

## **Energielabels: Verspelde energie?**

### **De Rol van het energielabel bij de particuliere aanschaf van nieuwe auto's**

Sander Kieboom  
Planbureau voor de Leefomgeving  
Sander.kieboom@pbl.nl

Anco Hoen  
Planbureau voor de Leefomgeving  
Anco.hoen@pbl.nl

Karst Geurs  
Planbureau voor de Leefomgeving  
Karst.Geurs@pbl.nl

## **Samenvatting**

### *Energielabels: verspilde energie? De rol van het energielabel bij de particuliere aanschaf van nieuwe auto's*

De overheid probeert sinds 2001 de aanschaf van zuinige auto's te stimuleren met behulp van het energielabel. Op het energielabel kan de consument in de showroom zien hoe zuinig een auto is ten opzichte van andere auto's in dezelfde autoklasse. Vanaf 2006 is een bonus/malus regeling gekoppeld aan het energielabel. Bij aanschaf van een nieuwe auto met A- of B-label korting krijgt de consument een korting op de op de aanschafbelasting BPM. Voor onzuinige nieuwe auto's (energielabel D tot en met G) geldt een BPM-toeslag. Er zijn verschillende evaluaties uitgevoerd naar de effectiviteit van de regeling. Alle evaluaties tot nu toe hebben gebruik gemaakt van verkoopstatistieken om een inschatting van het effect te geven. Op basis van verkoopcijfers is het effect van de regeling echter niet met zekerheid vast te stellen. Andere factoren, zoals brandstofprijzen, spelen immers ook een rol. In deze paper proberen we aan dit bezwaar tegemoet te komen met behulp van stated Preference onderzoek.

De paper laat zien dat autobezitters van kleine en compacte auto's bereid zijn enkele duizenden euro's meer te betalen voor een A-label auto in vergelijking tot een D-label auto. Autobezitters leggen geen directe relatie tussen het energielabel en het daadwerkelijke brandstofverbruik van een auto. Dit impliceert dat verbetering van informatie over de betekenis van het energielabel de effectiviteit kan vergroten. Ook versimpeling van het energielabel (minder klassen) kan de effectiviteit mogelijk vergroten; het onderscheid tussen een D- of F label maakt autobezitters bijvoorbeeld weinig uit.

In een tijdsperiode met stijgende brandstofprijzen lijkt het belang van het energielabel toe te nemen. Vooral bezitters van kleine auto's (miniklasse, economyklasse) hechten veel waarde aan de zuinigheid van de auto. Zij zullen niet snel een auto accepteren die meer dan gemiddeld brandstof verbruikt. Aan de zuinigheid van de auto wordt veel meer waarde gehecht dan de BPM-korting. De jaarlijkse brandstofkostenbesparing is, zeker bij hoge brandstofprijzen, dan ook veel groter. Ook zonder BPM-korting had een groot deel al een zuinige auto aangeschaft. In de compacte autoklasse is de betalingsbereidheid voor een zuinige auto (zonder fiscaal voordeel) veel kleiner en is de aanschafprijs een belangrijk keuzecriterium. In deze autoklasse is het energielabel weinig effectief, maar kan een BPM differentiatie wel effectiever zijn dan het energielabel. Bij grotere autoklassen is de betalingsbereidheid voor een zuinigere auto en de effectiviteit van het energielabel en de bonus/malus regeling beperkt.

## 1. Inleiding

In het streven van de Europese Unie de CO<sub>2</sub>-uitstoot van personenauto's te reduceren is in 2001 het energielabel voor nieuwe personenauto's geïntroduceerd. Het energielabel geeft informatie over het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van een auto<sup>1</sup>. De lidstaten waren vrij om de vormgeving en de methodiek te bepalen. In Nederland zijn er 7 verschillende energielabels, drie zuinige labels: A, B en C en vier onzuinige labels: D, E, F en G. De grootte (het bodemoppervlak) van een auto bepaalt mede het energielabel. Op deze manier ontstaan er verschillende grootteklassen. Autokopers kunnen dan binnen hun grootteklasse een gewenst energielabel kiezen. De grenswaarden voor de energielabels worden jaarlijks herzien. Daarbij wordt gekeken naar de ontwikkeling van de zuinigheid van nieuwe auto's in het vorige jaar en naar de verwachte ontwikkeling in het aankomende jaar. Dit betekent dat auto's jaarlijks opnieuw beoordeeld worden en dat een auto die in 2007 een A-label had in 2008 mogelijk een B-label krijgt.

Sinds juli 2006 worden kopers van een auto met een A- of B-label fiscaal beloond, middels een bonus op de BPM (aanschafbelasting). Kopers van een auto met een D- tot en met G-label worden fiscaal gestraft, middels een malus op de BPM. Deze regeling staat bekend als de bonus/malus regeling BPM 2006 en is gericht op het bevorderen van de verkopen van zuinigere auto's. In februari 2008 is deze vorm van BPM differentiatie geïntensiveerd. In **Error! Reference source not found.** staan per energielabel en per regeling de bonus- en malusbedragen.

Tabel 1 – Bonus- en malusbedragen in de BPM (€)<sup>2</sup>

Energielabel	A >20% zuiniger	B 10-20% zuiniger	C 0-10% zuiniger	D 0-10% onzuiniger	E 10-20% onzuiniger	F 20-30% onzuiniger	G >30% onzuiniger
Van 1-7-2006 t/m 31-1-2008	-1000	-500	0	+135	+270	+405	+540
Per 1-2-2008	-1400	-700	0	+400	+800	+1200	+1600

Sinds de invoering van het energielabel en de bonus/malus regeling zijn er meerdere evaluaties uitgevoerd op basis van verkoopstatistieken, o.a. in 2002 (energielabel) (VROM, 2002) en 2008 (bonus/malus) (MMG Advies, 2008). Deze verkoopstatistieken laten over de afgelopen 10 jaren een dalende trend zien in het gemiddelde verbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van nieuw verkochte auto's in Nederland. Sinds de invoering van het energielabel bedraagt de gemiddelde jaarlijkse daling van het brandstofverbruik iets minder dan 1%<sup>3</sup>. In hoeverre het energielabel en de bonus/malus regeling aan de daling van het gemiddelde verbruik hebben bijgedragen is, ondanks de evaluaties, niet met zekerheid te zeggen. De ontwikkeling van het brandstofverbruik wordt beïnvloed door meerdere factoren, zoals: technische ontwikkelingen, fluctuaties in de olieprijs, de

<sup>1</sup> Bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt CO<sub>2</sub> vrij, deze relatie is lineair

<sup>2</sup> Voor hybride voertuigen geldt een afwijkende regeling voor A- en B-labels, deze krijgen een extra bonus van respectievelijk €5.000 en €2.500.

