u € {Q174} kosten bij gewone drukte of € {Q175} op drukke wegen en tijdstippen.**
- U legt maandelijks {Q165} km in totaal af voor winkelverplaatsingen.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, zal dit u € {Q171} kosten bij gewone verkeersdrukte of € {Q172} op drukke wegen en tijdstippen.

65. Welke veranderingen in uw activiteiten zou u doorvoeren ten gevolge van dit scenario?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Minder vaak gaan winkelen
- Dichter bij woning gaan winkelen
- Verhuizen, dichterbij winkels
- Ik zou niks veranderen

66. Welke veranderingen in uw verplaatsingsgedrag zou u doorvoeren ten gevolge van dit scenario?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vaker met de auto gaan winkelen
- Vaker samenrijden met anderen (als passagier of als bestuurder) om te gaan winkelen
- Vaker met de trein gaan winkelen
- Vaker met de bus / tram / metro gaan winkelen
- Vaker met de fiets / bromfiets gaan winkelen
- Vaker te voet gaan winkelen
- Verandering van vertrekkur
- Verandering van route (bv. via minder drukke wegen waar minder of niet betaald moet worden)
- Ik zou niks veranderen

67. Zou u ten gevolge van dit scenario beslissen om de auto niet meer te gebruiken om te gaan winkelen?

- Ja, ik zou de auto niet meer gebruiken
- Neen, ik zou de auto blijven gebruiken
- Ik gebruik de auto niet om te gaan winkelen

68. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario gaan winkelen?**
Nu winkelt u gemiddeld {Q60} keer per maand.

69. **Indien u dichterbij uw gebruikelijke winkels zou wonen, met welk vervoersmiddel zou u zich dan verplaatsen om te gaan winkelen?**

- Auto*
- Bus / tram / metro*
- Trein*
- Fiets / bromfiets*
- Te voet*
- Andere*

Welke andere?

70. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de AUTO nemen om te gaan winkelen?
Nu neemt u gemiddeld {Q64.a} keer per maand de auto.

71. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario SAMENRIJDEN MET ANDEREN om te gaan winkelen?
Nu rijdt u maandelijks gemiddeld {Q64b} keer als bestuurder samen met anderen, en {Q64c} keer als passagier.

Als passagier

Als bestuurder, samen met anderen

72. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de TREIN nemen om te gaan winkelen?
Nu neemt u gemiddeld {Q64d} keer per maand de trein.

73. Indien u de trein zou nemen om te gaan winkelen, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekuur van woning naar winkels*
 Vertrekuur van winkels naar woning
 Andere route
 Geen van bovenstaande

74. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de BUS / TRAM / METRO nemen om te gaan winkelen?
Nu neemt u gemiddeld {Q64e} keer per maand de bus / tram / metro.

75. Indien u de bus / tram / metro zou nemen om te gaan winkelen, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekuur van woning naar winkels*
 Vertrekuur van winkels naar woning
 Andere route
 Geen van bovenstaande

76. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de FIETS / BROMFIETS nemen om te gaan winkelen?
Nu neemt u gemiddeld {Q64f} keer per maand de fiets / bromfiets.

77. **Indien u de fiets / bromfiets zou nemen om te gaan winkelen, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?**

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekuur van woning naar winkels*
- Vertrekuur van winkels naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

78. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario TE VOET gaan winkelen? Nu gaat u gemiddeld {Q64g} keer per maand te voet.**

79. **Indien u te voet zou gaan winkelen, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?**

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekuur van woning naar winkels*
- Vertrekuur van winkels naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

80. **Waarom kiest u geen ander vervoersmiddel om te gaan winkelen?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.**

- Auto noodzakelijk voor opbergen winkelzakjes*
- Fysieke beperking*
- Afstand tot bushalte / treinstation te ver*
- Lange reistijd met ander vervoersmiddel*
- Dienstregeling bus / trein niet afgestemd op openingsuren winkels*
- Comfort*
- Andere*

Welke andere?

