

**CE**

**Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: [ce@ce.nl](mailto:ce@ce.nl)

website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

## **Geïnfomeerd op reis**

Onderzoek naar een milieu-  
informatiesysteem verkeer en vervoer  
voor consumenten of verladers

### **Rapport**

Delft, mei 2004

Opgesteld door: H.P. (Huib) van Essen  
L.J. (Rens) Kortmann



# Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

H.P. (Huib) van Essen, L.J. (Rens) Kortmann  
Geïnformeerd op reis  
Onderzoek naar een milieu-informatiesysteem verkeer en vervoer voor consumenten of verladers  
Delft, CE, 2004

Mobiliteit / Goederenvervoer / Personenvervoer / Informatievoorziening / Milieubelasting / Besluitvorming

Publicatienummer: 04.4135.09

Alle CE-publicaties zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Opdrachtgever: project in het kader van SMOM Subsidie regeling  
Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Huib van Essen

© copyright, CE, Delft

## **CE**

### **Oplossingen voor milieu, economie en technologie**

CE is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.

## **CE-Transform**

### **Visies voor duurzame verandering**

CE-Transform, een business unit van CE, adviseert en begeleidt bedrijven en overheden bij veranderingen gericht op duurzame ontwikkeling.

De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Dit rapport is gedrukt op 100% kringlooppapier.

## Voorwoord

Dit rapport beschrijft het onderzoek naar de kansen voor nieuwe milieu-informatiesystemen in de sector verkeer en vervoer. Het rapport is tot stand gekomen dankzij de Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM). Het onderzoek is begeleid vanuit het Ministerie van VROM door Martin Kroon. Wij willen hem hartelijk danken voor de tijd en moeite die hij heeft genomen voor besprekingen met ons. Tevens bedanken wij Martin Kroon en Henk Baarbé (beiden van het Ministerie van VROM) voor het becommentariëren van de conceptversie van dit rapport.



# Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Huidige informatievoorziening is toereikend	5
1.3 Belang van gedragsbeïnvloeding verkeer en vervoer	6
1.4 Doel van het project	7
1.5 Aanpak, afbakening en leeswijzer	7
2 Invloed op milieubelasting	9
2.1 Milieubelasting van verkeer en vervoer	9
2.2 Beïnvloeden van milieubelasting	10
2.3 Overzicht van invloedsfactoren per milieueffect	11
3 Informatiesystemen personenvervoer	13
3.1 Milieu-informatie voor de aanschaf van voertuigen	13
3.2 Milieu-informatie over rijstijl	22
3.3 Milieu-informatie bij het onderhoud van voertuigen	26
3.4 Milieu-informatie voor de keuze van vervoerswijze	27
3.5 Milieu-informatie bij compensatie van milieubelasting	31
3.6 Informatie over totale milieuprestatie	32
4 Informatiesystemen goederenvervoer	35
4.1 Milieu-informatie bij de aanschaf, rijstijlkeuze en onderhoud van wegvoertuigen	35
4.2 Milieu-informatie bij de keuze van vervoerswijze	36
4.3 Informatie over totale milieuprestatie	37
4.4 Samenvatting	40
5 Kansrijke opties	41
5.1 Overzicht van bestaande informatie en witte vlekken in het personenvervoer	41
5.2 Overzicht van bestaande informatie en witte vlekken in het goederenvervoer	42
5.3 Selectie van opties voor een nieuw informatiesysteem	43
5.4 Milieu-informatiesysteem voor vervoerswijzekeuze personenvervoer	44
5.5 Milieu-informatiesysteem voor de aanschaf van tweedehands auto's	47
5.6 Milieu-informatie bij onderhoud	49
5.7 Vervoerswijzekeuze goederenvervoer	51
6 Conclusies en aanbevelingen	53
6.1 Keuzemomenten voor het beïnvloeden van milieubelasting	53
6.2 Witte vlekken in de informatievoorziening	54
6.3 Kansrijke opties voor nieuwe informatiesystemen	54
6.4 Aanbevelingen voor het vervolg	55

Referenties	57
A Europese typegoedkeuring database	61
B Interviewlijst	63

# Samenvatting

Regelmatig duiken vragen op als: 'Welke vervoerswijze verdient uit milieuoogpunt de voorkeur?' Ook milieubewuste consumenten en bedrijven hebben graag inzicht in de milieuconsequenties van personen- of goederenvervoer. Om deze vragen te beantwoorden is veel informatie beschikbaar. Veel van deze informatie is echter niet direct bruikbaar voor consumenten of bedrijven.

In het kader van de Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM) heeft CE een project uitgevoerd waarin de behoefte en de mogelijkheden zijn onderzocht voor een systeem dat gebruikers van vervoer (personen of goederen) op heldere en laagdrempelige wijze voorziet van milieu-informatie. Dit rapport geeft een overzicht van de resultaten van dit project. De achterliggende gedachte is dat milieubewuste mobiliteit van personen en goederen begint bij een goede, heldere en laagdrempelige informatievoorziening over de consequenties van keuzes.

## **Keuzemomenten voor het beïnvloeden van milieubelasting**

In dit onderzoek onderscheiden we vijf keuzemomenten waarop consumenten en verladers de milieubelasting van hun mobiliteit kunnen beïnvloeden. Er zijn vijf soorten milieubelasting die op deze momenten worden beïnvloed. Voor elke combinatie van milieueffect en keuzemoment bestaan verschillende aandachtspunten welke zijn samengevat in tabel 1. Deze tabel is zowel toepasbaar voor personen- als goederenvervoer. Wat betreft aanschaf, onderhoud en rijstijl beslaat het alleen wegvervoer.

## **Witte vlekken in de informatievoorziening**

Momenteel bestaan er al veel milieu-informatiesystemen over verkeer en vervoer. In dit project is een gestructureerde analyse uitgevoerd van de bestaande informatievoorziening, waarbij dezelfde structuur is gebruikt als in tabel 1. Deze laat zien dat er verschillende 'witte vlekken' in de informatievoorziening bestaan. De witte vlekken voor het personenvervoer zijn:

- 1 Informatie over niet-CO<sub>2</sub>-emissies, over geluidshinder en over de onveiligheid van andere weggebruikers bij de aanschaf van nieuwe auto's.
- 2 Informatie over emissies, geluidshinder en de onveiligheid van inzittenden en overige weggebruikers bij de aanschaf van tweedehands auto's.
- 3 Informatie over de verschillen in grondstofgebruik, emissies en kilometrage tussen de aanschaf van nieuwe of tweedehands auto's.
- 4 Milieu-informatie voor onderhoud (vnl. invloed op emissies en geluidshinder via banden en olie).
- 5 Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze (emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie).