<sup>3</sup> Verkregen via verkoopcijfers van de RDW

maatschappelijke welvaart, trends (voertuigen worden groter en zwaarder) en acties van de auto-industrie. De inschatting van verschillende studies over de bijdrage van het energielabel en bonus/malus regeling aan de totale absolute brandstofefficiencyverbetering varieert tussen de 30% en de 100% (MMG Advies, 2008; Kampman et al., 2008). Om met zekerheid het effect van het energielabel te kunnen aantonen zou het nodig zijn om voor elk van deze factoren de invloed op de verkoopcijfers te kennen. In voorgaande evaluaties is aangenomen dat het effect van de energielabels of de bonus/malus regeling voor een bepaald jaar gelijk is aan het verschil in de verkopen van dat jaar met voorgaande jaren (VROM, 2002; VROM, 2003; Polk, 2007; MMG advies, 2008). In 2008 is tevens een trendanalyse uitgevoerd (MMG Advies, 2008). Bij deze methode wordt dus impliciet aangenomen dat de andere hierboven genoemde factoren geen rol spelen of zich trendmatig gedragen. Dit was aanleiding voor het Planbureau voor de Leefomgeving om te proberen het effect van het energielabel te evalueren op basis van het keuzegedrag van consumenten.

Dit artikel is gebaseerd op het onderzoek van Kieboom et al. (in voorbereiding), waarin het keuzegedrag van consumenten bij de aankoop van een nieuwe auto is onderzocht op basis van Stated Preference onderzoek. Het onderzoek heeft zich alleen op de privé-markt gericht, aangezien de autokeuze van zakelijke rijders voor een groot deel beperkt worden door bijvoorbeeld inkoopcontracten e.d. Slechts 30% van de zakelijke rijders heeft een geheel vrije keus (Goudappel Coffeng 2007).




## **2. Methodiek**

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van een vragenlijst en een Stated Preference (SP) onderzoek onder leden van een internetpanel. Tijdens een dergelijk SP onderzoek worden aan respondenten keuzemogelijkheden (keuzetaken) voorgelegd (zie Figuur 1 voor een voorbeeld). In het onderzoek is aan respondenten vijftien keuzesets voorgelegd van fictieve auto's die op een aantal kenmerken van elkaar verschillen in waarde.

In het SP experiment werden respondenten fictieve autokeuzes voorgelegd die konden verschillen op de volgende kenmerken, i.e. attributen:

- grootteklasse; miniklasse, economy klasse, compacte klasse, middenklasse en hogere middenklasse / topklasse.
- aanschafprijs;
- motorinhoud;
- acceleratie (0 tot 100 km/u in seconden);
- brandstofverbruik (1 km op ... liter);
- veiligheid (NCAP sterren);
- energielabel;
- brandstofsoort en motorrijtuigenbelasting (MRB).

Kunt u aangeven welke auto u het meest waarschijnlijk zou kopen?

	Keuze 1 Miniklasse	Keuze 2 Miniklasse	Keuze 3 Miniklasse	
Grootteklasse				
Aanschafprijs	15.300	23.400	12.600	
Motorinhoud (liter)	1,7	1,1	1,4	Geen van deze
Acceleratie 0-100 km/u	9,6 sec	12,0 sec	14,4 sec	
Brandstofverbruik 1 op	20,7	14,5	11,1	
Veiligheid (NCAP sterren)	*****	***	****	
Energie label	D	-	B	
Brandstofsoort	Benzine	Diesel	Benzine	
Wegenbelasting per maand (jaar)	€ 120 (€ 480)	€ 285 (€ 1.140)	€ 60 (€ 240)	
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Vult u alstublieft het nummer in

Figuur 1 – Voorbeeld keuzetaak

De (attribuut)waarden zijn van te voren vastgesteld per grootteklasse. In totaal waren er vijf grootteklassen. Aangenomen is dat particuliere kopers eerst een grootteklasse kiezen en daarna andere kenmerken in overweging nemen (Lane, 2005). Hiermee is voorkomen dat een respondent keuzeropties krijgt die voor hem niet relevant en/of onbetaalbaar zijn. Een respondent kon kiezen uit 3 grootteklassen: één grootteklasse kleiner, dezelfde klasse en één klasse groter dan zijn of haar huidige auto. Het attribuut aanschafprijs is opgenomen, omdat dit een belangrijk kenmerk is van een auto (Massen & Vlek, 2008, MuConsult, 2000). De prestaties van de fictieve auto in de keuzetaak worden vertegenwoordigd door de attributen: motorinhoud en acceleratie. De veiligheid en het brandstofverbruik zijn, net als de aanschafprijs, volgens een studie van Massen & Vlek (2008) belangrijke kenmerken en daarom als attributen opgenomen. Comfort is volgens deze studie ook een belangrijk kenmerk. Het is echter niet als attribuut opgenomen, omdat hieraan lastig objectief meetbare waarden toe te kennen zijn. Het energielabel is in het kader van dit onderzoek natuurlijk een onmisbaar kenmerk en daarom ook opgenomen in dit onderzoek. De brandstofsoort en de motorrijtuigenbelasting (MRB) zijn in dit onderzoek minder belangrijk, maar kunnen mogelijk in de toekomst gebruikt worden in evaluaties en verkenningen van beleidsmaatregelen waarin de MRB een rol speelt.