81. **Indien de afstand tot de bushalte/treinhaltedichterbij zou liggen, zou u dan nog steeds met de auto gaan winkelen?**

- Ja*
- Neen*

82. **Indien de reistijd van het openbaar vervoer korter zou zijn, zou u dan nog steeds met de auto gaan winkelen?**

- Ja*
- Neen*

83. **Indien de dienstregeling van de bus/trein beter afgestemd zou zijn op de openingsuren van de winkels, zou u dan nog steeds met de auto gaan winkelen?**

- Ja*
- Neen*

84. **Stel dat u met de auto zou gaan winkelen, kiest u ten gevolge van dit scenario dan een ander vertrekuur voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**
- Ja*
 - Neen, ander vertrekuur niet mogelijk*
 - Neen*
85. **Stel dat u met de auto zou gaan winkelen, kiest u ten gevolge van dit scenario dan een andere route voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**
- Ja*
 - Neen, andere route niet mogelijk*
 - Neen*



Deel 4 = Recreatieverplaatsingen

Hiermee beschouwen we activiteiten die u doet voor uw ontspanning, bijvoorbeeld: sportactiviteiten, uitgaan, een museum bezoeken, uit eten gaan,...

86. Hoeveel keer per maand maakt u gemiddeld een verplaatsing voor recreatie?

87. Wat is de gemiddelde afstand (in kilometer) die u per verplaatsing aflegt voor recreatie voor een enkele reis?

88. Op welk tijdstip maakt u meestal de verplaatsing voor recreatie?

- Tussen 7u en 9u
 Tussen 16u en 19u
 Op een ander tijdstip

89. Langs welke route maakt u meestal de verplaatsing voor recreatie?

- Rustige wegen
 Drukke wegen (bijvoorbeeld autosnelweg)

90. Hoeveel keer per maand maakt u gebruik van de onderstaande vervoersmiddelen voor de verplaatsing naar uw werk? Indien u een bepaald vervoersmiddel nooit gebruikt, vult u het cijfer 0 in bij dit vervoersmiddel. In totaal maakt u maandelijks {Q86} verplaatsingen naar uw werk. **Let er dus goed op dat het totale aantal verplaatsingen dat u invult overeenkomt met {Q86}.**

Auto als bestuurder, alleen

Auto als bestuurder, met anderen

Auto als passagier

Trein

Bus / tram / metro

Fiets / bromfiets

Te voet

Andere

Welke andere?



Huidige situatie

- U betaalt enkel brandstofkosten aan €0.15 per km.
- U legt maandelijks {Q179} km met de AUTO af voor recreatieverplaatsingen, **dit kost u €{Q180}**.
- U legt maandelijks {Q177} km in totaal af voor recreatieverplaatsingen.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, kost dit u nu €{Q178}.

Scenario met kilometerheffing

- U betaalt zowel brandstofkosten èn kilometerheffing. De totale kosten zijn €0.22 per km bij gewone drukte of €0.42 per km op drukke wegen en tijdstippen.
- U legt maandelijks {Q185} km met de AUTO af voor recreatieverplaatsingen, **dit zal u €{Q186} kosten bij gewone drukte of €{Q187} op drukke wegen en tijdstippen.**
- U legt maandelijks {Q177} km in totaal af voor recreatieverplaatsingen.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, zal dit u €{Q183} kosten bij gewone verkeersdrukte of €{Q184} op drukke wegen en tijdstippen.

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

- Minder vaak een verplaatsing maken voor recreatie*
- Dichter bij woning een recreatie-activiteit uitoefenen*
- Verhuizen, dichterbij recreatie-activiteit*
- Ik zou niks veranderen*

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

- Vaker de auto nemen voor recreatie*
- Vaker samenrijden met anderen (als passagier of als bestuurder) voor recreatie*
- Vaker de trein nemen voor recreatie*
- Vaker de bus / tram / metro nemen voor recreatie*
- Vaker de fiets / bromfiets nemen voor recreatie**
- Vaker te voet een verplaatsing maken voor recreatie*
- Verandering van vertrekkur*
- Verandering van route (bv. via minder drukke wegen waar minder of niet betaald moet worden)*
- Ik zou niks veranderen*

93. Zou u ten gevolge van dit scenario beslissen om de auto niet meer te gebruiken voor recreatie?

- Ja, ik zou de auto niet meer gebruiken*
- Neen, ik zou de auto blijven gebruiken*
- Ik gebruik de auto niet voor recreatie*

94. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario een verplaatsing maken voor recreatie?**

Nu maakt u gemiddeld {Q86} keer per maand een verplaatsing voor recreatie.