Voor het goederenvervoer zijn op basis van eenzelfde inventarisatie de volgende 'witte vlekken' geïdentificeerd:

- 1 Wegvervoer: milieu-informatie voor onderhoud (vnl. invloed op emissies en geluidshinder via banden en olie).
- 2 Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze (emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie).

tabel 1 Aandachtspunten voor het beïnvloeden van de milieubelasting op verschillende keuzemomenten

	<b>Emissies</b>	<b>Geluidshinder</b>	<b>Ruimtegebruik en doorsnijding van de open ruimte</b>	<b>Onveiligheid</b>	<b>Congestie</b>
<b>Aanschaf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Euronorm</li> <li>• energielabels</li> <li>• verbruik</li> <li>• productiewijze</li> <li>• brandstofkeuze</li> <li>• nieuw of tweedehands</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• merk en type voertuig</li> <li>• banden (breedte en materiaal)</li> </ul>	n.v.t.	Merk en type voertuig	n.v.t.
<b>Rijstijl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toerental</li> <li>• snelheid</li> <li>• in-car apparatuur</li> <li>• stand gaspedaal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toerental</li> <li>• snelheid</li> <li>• in-car apparatuur</li> </ul>	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• al of niet toepassen van een veilige rijstijl</li> <li>• in-car apparatuur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• snelheidspatroon</li> <li>• mate van anticiperen</li> </ul>
<b>Onderhoud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruikte onderdelen;</li> <li>• bandenspanning;</li> <li>• wrijvingsweerstand van banden en olie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• banden</li> <li>• uitlaat</li> </ul>	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bandenspanning;</li> <li>• algemeen onderhoud</li> </ul>	n.v.t.
<b>Vervoerswijzekeuze</b>	Emissievergelijking in specifieke situatie (bijv. keuze voor auto of fiets bij korte ritten).	Geluidsvergelijking in specifieke situaties	Ruimtebeslag door infrastructuur	Veiligheidskenmerken verschillende vervoerswijzen	Congestiekenmerken verschillende vervoerswijzen
<b>Compensatie<sup>1</sup></b>	CO <sub>2</sub> -compensatie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

### **Kansrijke opties voor nieuwe informatiesystemen**

Voor alle witte vlekken is ingeschat of er voldoende betrouwbare milieu-informatie beschikbaar is en of deze op een begrijpelijke wijze kan worden gepresenteerd. Op basis hiervan en gegeven de potentiële impact op de milieubelasting selecteerden we vier kansrijke opties voor nieuwe milieu-informatiesystemen:

<sup>1</sup> Alleen beschikbaar voor personenvervoer.





- 1 **Milieu-informatiesysteem voor vervoerswijzekeuze personenvervoer**  
Dit systeem heeft tot doel om consumenten te informeren over de milieubelasting van de verschillende vervoersopties voor een reis. Naast de milieuprestatie (marginale emissies) is het ook belangrijk dat de kosten en reële reistijden van verschillende vervoerswijzen in kaart worden gebracht.
  
- 2 **Milieu-informatiesysteem voor de aanschaf van tweedehands auto's**  
Dit systeem heeft tot doel om potentiële kopers bewust te maken van de milieuprestaties van tweedehands auto's. Belangrijke parameters voor de milieubelasting zijn: de grootte van de auto en de motor, de aanwezigheid van een katalysator en de brandstofsoort. De bewustwording zou uiteindelijk moeten leiden tot gedragsverandering, namelijk de keuze voor schonere en zuiniger tweedehands auto's. Een complete vergelijking tussen nieuwe en tweedehands auto's in termen van materiaalgebruik, emissies en kilometrage ligt minder voor de hand, vanwege de complexe berekeningen en het ontbreken van betrouwbare gegevens.
  
- 3 **Milieu-informatie voor onderhoud en beheer**  
Dit soort informatie heeft tot doel om zowel in het personenvervoer als het goederenvervoer autobezitters bewust te maken van:
  - de mogelijkheden voor relatief milieuvriendelijk onderhoud en
  - de effecten van goed onderhoud op brandstofverbruik en uitstoot van vervuilende stoffen.Uiteindelijk moet de informatie leiden tot een gedragsverandering bij consumenten en transportondernemingen in de richting van relatief milieuvriendelijk onderhoud van (vracht)auto's.
  
- 4 **Milieu-informatiesysteem vervoerswijzekeuze goederenvervoer**  
Dit systeem heeft tot doel om verladere te informeren over de milieubelasting van de verschillende vervoersopties voor het goederentransport.

### **Aanbevelingen voor het vervolg**

Voor elke kansrijke optie is onderzocht welke data benodigd zijn en welke partijen relevant zijn voor de verdere ontwikkeling van de optie. Op grond hiervan bevelen we de volgende stappen aan voor de ontwikkeling van milieu-informatiesystemen.

### **Ontwikkeling milieu-informatiesysteem vervoerswijzekeuze personenvervoer**

De ontwikkeling van een milieu-informatiesysteem voor vervoerswijzekeuze in het personenvervoer heeft een grote toegevoegde waarde ten opzichte van de bestaande systemen. Een dergelijk systeem zou kunnen worden ontwikkeld in samenwerking met bijvoorbeeld Reisinformatiegroep, ANWB en/of Milieu Centraal. Het systeem moet informatie verschaffen over onder meer de reële reistijden, de reële kosten en de milieubelasting van verschillende vervoerswijzen voor specifieke reizen (indien mogelijk inclusief de korte ritten met koude motor). Mogelijke databronnen voor kosten, reistijden en dergelijke kunnen wellicht worden

verkregen door samenwerking met onder meer AVV, gemeenten en parkeergaragebedrijven.