Aan de consumenten is per keuzeset gevraagd welke van drie fictieve auto's zij bij voorkeur zouden kopen. Op basis van de keuzes van de respondenten konden uitspraken gedaan worden over het nut dat zij toekennen aan de verschillende autokenmerken (attributen). Respondenten hadden ook de mogelijkheid om de optie 'geen keuze' te maken in het geval ze alle drie de keuzemogelijkheden te onwaarschijnlijk vonden.

Op de gegevens die uit het SP onderzoek voortvloeiden zijn verschillende analyses uitgevoerd. Allereerst zijn de belangrijkheid van de attributen en de nutten (utiliteiten) van de attribuutwaarden geanalyseerd. Aangezien in het keuze experiment de aanschafprijs als prijsvariabele is opgenomen, is het mogelijk de nutswaarden van ieder

attribuutniveau te vertalen naar euro's. De bedragen geven aan hoeveel men bereid is te betalen voor een bepaalde verandering van een attribuut. Op deze manier is bijvoorbeeld na te gaan wat men bereid is meer of minder te betalen voor auto als deze in plaats van een C-label een A-label zou hebben.

Voor de bepaling van de attribuutwaarden zijn per energielabel en grootteklasse de gemiddelde waarden gebruikt van de automodellen die in 2006 en 2007 het best verkocht zijn. Als bron hiervoor zijn verkoopcijfers van de RDW geraadpleegd.

Om de utiliteiten voor het SP onderzoek te bepalen zijn modellen geschat volgens twee verschillende methoden, namelijk de Hierarchical Bayes methode (HBM) en de Multinomial logit (MNL) methode. Een verschil tussen de twee methoden is dat HBM analyses maakt op basis van individuele voorkeuren en MNL analyses maakt op basis van de gemiddelde voorkeur van de gehele groep of een subgroep.

Zoals vermeld hebben de respondenten ook een vragenlijst voorgelegd gekregen. Deze bestond uit een aantal algemene vragen over persoonskenmerken, de huidige auto en autokeuze. Met behulp van deze vragenlijst is geanalyseerd of men het energielabel belangrijk vindt en of het invloed heeft gehad op de aanschaf van hun nieuwe auto.

### **3. Resultaten**

Het veldwerk is uitgevoerd in april en mei 2008. Uit het NIPO internetpanel is een selectie gemaakt van respondenten die na 1 juli 2006 een nieuwe auto hebben gekocht. Na een screening bleven er 3.694 huishoudens over met een auto met bouwjaar 2006-2008 die particulier was aangeschaft. Van 2.787 respondenten was het mogelijk om op basis van de door de respondent opgegeven autokenmerken een energielabel aan de auto te koppelen. De resultaten in dit onderzoek zijn gebaseerd op een respons van 693 respondenten. Na afloop is getoetst in welke mate de verdeling over de energielabels in de netto steekproef afwijkt van feitelijke verkoopgegevens. Hiervoor is een correctie toegepast (wegingfactor). Verder is de representativiteit van de steekproef geanalyseerd op achtergrondkenmerken. Hier volgden geen verdere correcties uit.

In het vorige hoofdstuk is aangegeven dat het onderzoek bestond uit twee gedeelten: een vragenlijst en een SP onderzoek. In dit hoofdstuk staan de resultaten en conclusies van deze twee gedeelten opgesplitst in twee paragrafen.

#### *3.1. Resultaten vragenlijst*

##### *Autokenmerken*

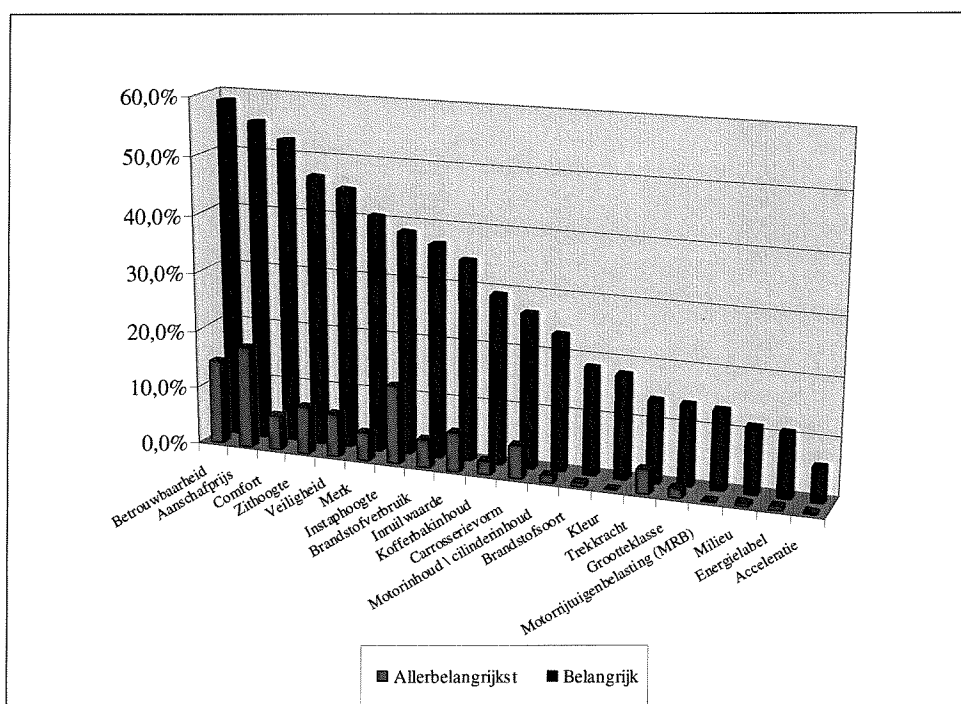
In

Tabel 2 staat per grootteklasse het aandeel benzine- en dieselrijders onder de respondenten. Wat opvalt, is dat het aandeel dieselauto's toeneemt naarmate de grootte van de auto toeneemt. Het aandeel benzineauto's in de steekproef ligt met 93,4% ruim boven het landelijk gemiddelde van 71% (Bron: RDW, verkopen 2007).