95. **Indien u dichterbij uw recreatiebestemming zou wonen, met welk vervoersmiddel zou u zich dan verplaatsen?**

- Auto*
- Bus / tram / metro*
- Trein*
- Fiets / bromfiets*
- Te voet*
- Andere*

Welke andere?

96. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de AUTO nemen voor recreatie?**
Nu neemt u gemiddeld {Q90.a} keer per maand de auto.
97. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario SAMENRIJDEN MET ANDEREN voor recreatie?**
Nu rijdt u maandelijks gemiddeld {Q90b} keer als bestuurder samen met anderen en {Q90c} als passagier.
- Als passagier
- Als bestuurder, samen met anderen
98. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de TREIN nemen voor recreatie?**
Nu neemt u de trein gemiddeld {Q90d} keer per maand.
99. **Indien u de trein zou nemen voor recreatie, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?**
U mag meerdere antwoorden aanduiden.
- Vertrekkur van woning naar recreatie*
- Vertrekkur van recreatie naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*
100. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de BUS / TRAM / METRO nemen voor recreatie?**
Nu neemt u de bus / tram / metro gemiddeld aantal keer {Q90e} per maand.
101. **Indien u de bus / tram / metro zou nemen voor recreatie, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?**
U mag meerdere antwoorden aanduiden.
- Vertrekkur van woning naar recreatie*
- Vertrekkur van recreatie naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*
102. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de FIETS / BROMFIETS nemen voor recreatie?**
Nu neemt u de fiets / bromfiets gemiddeld {Q90f} keer per maand.

103. Indien u de fiets / bromfiets zou nemen voor recreatie, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekkur van woning naar recreatie*
- Vertrekkur van recreatie naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

104. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario TE VOET een verplaatsing maken voor recreatie?

Nu maakt u gemiddeld {Q90g} keer per maand te voet een verplaatsing voor recreatie.

105. Indien u te voet een verplaatsing zou maken voor recreatie, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekkur van woning naar recreatie*
- Vertrekkur van recreatie naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

106. Waarom kiest u geen ander vervoersmiddel voor recreatie?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Auto noodzakelijk*
- Fysieke beperking*
- Afstand tot bushalte / treinstation te ver*
- Lange reistijd met ander vervoersmiddel*
- Dienstregeling bus / trein niet afgestemd op openingsuren recreatie-activiteit*
- Comfort*
- Andere*

Welke andere?

107. Indien de afstand tot de bushalte/treinhalte dichterbij zou liggen, zou u dan nog steeds de auto gebruiken voor recreatie?

- Ja*
- Neen*

108. Indien de reistijd van het openbaar vervoer korter zou zijn, zou u dan nog steeds de auto gebruiken voor recreatie?

- Ja*
- Neen*

109. Indien de dienstregeling van de bus/trein beter afgestemd zou zijn op de openingsuren van de recreatieactiviteit, zou u dan nog steeds de auto gebruiken voor recreatie?

- Ja*
- Neen*

110. **Stel dat u de auto zou gebruiken voor recreatie, kiest u ten gevolge van dit scenario dan een ander vertrekuur voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**

- Ja*
- Neen, ander vertrekuur niet mogelijk*
- Neen*

111. **Stel dat u de auto zou gebruiken voor recreatie, zou u ten gevolge van dit scenario dan een andere route kiezen voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**

- Ja*
- Neen, andere route niet mogelijk*
- Neen*



Deel 5 = Sociale bezoeken

- Met 'sociale bezoeken' bedoelen we het bezoeken van familie, vrienden, kennissen,...
- Werkgerelateerde verplaatsingen worden hierbij niet meegerekend.

112. Hoeveel keer per maand maakt u gemiddeld een verplaatsing om vrienden of familie te bezoeken?

113. Wat is de gemiddelde afstand (in kilometer) die u per verplaatsing aflegt om vrienden of familie te bezoeken voor een enkele reis?