### **Ontwikkeling milieu-informatiesysteem aanschaf tweedehands auto's**

Ook de ontwikkeling van een milieu-informatiesysteem voor de aanschaf van tweedehands auto's voorziet in een bestaande behoefte en heeft een relatief groot effect. Hierbij kan worden samen gewerkt met onder andere de beheerders van websites voor auto-occasions, BOVAG en ANWB. Met het systeem wordt informatie aangeboden over individuele, tweedehands auto's op het gebied van verbruik, emissies en onveiligheid. Belangrijke parameters hierin zijn: de grootte van de auto en de motor, aanwezigheid van een katalysator en de brandstofs-oort. Het is raadzaam om zich hierbij te realiseren dat de luchtvervuilende emissies van tweedehands auto's sterk afhangen zijn van het onderhoud. Relevante partijen voor data-acquisitie zijn bijvoorbeeld RDW en RAI vereniging.

### **Ontwikkeling informatie over onderhoud personenauto's en vrachtauto's**

Ten derde bevelen wij aan om een set informatiefolders over onderhoud van personenauto's en vrachtauto's te ontwikkelen. Dit in samenwerking met onder meer BOVAG, enkele autoreparatiebedrijven, STIBA (de branchvereniging voor autodemontagebedrijven), ANWB, TLN en/of Milieu Centraal. Deze folders over de effecten, kosten en baten van onderhoudsmaatregelen die leiden tot een lagere milieubelasting, kunnen naar verwachting het beste worden aangeboden bij garagebedrijven.

### **Ontwikkeling milieu-informatiesysteem vervoerswijzekeuze goederenvervoer**

Het is de vraag of de milieuvergelijking voor goederenvervoer zich leent voor een generiek informatiesysteem of dat het beter is dat op projectbasis te onderzoeken. De invloed van bijvoorbeeld de aard van de goederen, de beladingsgraad en het type voertuig op de milieueffecten van een bepaalde vervoerswijze is namelijk bijzonder groot. Bij grote contracten kunnen ook wijzigingen in logistieke ketens of zelfs in productieprocessen een rol spelen. Het verdient daarom de voorkeur om voor deze optie eerst een haalbaarheidsstudie uit te voeren.



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Regelmatig duiken vragen op als: 'Welke vervoerswijze verdient uit milieuoogpunt de voorkeur'. Ook milieubewuste consumenten en bedrijven hebben graag inzicht in de milieuconsequenties van hun mobiliteitsgedrag of goederenvervoer. Om deze vragen te beantwoorden is zeer veel informatie beschikbaar.

Veel van de informatie is echter niet direct bruikbaar voor consumenten of verladers door de wijze waarop het is vastgelegd of omdat het niet meer actueel is of is gekleurd onder invloed van commerciële of ideële factoren. Dit kan er toe leiden dat op basis van verkeerde veronderstellingen of gedateerde informatie uitspraken worden gedaan over de milieubelasting van het verkeer en vervoer. Dit leidt tot algemene uitspraken zoals 'Openbaar vervoer is goed voor het milieu' of 'Goederenvervoer over de weg is slecht voor het milieu' terwijl voor specifieke situaties en omstandigheden de werkelijkheid genuanceerder is.

In het kader van de Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM) heeft CE een project uitgevoerd waarin de behoefte en de mogelijkheden zijn onderzocht voor een systeem dat gebruikers van vervoer (personen of goederen) op heldere en laagdrempelige wijze voorziet van milieu-informatie. Dit rapport geeft een overzicht van de resultaten van dit project. De achterliggende gedachte is dat milieubewuste mobiliteit van personen en goederen begint bij een goede, heldere en laagdrempelige informatievoorziening over de consequenties van keuzes.

## 1.2 Huidige informatievoorziening is toereikend

In ons dagelijkse werk worden wij zeer regelmatig geconfronteerd met vragen om uitspraken te doen over de milieubelasting van personenverkeer of goederenvervoer. Ook is er veel belangstelling voor informatie die inzicht geeft in de milieubelasting van de ene vervoerswijze ten opzichte van andere manieren van vervoer.

### **Rapporten en studies beperkt bruikbaar voor consumenten**

De bestaande informatie, zowel op gebied van personenverkeer als goederenvervoer, is op vele plaatsen beschikbaar in de vorm van rapporten en studies. Voorbeelden zijn het kwantitatieve onderzoek naar de milieubelasting van verschillende modaliteiten van vervoer (CE&RIVM, 2003) en het werk van het Duitse IFEU en SGKV, samengevat door IRU en BGL (IRU & BGL, 2002).

De directe toepasbaarheid of bruikbaarheid van deze informatie voor consument of verlader is vaak echter beperkt. Enerzijds zijn rapporten moeilijk leesbaar, te wetenschappelijk of slecht toegankelijk voor de vragensteller, anderzijds betreft het zeer vaak zeer specifieke of zelfs verouderde informatie die niet op de actue-

le situatie of op de situatie of omstandigheden van de vragensteller betrekking hebben. Tevens is de beschikbaarheid van deze informatie vaak niet laagdrempelig genoeg of zijn de kosten om hiervoor een professioneel advies te vragen, te hoog. Daarbij komt dat door ontwikkelingen in voertuigtechniek, emissienormstellingen of in brandstofkwaliteit het geven van een actueel beeld moeilijk wordt en expertise en inzicht in de materie vereist is bij de interpretatie van de gegevens.

### **Informatie voor consumenten vaak niet specifiek**

De informatie die wel direct bruikbaar is voor consumenten is vaak onvoldoende specifiek. Bijvoorbeeld, een toegankelijke informatiebron is de berekening van de zogenaamde Ecological Footprint (zie kader). De Ecological Footprint wordt berekend op grond van alle activiteiten van consumenten. Deze berekening is dus niet specifiek voor verkeer en vervoer.