Tabel 2 - Verdeling brandstofsoort per autoklasse onder de respondenten

Brandstofsoort	Autoklasse					Totaal
	miniklasse	economyklasse	compacte klasse	middenklasse	hogere midden- en topklasse	
	%	%	%	%	%	
Benzine	100	99	93	85	65	93,4
Diesel		1	7	15	35	6,6

Figuur 2 geeft een overzicht van de autokenmerken die de respondenten genoemd hebben als (aller)belangrijkst. Eerst moest de respondent aangeven welke kenmerken hij belangrijk vindt. Vervolgens is gevraagd welk van deze kenmerken voor de respondent het allerbelangrijkst is. Per kenmerk wordt in Figuur 2 aangegeven welk percentage van de respondenten het kenmerk genoemd heeft als belangrijkst en als allerbelangrijkst.



Figuur 2 – Per autokenmerk het belang op basis van enquête

Figuur 2 laat zien dat meer dan 50% van de respondenten de kenmerken: aanschafprijs, betrouwbaarheid en comfort belangrijk vinden. Het energielabel vindt bijna 11% van de respondenten (N=75) een belangrijk kenmerk en wordt daarmee iets belangrijker gevonden dan acceleratie. Het allerbelangrijkst vindt men de aanschafprijs. Het energielabel is zelden het allerbelangrijkst. Uit recentelijk onderzoek van Ruigrok NetPanel in opdracht van de ANWB blijkt dat 21% van de respondenten die in 2007 een auto hebben aangeschaft het energielabel (zeker) wel een belangrijk rol speelde bij de keuze van hun nieuwe auto (Massen & Vlek, 2008). In dit onderzoek is eerst gevraagd of men op het energielabel heeft gelet bij de aanschaf en vervolgens is aan de respondenten die op het energielabel hebben gelet gevraagd hoe belangrijk het energielabel was bij de keuze. Waarschijnlijk heeft de manier van bevragen mede geleid tot de verschillen in de uitkomsten. Op het energielabel staat bijvoorbeeld ook het brandstofverbruik. In de figuur is te zien dat het brandstofverbruik een stuk belangrijker



gevonden wordt dan het energielabel zelf. Het kan zijn dat de respondenten uit het onderzoek van Ruigrok op het energielabel hebben gelet vanwege het brandstofverbruik. Op deze manier wordt het energielabel mede belangrijk gevonden vanwege het brandstofverbruik en scoort daardoor hoger.

In Tabel 3 is per energielabel van de respondent te zien hoeveel respondenten het energielabel belangrijk vinden. Uit een analyse van de gegevens blijkt dat de respondenten met een zuinige auto (A-, B- en C-label) het energielabel significant belangrijker vinden dan respondenten met een onzuinige auto (D-, E-, F-, G-label).

**Tabel 3 – Aantal en percentage van de respondenten die het energielabel belangrijk vinden<sup>4</sup>**

	Energielabel van de respondent					
	A	B	C	D	E	FG
Aantal respondenten met dit label	14	20	24	9	6	2
Percentage binnen deze groep dat label belangrijk vindt	34%	19%	9%	5%	11%	7%

#### *Rol energielabel in het aankoopproces*

Tabel 4 laat per energielabel zien in hoeverre de respondenten weten welk energielabel hun auto heeft. De labels F en G zijn samengevoegd, omdat er slechts 18 respondenten een auto hebben met een G-label. Van de respondenten met een A-label weet 66,2% van de respondenten dat zij een A-label hebben, terwijl tussen de 7,1 en 9,9% van de respondenten met een F- of G-label weet dat zij een dergelijk energielabel hebben. In totaal kunnen 165 respondenten exact hun energielabel noemen, dit is 24% van de steekproef.

**Tabel 4 – Overeenkomst energielabel volgens respondenten en in werkelijkheid**

Energielabel volgens repondenten	Energielabel werkelijk					
	A	B	C	D	E	F en G
	%	%	%	%	%	%
A	<b>66,2</b>	5,1	2,7	2,1	1,1	1,3
B	1,5	<b>33,5</b>	16,1	6,2	8,9	3,9
C	3,1	19,9	<b>22,1</b>	21,4	12,2	10,4
D		2,8	4,7	<b>9,7</b>	17,8	10,3
E		0,6		4,1	<b>6,7</b>	9,7
F		1,1			3,3	<b>7,1</b>
G						<b>9,9</b>
Ik weet alleen de kleur nog	3,1	3,4	2,7	1,4	3,3	2,6
Dat weet ik niet	26,2	33,5	51,7	55,2	46,7	44,9
totaal	100	100	100	100	100	100

Uit de tabel is op te maken dat de respondenten met een onzuinig energielabel minder goed weten welk energielabel zij hebben dan respondenten met een zuinig energielabel. Dit wordt onderbouwd doordat er met behulp van een Chi-kwadraat toets een statistisch significant verband tussen de twee variabelen geconstateerd is. Om het aantal klassen tijdens de toets te beperken zijn de labels A en B en de labels D tot en met G samengevoegd. Uit onderzoek van Nijhuis en Van den Burg (2007) blijkt dat verkopers

<sup>4</sup> Onderverdeeld in het label van de respondent zelf. Bijvoorbeeld 34% van de mensen met een A-label vinden het label belangrijk.

niet positief staan tegenover het energielabel, maar wel positief zijn over de effectiviteit van kortingen. Hierdoor kan het dat een verkoper wel wijst op het energielabel als er een eventuele bonus is gekoppeld aan dat energielabel, maar als dit niet het geval is het energielabel niet expliciet noemen. Dat informatiebronnen onderscheid maken in het communiceren van het energielabel, kan verklaren waarom de respondenten met een zuinig energielabel het energielabel van hun auto beter weten, terwijl respondenten met een D- tot en met G-label dit nauwelijks weten. Een andere verklaring kan zijn dat A, B en C label rijders zich beter laten informeren.