114. Op welk tijdstip maakt u meestal de verplaatsing om vrienden of familie te bezoeken?

- Tussen 7u en 9u
 Tussen 16u en 19u
 Op een ander tijdstip

115. Langs welke route maakt u meestal de verplaatsing om vrienden of familie te bezoeken?

- Rustige wegen
 Drukke wegen (bijvoorbeeld autosnelweg)

116. Hoeveel keer per maand maakt u gebruik van de onderstaande vervoersmiddelen voor de verplaatsing naar uw werk? Indien u een bepaald vervoersmiddel nooit gebruikt, vult u het cijfer 0 in bij dit vervoersmiddel. In totaal maakt u maandelijks {Q112} verplaatsingen naar uw werk. **Let er dus goed op dat het totale aantal verplaatsingen dat u invult overeenkomt met {Q112}.**

Auto als bestuurder, alleen

Auto als bestuurder, samen met anderen

Auto als passagier

Trein

Bus / tram / metro

Fiets / bromfiets

Te voet

Andere

Welke andere?



Huidige situatie

- U betaalt enkel brandstofkosten aan €0.15 per km.
- U legt maandelijks {Q191} km met de AUTO af voor sociale bezoeken, **dit kost u €{Q192}**.
- U legt maandelijks {Q189} km in totaal af voor sociale bezoeken.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, kost dit u nu €{Q190}.

Scenario met kilometerheffing

- U betaalt zowel brandstofkosten èn kilometerheffing. De totale kosten zijn €0.22 per km bij gewone drukte of €0.42 per km op drukke wegen en tijdstippen.
- U legt maandelijks {Q191} km met de AUTO af voor sociale bezoeken, **dit zal u €{Q197} kosten bij gewone drukte of €{Q198} op drukke wegen en tijdstippen.**
- U legt maandelijks {Q189} km in totaal af voor sociale bezoeken.
Indien u al deze verplaatsingen met de auto zou maken, zal dit u €{Q195} kosten bij gewone verkeersdrukke of €{Q196} op drukke wegen en tijdstippen.

117. Welke veranderingen in uw activiteiten zou u doorvoeren ten gevolge van dit scenario?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Minder vaak vrienden of familie bezoeken
- Verhuizen, dichterbij vrienden of familie
- Ik zou niks veranderen

118. Welke veranderingen in uw verplaatsingsgedrag zou u doorvoeren ten gevolge van dit scenario?

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vaker de auto nemen om vrienden of familie te bezoeken
- Vaker samenrijden met anderen (als passagier of als bestuurder) om vrienden of familie te bezoeken
- Vaker de trein nemen om vrienden of familie te bezoeken
- Vaker de bus / tram / metro nemen om vrienden of familie te bezoeken
- Vaker de fiets / bromfiets nemen om vrienden of familie te bezoeken
- Vaker te voet vrienden of familie bezoeken
- Verandering van vertrekkur
- Verandering van route (bv. via minder drukke wegen waar minder of niet betaald moet worden)
- Ik zou niks veranderen

119. Zou u ten gevolge van dit scenario beslissen om de auto niet meer te gebruiken om vrienden of familie te bezoeken?

- Ja, ik zou de auto niet meer gebruiken
- Neen, ik zou de auto blijven gebruiken
- Ik gebruik de auto niet om vrienden of familie te bezoeken

120. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario een verplaatsing maken voor sociale bezoeken?**

Nu maakt u gemiddeld {Q112} keer per maand een verplaatsing voor sociale bezoeken.

121. **Indien u dichterbij uw vrienden of familie zou wonen, met welk vervoersmiddel zou u zich dan verplaatsen?**

- Auto*
- Bus / tram / metro*
- Trein*
- Fiets / bromfiets*
- Te voet*
- Andere*

Welke andere?

122. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de AUTO nemen om vrienden of familie te bezoeken?
Nu neemt u gemiddeld {Q116.a} keer per maand de auto.
123. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario SAMENRIJDEN MET ANDEREN om vrienden of familie te bezoeken?
Nu rijdt u maandelijks gemiddeld {Q116b} keer als bestuurder samen met anderen, en {Q116c} als passagier.
- Als passagier
- Als bestuurder, samen met anderen
124. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de TREIN nemen om vrienden of familie te bezoeken?
Nu neemt u de trein gemiddeld {Q116d} keer per maand.
125. Indien u de trein zou nemen om vrienden of familie te bezoeken, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.
- Vertrekkur van woning naar vrienden / familie
- Vertrekkur van vrienden / familie naar woning
- Andere route
- Geen van bovenstaande
126. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de BUS / TRAM / METRO nemen om vrienden of familie te bezoeken?
Nu neemt u de bus / tram / metro gemiddeld {Q116e} keer per maand.
127. Indien u de bus / tram / metro zou nemen om vrienden of familie te bezoeken, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.
- Vertrekkur van woning naar vrienden / familie
- Vertrekkur van vrienden / familie naar woning
- Andere route
- Geen van bovenstaande
128. Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario de FIETS / BROMFIETS nemen om vrienden of familie te bezoeken?
Nu neemt u de fiets / bromfiets gemiddeld {Q116f} keer per maand.