#### **Ecological Footprint**

Er bestaan veel informatiebronnen om de Ecological Footprint van consumenten te berekenen. Hiermee wordt geïllustreerd op de milieubelasting die wordt uitgeoefend door alle activiteiten van de consument. Per definitie komt de Ecological Footprint overeen met dat deel van de aarde dat nodig is om de consumptie van schaarse goederen en de productie van afval door een consument duurzaam op te vangen. Bijvoorbeeld, een consument die veel energie verbruikt uit fossiele bronnen heeft een grote Ecological Footprint. Namelijk, voor het duurzaam opvangen van een hoge CO<sub>2</sub>-productie, t.g.v. energieverbruik, is veel ruimte nodig voor bossen en andere carbon sinks. Om de resultaten van de berekening makkelijk interpreteerbaar te maken wordt vaak de volgende maat gebruikt: het aantal werelden dat nodig is wanneer iedereen een zelfde levenswijze zou hebben als deze consument. Bij een gemiddelde Westerse levensstijl is dit aantal groter dan één. Drie voorbeelden van Ecological Footprint websites zijn:

<http://www.bestfootforward.com/footprintlife.htm>

<http://www.earthday.net/footprint/index.asp>

Global Steps: kaartspelletje van Best Foot Forward.

<http://www.bestfootforward.com/globalsteps.htm>

## **1.3 Belang van gedragsbeïnvloeding verkeer en vervoer**

De sector verkeer en vervoer is verantwoordelijk voor een groot deel van de milieubelasting in Nederland. De groeiprognozes van de personenmobiliteit en het goederenvervoer geven aan dat het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het verkeer verder toenemen in de komende decennia. Juridische instrumenten (normstellingen) en economische instrumenten (prijsbeleid) kunnen worden ingezet om de milieubelasting terug te dringen. Maar ook instrumenten waarbij gedrag en keuzes worden beïnvloed spelen een belangrijke rol.

Informatievoorziening is één van de mogelijkheden om gedrag te beïnvloeden. Wanneer goede informatie beschikbaar is over de milieueffecten, kan iedereen deze meenemen in zijn of haar persoonlijke afweging. Dit geldt zowel voor individuen als voor organisaties die keuzes maken op het gebied van mobiliteit en vervoer.

Wanneer consumenten en verladers informatie hebben over de milieueffecten van verschillende alternatieven, zou dit kunnen leiden tot druk op de aanbieders



van vervoer om milieuvriendelijker diensten aan te bieden of hun milieuprestaties te verbeteren.

Informatie over de milieubelasting kan ook worden ingezet door organisaties en individuen die zich willen profileren als milieubewust en proactief als het gaat om het terugbrengen van de externe kosten en milieubelasting van transport. Goede milieu-informatie is bruikbaar voor bedrijven die inzicht willen hebben in de milieubelasting van het vervoer dat zij uitbesteden aan derden en bedrijven die verder willen gaan met het begrip ketenverantwoordelijkheid. Het kan helpen om in milieuzorgsysteem en certificeringstrajecten meer concrete eisen te stellen aan de milieubelasting van verkeer en vervoer. Logistiek managers kunnen met laagdrempelige milieu-informatie hun keuzes toetsen aan de gevolgen voor het milieu.

In het personenvervoer kan milieu-informatie gebruikt worden door bedrijven die met vervoersmanagement niet alleen kosten maar ook milieubelasting van bedrijfsvoering en medewerkers in het woon-werkverkeer willen beheersen. Individuele consumenten kunnen bij keuzes omtrent verplaatsingsgedrag gebruik maken van deze informatie, bijvoorbeeld bij het boeken van een vakantiereis, het kiezen van een auto of bij de keuzen omtrent hun woon-werk reizen. Reisorganisaties, consumentenorganisaties of OV-bedrijven kunnen als integraal onderdeel van hun informatievoorziening aan klanten en consumenten de milieubelasting van hun product vergelijken met alternatieven en zo de keuze van de consument of klant beïnvloeden.

#### 1.4 Doel van het project

Het doel van het project is om de behoefte en het draagvlak te onderzoeken voor een informatiesysteem waarmee op een laagdrempelige en een kostenloze manier gebruikers worden geïnformeerd over de milieuconsequenties van keuzes op het gebied van mobiliteit en vervoer.

#### 1.5 Aanpak, afbakening en leeswijzer

Allereerst hebben we via expertmeetings in beeld gebracht hoe een consument of verlader invloed heeft op de verschillende milieueffecten van verkeer en vervoer. Het gaat hierbij zowel om invloed via de keuze van een vervoerswijze, als via de maatregelen die men kan nemen binnen één bepaalde vervoerswijze. Wat dit laatste betreft beperken we ons in deze studie tot het **wegvervoer en OV** voor personenvervoer en tot het **wegtransport** voor goederenvervoer<sup>2</sup>. De resultaten hiervan vindt u in hoofdstuk 2.

---

<sup>2</sup> De belangrijkste redenen hiervoor zijn dat het nogal specialistische kennis betreft en dat de aantallen schepen, treinen en vliegtuigen evenals de aantallen gebruikers daarvan relatief kleiner zijn. Een informatiesysteem gericht op de kopers of gebruikers van deze vervoerswijzen is daarom niet erg waarschijnlijk. Milieuverbetereingen zullen in deze branches veelal via direct contact met producenten en bijv. cursussen van schippers of machinisten plaatsvinden.

Vervolgens hebben we onderzocht wat er al is aan informatievoorziening voor consumenten en verladers over de milieueffecten van verkeer en vervoer. In hoofdstuk 3 en 4 vindt u systematische overzichten van bestaande milieu-informatiesystemen in respectievelijk het personenvervoer en het goederenvervoer.

In hoofdstuk 5 wordt een drietal kansrijke opties gepresenteerd voor nieuwe milieu-informatiesystemen.

Tenslotte worden de conclusies van het onderzoek getrokken in hoofdstuk 6. In dit hoofdstuk worden tevens aanbevelingen gedaan voor mogelijk vervolg op deze studie.



## 2 Invloed op milieubelasting

Informatievoorziening over de milieuconsequenties van mobiliteitskeuzen zoals we in dit rapport beschouwen is gericht op bewustwording en gedragsbeïnvloeding.

Dit betekent dat voor doelmatige informatievoorziening inzicht vereist is in de manieren waarop consumenten en verladers de milieueffecten van hun mobiliteit kunnen beïnvloeden. Dit hoofdstuk beschrijft daarom hoe verkeer en vervoer het milieu belast en hoe consumenten en verladers hier invloed op kunnen uitoefenen.