Dat de groep respondenten die het energielabel van hun auto niet weet te noemen zo groot is kan twee mogelijke verklaring hebben: 1) slechts een klein deel (11%, zie Tabel 3) van de respondenten vindt het energielabel belangrijk en 2) de informatie die consumenten verzamelen tijdens het zoeken van een auto blijft slechts een korte periode hangen (Blauw Research, 2006). Dit laatste wordt mede ondersteund doordat 34% van de respondenten die in 2008 een auto hebben gekocht exact het energielabel kunnen noemen, tegenover 22% van de respondenten die in 2006 of 2007 een auto hebben gekocht. In de enquête is ook gevraagd wat de belangrijkste informatiebronnen voor het energielabel zijn. De autoverkoper, het internet, folders en brochures en radio en televisie zijn belangrijke informatiebronnen. De informatie komt zelden via het brandstofverbruiksboekje of van familie, vrienden en kennissen.

Tabel 5 geeft de mate van invloed op de autokeuze (van de huidige auto van de respondenten) per energielabel weer. Het energielabel kan 'geen' tot een 'doorslaggevende' invloed hebben. Bij respondenten met een A-label auto zegt 26,2% dat het energielabel geen invloed had en 6,2% zegt dat het energielabel een doorslaggevende invloed had. Bij respondenten met een F- of G-label auto zegt 73,5% dat het energielabel geen invloed had en 0% zegt dat het energielabel een doorslaggevende invloed had. Hieruit blijkt dat de mate van invloed afhankelijk is van het energielabel van de auto van de respondent. Naarmate het energielabel zuiniger wordt, neemt de invloed op de autokeuze toe. Met name voor mensen die een A-label rijden heeft het energielabel duidelijk invloed gehad. Op het grootste gedeelte van de respondenten heeft het energielabel echter geen invloed gehad. Voor 1,2% van de respondenten had het energielabel een doorslaggevende invloed op de keuze voor een nieuwe auto. Voor 5,4% had het energielabel een grote invloed op de keuze voor een nieuwe auto. Of men het energielabel belangrijk vindt (tabel 3), hoeft dus niet meteen te betekenen dat het energielabel invloed heeft op de autokeuze.

**Tabel 5 – De mate van invloed op de autokeuze per energielabel**

Invloed	Energielabel					
	A	B	C	D	E	FG
	%	%	%	%	%	%
Geen invloed	26,2	47,7	49,7	60,0	68,9	73,5
Kleine invloed	32,3	23,3	25,5	21,4	23,3	11,8
Geen kleine of grote invloed	12,3	18,2	19,5	14,5	6,7	14,7
Grote invloed	23,1	9,1	4,0	3,4	0	0
Doorslaggevende invloed	6,2	1,7	1,3	0,7	1,1	0

Onderzocht is of de relatie tussen de mate van invloed die het energielabel had op de autokeuze en de vraag of men het energielabel belangrijk heeft genoemd bij de

autokeuze. Geheel volgens de verwachtingen heeft het energielabel meer invloed op mensen die het energielabel belangrijk vinden. Nog voor een vrij grote groep (17,8%) die het energielabel belangrijk vinden, heeft het energielabel geen invloed en voor een kleine groep een doorslaggevende invloed (5,8%).

#### *Relatie energielabel en persoonskenmerken*

Onderzocht is of er een relatie tussen het energielabel van de huidige auto en het huishoudinkomen en leeftijd van de respondenten. De relatie tussen inkomen en energielabel is niet sterk. Respondenten in de laagste inkomenscategorie (tot € 34.000) rijden vaker in een A- of B-label auto, en respondenten in de hoogste inkomensklasse vaker in een F- of G-label auto, maar de verschillen zijn over het algemeen niet groot. Hierbij moet opgemerkt worden dat de auto's van deelnemende respondenten bij hogere inkomensgroepen vaker een tweede auto betreft. Naarmate de leeftijd toeneemt, neemt het opvallend genoeg het aandeel zuinige auto's af. De kans dat iemand die ouder is een zuinige auto aanschaft is dus kleiner.

#### *3.2. Resultaten SP onderzoek*

In deze paragraaf staan de belangrijkheid van de attributen, de nutten van de attribuutwaarden en de betalingsbereidheid in euro's (willingness to pay). De schattingsmethode (Multinomial logit of Hierarchical Bayes (HB) method) blijkt van invloed op de uitkomsten. In deze paper presenteren we alleen de resultaten van de logit-schattingen aangezien deze methode het meest wordt toegepast en resultaten plausibel lijken.

#### *Nutswaarden van de attribuutniveaus*

Als eerst worden de nutswaarden van de attribuutniveaus en de significantie van de waarden gepresenteerd. Verder bleek dat veel attribuutwaarden in MNL niet significant waren (t-waarden tussen -2 en 2).

Tabel 6 geeft de nutten per grootteklasse en per attribuutwaarde. Tevens is aangegeven of een nut significant is. De nutten van een bepaald attribuut kunnen met de nutten binnen hetzelfde attribuut vergeleken worden, maar kunnen niet met de nutten van een ander attribuut vergeleken worden. In algemene zin valt op dat er weinig significante nutten zijn voor de hogere- en topklasse. Deze groep bestaat uit 27 respondenten en is daardoor te klein om uitspraken over te doen. De overige groepen (grootteklassen) zijn een stuk ruimer vertegenwoordigd (minimaal 97 respondenten).

De eerste nutswaarden in de tabel zijn van het attribuut grootteklasse. Hier is niet iedere cel gevuld met een waarde, omdat de respondenten binnen een bepaalde grootteklasse niet hebben kunnen kiezen tussen iedere grootteklasse. Opvallend is dat de nutten van de compacte klasse niet significant zijn. Hieruit kun je opmaken dat deze groep de grootteklasse niet zo belangrijk vinden. De respondenten met een economyklasse of een miniklasse daarentegen vinden grootteklasse wel belangrijk en zouden graag een auto uit een grotere grootteklasse willen rijden.