129. **Indien u de fiets / bromfiets zou nemen om vrienden of familie te bezoeken, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?**

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekuur van woning naar vrienden / familie*
- Vertrekuur van vrienden / familie naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

130. **Hoeveel keer per maand zou u ten gevolge van dit scenario TE VOET vrienden of familie bezoeken?**

Nu gaat u gemiddeld {Q116g} keer per maand te voet.

131. **Indien u te voet vrienden of familie zou bezoeken, zou er dan iets veranderen in vergelijking met de auto?**

U mag meerdere antwoorden aanduiden.

- Vertrekuur van woning naar vrienden / familie*
- Vertrekuur van vrienden / familie naar woning*
- Andere route*
- Geen van bovenstaande*

132. **Waarom kiest u geen ander vervoersmiddel om vrienden of familie te bezoeken?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.**

- Auto noodzakelijk*
- Fysieke beperking*
- Afstand tot bushalte / treinstation te ver*
- Lange reistijd met ander vervoersmiddel*
- Dienstregeling bus / trein niet afgestemd op openingsuren recreatie-activiteit*
- Comfort*
- Andere*

Welke andere?

133. **Indien de afstand tot de bushalte / treinhalte dichterbij zou liggen, zou u dan nog steeds met de auto uw vrienden of familie gaan bezoeken?**

- Ja*
- Neen*

134. **Indien de reistijd van het openbaar vervoer korter zou zijn, zou u dan nog steeds met de auto uw vrienden of familie gaan bezoeken?**

- Ja*
- Neen*

135. **Indien de dienstregeling van de bus / trein beter afgestemd zou zijn, zou u dan nog steeds met de auto uw vrienden of familie gaan bezoeken?**

- Ja*
- Neen*

136. **Stel dat u met de auto uw vrienden of familie zou bezoeken, kiest u ten gevolge van dit scenario dan een ander vertrekuur voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**

- Ja*
- Neen, ander vertrekuur niet mogelijk*
- Neen*

137. **Stel dat u met de auto uw vrienden of familie zou bezoeken, kiest u ten gevolge van dit scenario dan een andere route voor deze verplaatsing om zo minder congestieheffing te moeten betalen?**

- Ja*
- Neen, andere route niet mogelijk*
- Neen*



Deel 6 = Psychologische invloeden

- deze vragen zijn stellingen waarvoor u moet aanduiden in welke mate u er mee akkoord gaat of niet akkoord gaat
- aan de hand van deze vragen zal de effectiviteit van rekeningrijden ook vanuit psychologisch standpunt onderzocht kunnen worden

138.	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Onzeker	Akkoord	Helemaal akkoord
a) De natuur is sterk genoeg om de inpakt, die moderne industrieën er op uitoefenen, aan te kunnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Mensen hebben het recht om de natuur aan te passen aan hun noden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Planten en dieren hebben evenveel recht als mensen om te bestaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Ondanks al onze capaciteiten is de mensheid nog steeds beperkt door de wetten van de natuur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Mensen zijn gemaakt om over de aarde te heersen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) De aarde is zoals een ruimteschip, ze heeft zeer beperkte ruimte en beschikbare bronnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Wanneer mensen zich mengen met de natuur zorgt dat vaak voor rampzalige gevolgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) We naderen de limiet van het aantal mensen waarin de aarde kan voorzien.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

139.	Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Onzeker	Akkoord	Helemaal akkoord
a) De aarde zit boordenvol natuurlijke bronnen welke we enkel nog moeten leren te gebruiken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) De mensheid is het milieu sterk aan het misbruiken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) De vindingrijkheid van de mens garandeert dat we de aarde niet onleefbaar zullen maken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Als alles verder verloopt zoals we bezig zijn, zullen we snel te maken gaan hebben met een ecologische catastrofe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Uiteindelijk zal de mensheid genoeg leren over hoe de natuur werkt zodat men in staat zal zijn om de aarde onder controle te houden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) De zogenaamde "ecologische crisis" die de mensheid te wachten staat is sterk overdreven.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Het evenwicht van de natuur is zeer delicaat en gemakkelijk over hoop te gooien.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