### 2.1 Milieubelasting van verkeer en vervoer

Verkeer en vervoer heeft verschillende externe effecten op de maatschappij. Hierbij kunnen we onderscheid maken tussen:

- 1 Emissies:
  - a Verzurende emissies.
  - b Gezondheidsbepalende emissies.
  - c Broeikasgassen.
- 2 Geluidshinder.
- 3 Ruimtegebruik en doorsnijding van de open ruimte.
- 4 Onveiligheid.
- 5 Congestie.

De drie genoemde soorten emissies (1a t/m 1c) komen vrij op verschillende momenten in de levenscyclus van een voertuig: bij de productie, bij het gebruik, bij de sloop en bij de productie van de benodigde brandstof (benzine, elektriciteit, etc.). In dit onderzoek beperken we ons tot de emissies die vrijkomen bij het *gebruik* van voertuigen, dat wil zeggen de emissies van verbrandingsmotoren en van elektriciteitscentrales (voor elektrisch aangedreven voertuigen). Deze emissies vormen het grootste deel van alle emissies uit de levenscyclus van een voertuig (85%: McCleese and LaPuma, 2002). Daarom geven ze een goed beeld van de milieubelasting van verkeer en vervoer door emissies: zure regen die onder meer planten en gebouwen aantast; de vorming van ozon en andere stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid en een bijdrage aan het broeikas effect door de uitstoot van met name CO<sub>2</sub>.

De geluidshinder is het tweede effect. Verbrandingsmotoren produceren geluid dat hinderlijk kan zijn voor mens en milieu. Voornamelijk rond snelwegen en vliegvelden kan geluidshinder voor slaapproblemen en andere overlast zorgen. Bij treinen en trams zijn vooral de wielen en de remmen een belangrijke bron van geluidshinder. Bij moderne, lichte wegvoertuigen die zich met een constante, hoge, snelheid bewegen is het geluid van de banden vaak luider dan dat van de motor. Geluidshinder hangt af van veel factoren (bevolkingsdichtheid, snelheid,

wegdek, wind, objecten in de omgeving, vegetatie, etc.) en is daarom vaak zeer specifiek voor een situatie en lastig te vatten in meer algemene gemiddelden.

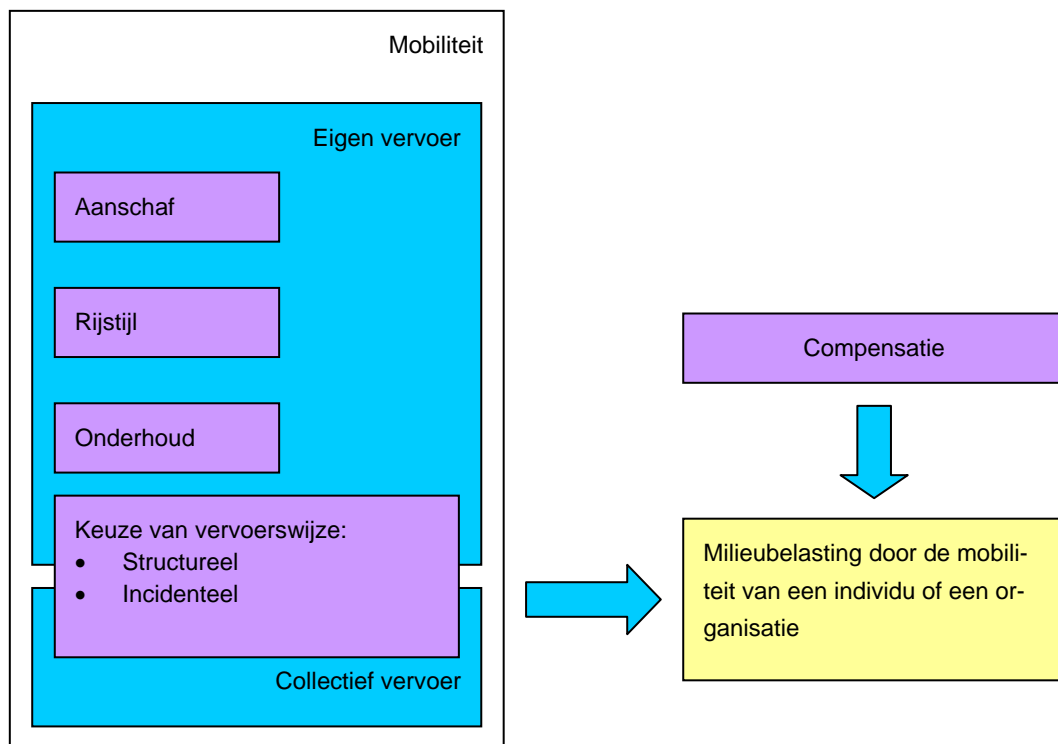
Het derde type effect van verkeer en vervoer is ruimtegebruik en doorsnijding van de open ruimte. De infrastructuur die nodig is om op te rijden (wegen en spoorlijnen) deelt de natuurlijke habitat van sommige dieren in tweeën. Dit kan tot gevolg hebben dat sommige diersoorten zich slechter in stand kunnen houden, wat weer kan leiden tot een verminderde biodiversiteit.

De laatste twee effecten van verkeer en vervoer (onveiligheid en congestie) worden meestal niet tot de milieubelasting gerekend. Toch noemen we ze vanwege de grote impact van onveiligheid en congestie op de samenleving.

## 2.2 Beïnvloeden van milieubelasting

Wanneer kan een consument of verlader de milieubelasting van verkeer en vervoer beïnvloeden? figuur 1 geeft een systematische indeling van de verschillende momenten waarop dit mogelijk is.

figuur 1 Keuzemomenten waarop personen de milieubelasting van hun mobiliteit kunnen beïnvloeden<sup>3</sup>



In de figuur wordt het totale personenverkeer en vervoer opgedeeld in twee componenten: eigen vervoer en collectief vervoer. Samen leiden deze componenten tot de milieubelasting van verkeer en vervoer.

<sup>3</sup> Voor goederenverkeer en vervoer kan een zelfde soort diagram worden getekend.