Het tweede attribuut is aanschafprijs. Per regel worden hier vijf attribuutwaarden genoemd. De eerste waarde correspondeert met de miniklasse, de tweede met de economyklasse, etc. In de keuzetaken kregen respondenten, met een miniklasse auto, keuzes voorgelegd met aanschafprijzen tussen €9.100 en €16.900. Het hoogste nut

(54,83) kennen zij toe aan de laagste prijs (€9.100). De nutten bij dit attribuut laten zien dat de respondenten een voorkeur hebben voor een lage prijs.

Motorinhoud is voor de mini- en middenklasse geen significante variabele en blijkt dus niet zo belangrijk voor deze twee groepen. Voor economy- en compacte klasse zijn de waarden wel grotendeels significant. De voorkeur gaat uit naar een gemiddelde motorinhoud. Men wil dus blijkaar geen kleine motorinhoud en tevens niet de grootste. Wellicht dat men een grotere motorinhoud associeert met een hoger brandstofverbruik.

De variabelen acceleratie en veiligheid leveren geen significante attribuutwaarden op. Uit de vorige paragraaf bleek al dat acceleratie het minst belangrijke autokenmerk is. Echter, is veiligheid één van de (vijf) belangrijkste kenmerken. Kennelijk liggen de attribuutwaarden te dicht bij elkaar en/of zeggen NCAP sterren de respondent te weinig over de veiligheid.

Het brandstofverbruik, ook een belangrijk kenmerk, kent wel attribuutwaarden waarvan het nut significant is. Vooral respondenten met een auto uit de miniklasse hebben een grote voorkeur voor een zo zuinig mogelijke auto, oftewel een zo laag mogelijk verbruik (meeste kilometers op één liter brandstof). Respondenten met een middenklasse auto blijken toch wat minder gevoelig voor het brandstofverbruik, maar hebben nog steeds wel een voorkeur voor een laag brandstofverbruik.

Het energielabel kent, met uitzondering van de compacte klasse, weinig attribuutwaarden waarvan de nutten significant zijn. Met de conjuncttool is het mogelijk om autokeuzes te simuleren voor verschillende scenario's. Echter, is de voorkeur van consumenten op basis van deze niet significante nutten te onzeker om uitspraken te doen over mogelijke effecten van het energielabel op autobezit. Uit de vragenlijst bleek al dat de respondenten het energielabel niet zo belangrijk vinden. Dit wordt onderstreept doordat veel nutten niet significant zijn. Alleen voor de compacte klasse zijn de nutten grotendeels significant. In deze groep heeft men een grotere voorkeur voor een B-label dan voor een A-label. Wellicht dat zij een A-label associëren met een auto die (iets) kleiner is en/of mindere prestaties levert. Je kunt je ook afvragen of een systeem met minder labels niet net zo effectief kan zijn als het huidige systeem met 7 labels. De respondenten zien blijkaar weinig verschil.

De attribuutniveaus van het attribuut 'brandstofsoort en MRB' zijn bijna overal significant. Waarschijnlijk komt dit doordat dit attribuut eigenlijk uit twee attributen bestaat en de variatie tussen de attributen, wat betreft de MRB, groot is. Het hoge aantal benzinerijders in de steekproef, lijdt tot een negatief nut voor de diesel varianten. De keuze voor benzine is niet altijd logisch, omdat de MRB voor diesel en daarmee de kosten voor diesel niet altijd hoger zijn dan die voor benzine. Er lijkt hier een duidelijke voorkeur voor benzine ten opzichte van diesel die niet op kosten is gebaseerd.

Tabel 6 – Nutten van de attributwaarden (\*: significant, p<0,05)