140.		Helemaal niet akkoord	Niet akkoord	Onzeker	Akkoord	Helemaal akkoord
	a) In welke mate ziet u de luchtvervuiling door autogebruik als een bedreiging voor de mensen en het milieu in de hele wereld ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b) In welke mate ziet u de luchtvervuiling door autogebruik als een bedreiging voor de mensen en het milieu in België ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c) In welke mate ziet u de luchtvervuiling door autogebruik als een bedreiging voor u en uw familie ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	d) U voelt zich moreel verantwoordelijk om de negatieve milieueffecten van uw autogebruik te reduceren?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	e) Het zal op uw geweten liggen als u niets probeer te doen aan de negatieve milieueffecten van uw autogebruik?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	f) U bent bereid om de negatieve milieueffecten van uw autogebruik te reduceren?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
141.		Helemaal niet effectief	Niet effectief	Onzeker	Effectief	Ze er effectief
	a) In welke mate denkt u dat rekeningrijden effectief is?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b) In welke mate denkt u dat rekeningrijden zal leiden tot een verbetering van het milieu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
142.		Helemaal niet eerlijk	Niet eerlijk	Onzeker	Eerlijk	Ze er eerlijk
	a) In welke mate vindt u de maatregel rekeningrijden eerlijk voor uzelf?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b) In welke mate vindt u de maatregel rekeningrijden eerlijk voor anderen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
143.		Sterk tegen	Tegen	Onzeker	Voor	Sterk voor
	In welke mate bent u voor of tegen de invoering van de maatregel rekeningrijden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Einde

Tenslotte stellen we nog heel kort enkele algemene vragen over mogelijke veranderingen van uw verplaatsingsgedrag ten gevolge van de kilometerheffing.

-
144. De kilometerheffing kan aangepast worden naar tijd en plaats, maar ook naar de CO₂-uitstoot. Wagens met een lagere CO₂-uitstoot zullen minder heffing moeten betalen per kilometer. Zou u een meer 'milieuvriendelijke' wagen aankopen om zo minder heffing te moeten betalen?
- Ja
- Neen
145. Zou u een meer 'milieuvriendelijke' wagen aankopen indien u hiervoor een premie zou ontvangen, om zo minder heffing te moeten betalen?
- Ja
- Neen
146. Zou u ten gevolge van de kilometerheffing meerdere activiteiten combineren om zo het aantal verplaatsingen te verminderen?
- Een voorbeeld hiervan is indien u oorspronkelijk van uw werk naar uw woning zou gaan en vervolgens van uw woning naar uw recreatieactiviteit, terwijl u bij de combinatie van activiteiten rechtstreeks van uw werk naar uw recreatieactiviteit zou gaan.
- Ja
- Neen
147. Welke van de onderstaande activiteiten zou u combineren om zo het aantal verplaatsingen te verminderen?
U mag meerdere antwoorden aanduiden.
- Werken / winkelen
- Werken / recreatie
- Werken / bezoeken van vrienden of familie
- Winkelen / recreatie
- Winkelen / bezoeken van vrienden of familie
- Recreatie / bezoeken van vrienden of familie
- Geen van bovenstaande
148. Hoeveel keer per maand zou u de activiteiten werken en winkelen combineren? Nu maakt u gemiddeld {Q60} keer per maand een aparte verplaatsing om te winkelen.
-

149. Hoeveel keer per maand zou u de activiteiten werken en recreatie combineren?
Nu maakt u gemiddeld {Q86} keer per maand een aparte verplaatsing voor recreatie.

150. Hoeveel keer per maand zou u de activiteiten werken en het bezoeken van vrienden / familie combineren?
Nu maakt u gemiddeld {Q112} keer per maand een aparte verplaatsing om vrienden of familie te bezoeken.

151. **Indien u kans wil maken om een Kinopolis-filmticket te winnen, gelieve dan hieronder uw emailadres in te vullen.**
Als dank voor uw deelname worden er 2 filmtickets verloot onder alle volledig ingevulde enquêtes.

!Hartelijk bedankt voor uw medewerking!

Gelieve op "Verzend" te klikken om uw antwoorden door te sturen.