Bij het eigen vervoer heeft de gebruiker uiteraard meer mogelijkheden om de milieueffecten te beïnvloeden dan bij het collectief vervoer. Zoals aangegeven in de figuur kan de consument de milieubelasting van eigen vervoer op drie momenten beïnvloeden:

- 1 **Bij de aanschaf van voertuigen.** De verschillen in milieubelasting van voertuigen zijn significant. Bijvoorbeeld, lichte auto's zijn in de praktijk zuiniger dan zware auto's; nieuwe auto's zijn vaak schoner dan oude auto's; auto's op benzine zijn vaak schoner dan diesels.
- 2 **Bij het uitoefenen van een rijstijl.** De rijstijl heeft invloed op verschillende types milieubelasting, zoals het brandstofverbruik en de onveiligheid.
- 3 **Bij het onderhouden van voertuigen.** Slecht onderhouden voertuigen verbruiken vaak meer brandstof en kunnen meer schadelijk stoffen uitstoten.

Naast deze drie mogelijkheden kan de consument de milieueffecten ook nog beïnvloeden op de volgende manieren:

- 4 **Bij de keuze tussen verschillende vervoerswijzen.** Deze keuze wordt in figuur 1 verbeeld als een blok dat overlap vertoont over de blokken 'eigen vervoer' en 'collectief vervoer'. Elk type betekent een andere belasting voor het milieu. De keuze kan structureel zijn, zoals in het woon-werk verkeer, of incidenteel, zoals bij vakanties. Overigens is deze keuze van een vervoerswijze niet beperkt tot de tweedeling 'eigen vervoer' en 'collectief vervoer', maar omvat het ook verschillende types eigen vervoer (fiets, lopen, auto, etc.) en collectief vervoer (bus, trein, vliegtuig, etc.).
- 5 **Bij de keuze voor compensatie van milieubelasting.** Hierbij kan men denken aan het planten van bomen om zodoende de uitstoot van CO<sub>2</sub> te compenseren. Ook deze keuzemogelijkheid geldt zowel voor eigen vervoer als voor collectief vervoer, maar is op dit moment alleen beschikbaar voor personenvervoer.

Er bestaan dus vijf manieren om de milieubelasting van verkeer en vervoer te beïnvloeden. Deze zijn zowel toepasbaar op personenvervoer als op goederenvervoer. Namelijk, ook in het goederenvervoer beïnvloeden de keuze, de rijstijl en het onderhoud van voertuigen de milieubelasting. Daarnaast kan een verlader een keuze maken voor een meer of minder belastende vervoerswijze (weg, water, lucht, etc.) of voor compensatie. We merken echter op dat, in tegenstelling tot personenvervoer, de vervoerswijzekeuze bij goederenvervoer over het algemeen alleen structureel van aard is.

### 2.3 Overzicht van invloedsfactoren per milieueffect

Hierboven hebben we vijf types milieubelasting genoemd en vijf momenten waarop consumenten en verladers invloed kunnen uitoefenen op de milieubelasting. In tabel 2 zijn de belangrijkste aandachtspunten aangegeven waarmee de milieubelasting op de verschillende keuzemomenten kan worden beïnvloed. In deze tabel gaat het om directe invloed. Meer indirecte invloeden zijn buiten beschouwing gelaten. Een voorbeeld van indirecte invloed is dat de aanschaf van een auto zal leiden tot gebruik ervan en daarmee mogelijk tot een bijdrage aan

congestie. Deze tabel is zowel toepasbaar voor personen- als goederenvervoer. Wat betreft aanschaf, onderhoud en rijstijl beslaat het alleen wegvervoer.

De aandachtspunten worden uitvoeriger behandeld in de volgende hoofdstukken. Daar inventariseren we de bestaande informatiesystemen die individuen en organisaties kunnen ondersteunen bij het reduceren van milieubelasting. Hoofdstuk 3 behandelt informatiesystemen voor personenvervoer waarna hoofdstuk 4 de informatiesystemen voor goederenvervoer inventariseert.

tabel 2 Overzicht van aandachtspunten om op verschillende keuzemomenten de verschillende soorten milieubelasting te beïnvloeden

	<b>Emissies</b>	<b>Geluidshinder</b>	<b>Ruimtegebruik en doorsnijding van de open ruimte</b>	<b>Onveiligheid</b>	<b>Congestie</b>
<b>Aanschaf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Euronorm</li> <li>• energielabels</li> <li>• verbruik</li> <li>• productiewijze</li> <li>• brandstofkeuze</li> <li>• nieuw of tweedehands</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• merk en type voertuig</li> <li>• banden (breedte en materiaal)</li> </ul>	n.v.t.	Merk en type voertuig	n.v.t.
<b>Rijstijl</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toerental</li> <li>• snelheid</li> <li>• in-car apparatuur</li> <li>• stand gaspedaal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toerental</li> <li>• snelheid</li> <li>• in-car apparatuur</li> </ul>	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• al of niet toepassen van een veilige rijstijl</li> <li>• in-car apparatuur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• snelheidspatroon</li> <li>• mate van anticiperen</li> </ul>
<b>Onderhoud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gebruikte onderdelen;</li> <li>• bandenspanning;</li> <li>• wrijvingsweerstand van banden en olie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• banden</li> <li>• uitlaat</li> </ul>	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bandenspanning;</li> <li>• algemeen onderhoud</li> </ul>	n.v.t.
<b>Vervoerswijzekeuze</b>	Emissievergelijking in specifieke situatie (bijv. keuze voor auto of fiets bij korte ritten).	Geluidsvergelijking in specifieke situaties	Ruimtebeslag door infrastructuur	Veiligheidskenmerken verschillende vervoerswijzen	Congestiekenmerken verschillende vervoerswijzen
<b>Compensatie<sup>4</sup></b>	CO <sub>2</sub> -compensatie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

<sup>4</sup> Alleen beschikbaar voor personenvervoer.