Attributwaarden	Grootteklasse				
	Mini-klasse	Economy-klasse	Compacte-klasse	Midden-klasse	Hogere- en topklasse
	Nutten	Nutten	Nutten	Nutten	Nutten
<i>Grootteklasse</i>					
Miniklasse	-18,35*	-60,63*			
Economyklasse	18,35*	10,42	-11,21		
Compacte klasse		50,22*	8,05	2,59	13,99
Middenklasse			3,01	32,77*	-39,92
Hogere- en topklasse				-35,37*	26,04
<i>Aanschafprijs</i>					
€9.100 / €12.600 / €16.800 / €31.500 / €49.000	54,83*	74,74*	50,67*	170,00*	145,93*
€11.050 / €15.300 / €20.400 / €38.250 / €59.500	52,87*	63,79*	67,85*	103,74*	102,99*
€13.000 / €18.000 / €24.000 / €45.000 / €70.000	23,16	-6,20	9,78	-16,50	-50,18
€14.950 / €20.700 / €27.600 / €51.750 / €80.500	-42,6*	-38,78*	-20,44	-105,87*	-62,89
€16.900 / €23.400 / €31.200 / €58.500 / €91.000	-88,26*	-93,54*	-107,85*	-151,37*	-135,85*
<i>Motorinhoud (in liters)</i>					
1,0 / 1,1 / 1,3 / 1,6 / 2,2	-8,96	-24,04*	-41,48*	-11,79	-12,93
1,2 / 1,4 / 1,6 / 2,0 / 2,8	1,31	17,63*	23,11*	6,13	1,75
1,4 / 1,7 / 1,9 / 2,4 / 3,4	7,65	6,41	18,37*	5,66	11,18
<i>Acceleratie (0 - 100 km/u in seconden)</i>					
10,0 / 9,6 / 9,2 / 8,4 / 7,2	2,69	6,94	6,22	-19,73	17,75
12,5 / 12,0 / 11,5 / 10,5 / 9,0	4,66	1,07	-5,63	-0,39	-4,38
15,0 / 14,4 / 13,8 / 12,6 / 10,8	-7,35	-8,01	-0,59	20,12	-13,37
<i>Brandstofverbruik (l op ... km)</i>					
23,4 / 20,7 / 19,6 / 17,9 / 15,9	84,03*	22,44*	45,04*	24,99*	26,51
16,4 / 14,5 / 13,7 / 12,5 / 11,1	-29,13*	16,03	-28,74*	-4,24	-5,92
12,6 / 11,1 / 10,5 / 9,6 / 8,5	-54,91*	-38,46*	-16,30	-20,75	-20,60
<i>Veiligheid (NCAP sterren)</i>					
***	3,06	-16,47	-15,11	-20,04	-23,88
****	-6,12	13,18	6,22	-11,08	21,91
*****	3,06	3,29	8,89	31,12	1,97
<i>Energielabel</i>					
--	-54,86*	-8,55	-17,74	-4,24	28,29
A	52,84*	43,01*	39,44*	35,60	-15,53
B	27,94	18,96	56,63*	31,12	10,33
C	37,11*	-1,34	38,26*	-36,55	18,43
D	21,16	-8,81	23,15	3,30	12,74
E	-22,97	-6,14	-42,63*	3,77	5,51
F	-16,19	-43,81*	-41,44*	-27,82	-51,03
G	-45,03*	6,68	-55,67*	-5,19	-8,74
<i>Brandstofsoort en MRB per 3 maanden</i>					
Benzine €38 / €60 / €68 / €95 / €135	166,68*	130,84*	140,74*	117,42*	80,16*
Benzine €75 / €120 / €136 / €190 / €270	134,35*	121,49*	133,93*	47,63*	44,23
Benzine €143 / €228 / €258 / €361 / €513	68,81*	64,33*	83,56*	9,20	20,56
Diesel €98 / €143 / €158 / €210 / €288	-75,81*	-44,92*	-62,81*	-44,56*	65,7
Diesel €195 / €285 / €315 / €420 / €575	-124,96*	-115,7*	-117,63*	-66,25*	-65,99
Diesel €371 / €541 / €599 / €798 / €1093	-169,09*	-156,04*	-177,78*	-63,42*	-144,65*

### *Relatief belang van de attributen*

De belangrijkheid van een attribuut geeft een indicatie van de relatieve relevantie van dit attribuut om het keuzegedrag te beïnvloeden ten opzichte van andere attributen (zie Tabel 7). Deze waarden zijn niet te vergelijken met de waarden uit Figuur 2, omdat het belang van een attribuut sterk afhankelijk is van de attribuutwaarden waarmee in de keuzetaken gevarieerd is. De aanschafprijs is bijvoorbeeld een belangrijk autokenmerk, maar een prijsverschil van €1 vind men minder belangrijk dan een prijsverschil van €1000. Dit relatieve aspect komt terug in de belangrijkheid van de attributen.

**Tabel 7 – Relatief belang van de attributen**

Attributen	Belangrijkheid
Grootteklasse	7,52%
Aanschafprijs	27,26%
Motorinhoud	4,12%
Acceleratie	2,74%
Brandstofverbruik	9,16%
Veiligheid	3,99%
Energielabel	11,46%
Brandstofsoort en MRB	33,74%
Totaal	100%

De twee belangrijkste attributen zijn 'Brandstofsoort en MRB' en 'Aanschafprijs'. Het energielabel komt in deze tabel op de derde plaats. Dit betekent dat het energielabel in het keuzeprocess wel een belangrijke rol kan spelen. Dit is niet verwonderlijk want het energielabel is immers een eenvoudige indicator voor het relatieve brandstofverbruik van een auto. Het brandstofverbruik zelf staat vierde wat betreft de belangrijkheid van de attributen, gevolgd door: grootteklasse, motorinhoud, veiligheid en acceleratie.

### *Betalingsbereidheid*

De betalingsbereidheid is onderzocht voor de attributen energielabel en brandstofverbruik voor zover de attribuutwaarden significant zijn. De analyse beperkt zich hierdoor tot de respondenten die een nieuwe auto hebben gekocht uit de miniklasse, economyklasse of compacte klasse. Voor al deze drie segmenten is het A-label significant. In Tabel 8 staan de drie segmenten en de grootteklassen waar zij uit hebben kunnen kiezen. De betalingsbereidheid staat gegeven voor het A-label ten opzichte van het D-label, dus wat de respondenten uit het segment meer zouden willen betalen voor een nieuwe auto als deze geen D-label maar een A-label zou hebben. Uit de tabel blijkt dat de gemiddelde miniklasse rijder €3858 meer zou willen betalen voor een auto uit de miniklasse wanneer deze een A-label zou hebben ten opzichte van een D-label. In de tabel wordt dit bedrag vergeleken met de betalingsbereidheid voor een auto die 30% zuiniger is, een A-label verbruikt namelijk gemiddeld 30% minder brandstof dan een D-label. De gemiddelde miniklasse rijder zou €7560 meer willen betalen voor een auto uit de miniklasse die 30% minder brandstof verbruikt. Dit bedrag is bijna twee maal zo groot als wat men voor een A-label wil betalen, terwijl het A-label evenredig minder brandstof verbruikt. Uit de gegevens blijkt dat de respondenten geen directe relatie leggen tussen de zuinigheid van de energielabels en het brandstofverbruik van een nieuwe auto. Blijkbaar weet men dus niet precies hoeveel (on)zuiniger een bepaald energielabel is. De

betalingsbereidheid voor het brandstofverbruik ligt voor miniklasse en compacte klasse rijders hoger die voor het energielabel. Voor economyklasse rijders is het tegenovergestelde het geval. De betalingsbereidheid voor het energielabel ligt hoger dan voor het brandstofverbruik. De betalingsbereidheid is dus, net als de nutten van de attribuutwaarden, afhankelijk van de grootteklasse van de respondent. Uit de tabel blijkt dat men bereid is meer te betalen wanneer een auto een zuiniger energielabel heeft.