## 3 Informatiesystemen personenvervoer

Informatiesystemen op het gebied van personenvervoer kunnen consumenten en organisaties ondersteunen bij het reduceren van hun milieubelasting. In dit hoofdstuk presenteren we een zo compleet mogelijk overzicht van bestaande informatiesystemen op het gebied van milieubelasting. Het overzicht is gestructureerd volgens de vijf manieren waarop consumenten de milieubelasting kunnen beïnvloeden: aanschaf, rijstijlkeuze en onderhoud van voertuigen, de keuze van vervoerswijze en de compensatie van milieubelasting (paragraaf 3.1 t/m 3.5). Daarnaast bespreken we systemen die informatie geven over de totale milieubelasting van mobiliteit (paragraaf 3.6).

In iedere paragraaf noemen we de belangrijkste relevante informatiesystemen en vatten we samen hoe deze systemen de consument kunnen helpen om de vijf types milieubelasting (emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie) te reduceren.

### 3.1 Milieu-informatie voor de aanschaf van voertuigen

Er bestaan veel systemen die milieu-informatie geven bij de aanschaf van nieuwe voertuigen. Zoals is aangegeven in tabel 2 kunnen consumenten bij de aankoop keuzes maken over emissies, geluidshinder en onveiligheid. Wij behandelen hieronder acht informatiesystemen.

#### 1 **Energielabels personenauto's**

Het Ministerie van VROM kent energielabels toe aan personenauto's. Een voorbeeld is gegeven in figuur 2.

figuur 2 Voorbeeld van een energielabel voor personenauto's uitgegeven door het Ministerie van VROM



Op het label staan drie belangrijke milieukeurmerken: het absolute brandstofverbruik van de auto, de uitstoot van CO<sub>2</sub> en het relatieve verbruik (aangeduid als de verbruiksklassen A t/m G). Het label heeft tot doel om de consument te stimuleren een zuinige auto te kopen. Hierbij gaat het er niet om de consument aan te zetten tot de aanschaf van alleen kleine auto's. Daarom geeft de verbruiksklasse op het label aan hoeveel brandstof een auto verbruikt in relatie tot andere auto's in dezelfde grootteklasse. Zo kan de consument kiezen voor een relatief zuinige auto gegeven de benodigde ruimte in de auto. De klassen zijn gedefinieerd in tabel 3.

tabel 3 De verbruiksklassen op energielabels voor auto's

Verbruiksklasse	Brandstofverbruik ten opzichte van het gemiddelde in dezelfde grootteklasse
A	Meer dan 20% lager
B	10 tot 20% lager
C	0 tot 10% lager
D	0 tot 10% hoger
E	10 tot 20% hoger
F	20 tot 30% hoger
G	Meer dan 30% hoger

Bronnen: CE (2002a), ECN (2001).

Autodealers zijn verplicht de energielabels van de door hen verkochte modellen op posters op te hangen in de showroom. Vaak wordt het label ook op of aan de auto bevestigd. Daarnaast moet het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot worden vermeld in al het reclamemateriaal en moeten dealers een



boekje met een overzicht van het brandstofverbruik van alle nieuwe auto's beschikbaar hebben. Tenslotte worden de labels gebruikt voor websites waarin de milieuprestaties van specifieke auto's worden gepresenteerd (zie hieronder).

Website: <http://www.vrom.nl>

## 2 Europese emissienormen

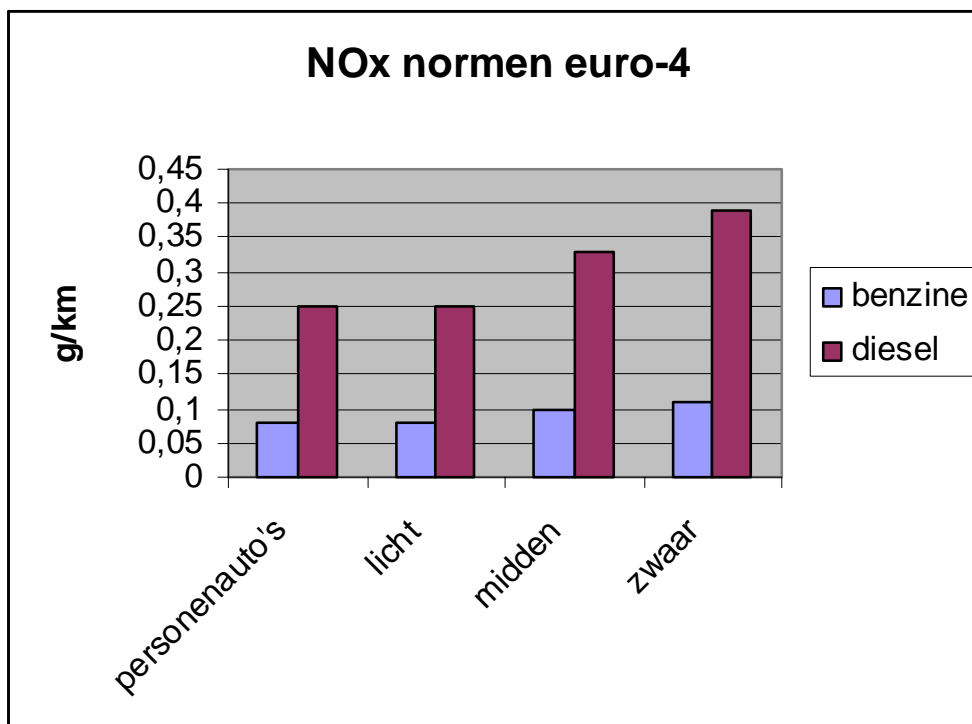
Sinds begin jaren '90 zijn Europese normen, 'Euroklassen', geïntroduceerd die grenswaarden aangeven voor de luchtvervuilende emissies van personenauto's, bestelauto's en vrachtwagens<sup>5</sup>. Deze normen worden nog altijd verder aangescherpt. De nieuwste norm, Euro4, wordt bijvoorbeeld in 2005 geïntroduceerd. Hierin is de grenswaarde voor de NO<sub>x</sub>-emissies gehalveerd ten opzicht van de Euro3-norm.