**Tabel 8 – Betalingsbereidheid voor veranderingen in energielabel en brandstofverbruik**

Segment	Grootteklasse	Betalingsbereidheid		
		Een A-label t.o.v. D-label	30% minder brandstof	30% meer brandstof
Miniklasse rijders	Miniklasse	€ 3.858	€ 7.560	-€ 37.232
	Economyklasse	€ 3.337	€ 7.042	-€ 37.110
Economyklasse rijders	Miniklasse	€ 2.989	€ 1.178	-€ 14.714
	Economyklasse	€ 2.531	€ 735	-€ 14.553
	Compacte klasse	€ 3.645	€ 551	-€ 2.123
Compacte klasse rijders	Economyklasse	€ 798	€ 4.272	Niet significant
	Compacte klasse	€ 1.481	€ 4.043	Niet significant
	Middenklasse	€ 774	€ 4.638	Niet significant

Gezien het bonus/malus verschil op de BPM van €1800 tussen een A- en D- label kan het energielabel zelf in de miniklasse en economyklasse meer invloed hebben op de autokeuze dan de bonus/malus regeling. In de laatste kolom staat de betalingsbereidheid voor een auto die 30% meer brandstof verbruikt. Gezien de hoge betalingsbereidheid van miniklasse rijders lijkt het er op dat zij niet snel een auto accepteren die 30% meer brandstof verbruikt. De bereidheid van economyklasse rijders lijkt tevens laag, behalve dan voor een compacte klasse.

#### 4. Conclusies

In deze paper is met behulp van een Stated Preference enquête onder leden van een internetpanel nagegaan wat het effect is van het energielabel en daaraan gekoppelde bonus/malus regeling op de autokeuze. Dit geeft nieuwe inzichten, want het energielabel zelf is niet meer geëvalueerd sinds een jaar na invoering (2000). Deze paper laat zien dat het energielabel inmiddels wel eens een grotere rol zou kunnen spelen bij de autokeuze dan momenteel wordt aangenomen.

Respondenten met een zuinige auto (A-, B- en C-label) vinden het energielabel belangrijker dan respondenten met een onzuinige auto (D-, E-, F-, G-label). Autobezitters zijn veelal bereid zijn tot enkele duizenden euro's meer te betalen voor een A-label auto in vergelijking tot een C- of D-label auto. De betalingsbereidheid voor een A-label auto is veel groter voor bezitters van kleinere autoklassen dan voor grotere autoklassen. Andere labels hebben veelal geen significante invloed op het aanschafgedrag. Opvallend genoeg lijken autobezitters veelal niet bereid om meer te betalen voor een auto met een zuinig B-label.

Autobezitters leggen geen directe relatie tussen het energielabel en het daadwerkelijke brandstofverbruik van een auto. Dit impliceert dat verbetering van informatie over de betekenis van het energielabel de effectiviteit kan vergroten. Ook versimpeling van het energielabel (minder klassen) kan de effectiviteit mogelijk vergroten; het onderscheid tussen een D- of F label maakt autobezitters bijvoorbeeld weinig uit.

In een tijdsperiode met stijgende brandstofprijzen lijkt het belang van het energielabel toe te nemen. Vooral bezitters van kleine auto's (miniklasse, economyklasse) hechten veel waarde aan de zuinigheid van de auto. Zij zullen niet snel een auto accepteren die meer dan gemiddeld brandstof verbruikt. Aan de zuinigheid van de auto wordt veel meer waarde gehecht dan de BPM-korting. Ook zonder BPM-korting had een groot deel al een zuinige auto aangeschaft. In de compacte autoklasse is de betalingsbereidheid voor een zuinige auto (zonder fiscaal voordeel) veel kleiner en is de aanschafprijs een belangrijk keuzecriterium. In deze autoklasse is het energielabel weinig effectief, maar kan een BPM differentiatie wel effectiever zijn dan het energielabel. Bij grotere autoklassen is de betalingsbereidheid voor een zuinigere auto en de effectiviteit van het energielabel en de bonus/malus regeling beperkt.

### **Referenties**

- Blauw research (2006). A Meaningful E-motion Label. Qualitative research into the appeal of a fuel efficiency label. Platform Duurzame Mobiliteit.
- Goudappel Coffeng (2007). Zicht op de zakenautorijder. Deventer, Goudappel Coffeng.
- Kampman B.E., Den Boer L.C., Otten M.B.J. (2008). Kosten en effecten van beleidsmaatregelen, Delft, CE
- Kieboom S.F., Hoen A., Geurs., KT. (in voorbereiding). Effect energielabel personenauto's en BPM differentiatie op basis van Stated Preference onderzoek. Bilthoven, Planbureau voor de Leefomgeving.
- Lane B. (2005). Car buyer research report, Consumer attitudes to low carbon and fuel-efficient passenger cars, Low Carbon Vehicle Partnership.
- Massen K., Vlek O. (2008). Blij dat ik (zuinig) rij? Een kwantitatief onderzoek naar kennis, houding en gedrag ten aanzien van het energielabel voor auto's en input voor het nieuwe energielabel. Amsterdam, ANWB.
- MMG Advies (2008). Evaluatierapport, Werkgroep evaluatie energielabel en bonus/malus regeling BPM 2006
- MuConsult. (2000). Effectiviteit van differentiatie van BPM en alternatieve maatregelen ter stimulering van de verkoop van CO2 zuiniger auto's. Amersfoort, MuConsult.
- Nijhuis J. Van den Burg S. (2007). Consumer-oriented strategies in new car purchasing. Wageningen University.
- POLK (2007). Analysis of Development of Efficiency Classes in The Netherlands, Presentation & Report, R.L. Polk Marketing Systems GmbH
- VROM (2002). Evaluatie energielabel personenauto's 2001, 16 april 2002, VROM.
- VROM (2003). Brief van de sts VROM over evaluatie van het energielabel en de energiepremie voor personenauto's over het jaar 2002, Bijlage, VROM.