Er bestaan verschillende grenswaarden voor personenauto's, bestelauto's en vrachtwagens en voor verschillende soorten brandstoffen (benzine en diesel). In figuur 3 zijn de Euro4-normen voor personen- en bestelauto's, uitgesplitst naar benzine en diesel, afgebeeld in een grafiek. Hieruit blijkt duidelijk dat de normen voor zwaardere bestelauto's soepeler zijn dan die voor lichte bestelauto's en personenauto's. Nog groter zijn de verschillen tussen voertuigen die rijden op benzine of diesel. De Euro4 grenswaarden voor dieselveertuigen zijn in alle gevallen meer dan drie keer zo hoog als voor benzinevoertuigen. Overigens is de uitstoot per kilometer van het broeikasgas CO<sub>2</sub> bij diesel lager dan bij benzine. Naar verwachting worden in de Euro5-norm de grenswaarden voor benzine en diesel gelijk getrokken. De Euro5-norm wordt waarschijnlijk verplicht in 2010.

---

<sup>5</sup> Voor vrachtwagens werden in de jaren '80 al normen geïntroduceerd.

figuur 3 Euro4-normen voor NO<sub>x</sub>-emissies



Bron: CE, 2001

Alle nieuw verkochte auto's moeten voldoen aan de heersende Euronorm. Sommige modellen lopen voor op die verplichting. Zo bestaan er nu al voertuigen die voldoen aan de Euro4-norm. Daarom hebben consumenten een beperkte keuze wat betreft de Euronorm bij de aanschaf van nieuwe auto's. Voor tweedehands voertuigen ligt dat anders. Oudere voertuigen liggen in een oudere Euroklasse en zijn dus vervuilender. Zeer oude voertuigen (van voor 1989) hebben zelfs helemaal geen katalysator en vervuilen het meeste. Consumenten hebben bij de aanschaf van tweedehands auto's dus een grote invloed op de milieuprestatie van hun aanschaf.

Overigens is de feitelijke uitstoot van luchtvervuilende emissies in grote mate afhankelijk van het onderhoud van de auto. Daarom is de Euroklasse van een tweedehands auto geen betrouwbare maat voor de werkelijke vervuilingsgraad. De verplichte APK-keuring kan vanwege onnauwkeurigheden in het meetproces en het gebruik van ruime marges geen onderscheid maken tussen verschillende Euroklassen. Wel wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen auto's met en zonder katalysator. Hierdoor worden de keuzemogelijkheden voor milieubewuste consumenten bij de aanschaf van tweedehands auto's beperkt: een keuze voor een tweedehands auto met een strenge Euronorm is immers geen garantie dat de werkelijke uitstoot overeenkomt met de grenswaarde in de norm. Wat overblijft is de keuze tussen een auto met of zonder katalysator. Hiertussen bestaan de grootste verschillen qua luchtvervuilende emissies die tevens onderscheiden worden door de APK-keuring.



### 3 Informatie ANWB

De ANWB biedt op verschillende manieren milieu-informatie over auto's aan. Ten eerste verstrekt de zgn. autoadvieslijn telefonisch informatie (ongeveer 200.000 adviezen per jaar). Deze informatie gaat voornamelijk over de onveiligheid van voertuigen, maar soms ook over het brandstofverbruik (praktijktests). Daarnaast geeft ook de ANWB website milieu-informatie over auto's. Zo kunnen consumenten een lijst downloaden met alle auto's met energielabel A of B. Ook kan op de website gericht worden gezocht naar de milieuprestatie van auto's. Als uitvoer geeft dit systeem het verbruik, de CO<sub>2</sub>-emissies, en de energieklassen (zie figuur 4).

figuur 4 Voorbeeld uitvoer informatiesysteem ANWB

**Nieuwe auto: zoekresultaten**

U heeft gezocht: Audi, Audi TT, Benzine, Automaat

De volgende 8 auto's voldoen aan de door u aangegeven criteria. Ze zijn gesorteerd op absoluut verbruik (EnergieLabel). Aan de hand van het EnergieLabel kunt u snel zien of een auto zuinig is of niet ten opzichte van vergelijkbare auto's. U kunt de auto's ook zelf op een uitvoering sorteren door op 'merk en uitvoering' te klikken. Uitleg van de begrippen krijgt u door op de kopjes van de overige kolommen te klikken. Kies één auto om verder te gaan.

merk en uitvoering	E	B	Verbruik (l/100 km)	Verbruik (km/l)	CO <sub>2</sub> -uitstoot (g/km)	A B C D E F
1 Audi TT Coupe 132 kW aut '218'	A6	B	9.1	11.0	216	F
2 Audi TT Coupe 132 kW aut '221'	A6	B	9.2	10.9	221	F
3 Audi TT Roadster 132 kW aut '221'	A6	B	9.2	10.9	221	F
4 Audi TT Roadster 132 kW aut '223'	A6	B	9.3	10.8	223	F
5 Audi TT Coupe V6 184 kW QUATTRO AUT '235'	A6	B	9.9	10.2	235	F
6 Audi TT Coupe V6 184 kW QUATTRO AUT '238'	A6	B	9.9	10.1	238	F
7 Audi TT Roadster V6 184 kW QUATTRO AUT '238'	A6	B	9.9	10.1	238	F
8 Audi TT Roadster V6 184 kW QUATTRO AUT '243'	A6	B	10.0	10.0	240	F

Daarnaast heeft de ANWB in samenwerking met de Duitse zustermaatschappij ADAC de zogenaamde eco-test ontwikkeld. Hierin zijn auto's beoordeeld op zowel de luchtvervuilende emissies als de uitstoot van broeikasgasen. De beoordeling is gerelateerd aan de grootteklasse, net zoals de energielabels van VROM. Uit de resultaten van de test blijkt duidelijk dat diesel auto's meer luchtvervuilende emissies uitstoten dan auto's op benzine, terwijl de CO<sub>2</sub>-uitstoot van diesels relatief laag is.

De aparte beoordelingen voor luchtvervuiling en broeikasgasemissies vormen, bij elkaar opgeteld, de totale beoordeling van de auto. Hiervoor wordt een sterrensysteem gebruikt. Het aantal sterren dat een auto kan krijgen varieert van 1 (zeer slecht in de grootteklasse) tot 5 (zeer goed in de grootteklasse). In figuur 5 is een gedeelte van de resultaten afgebeeld ter illustratie. De totale lijst is beschikbaar op de website van de ANWB.

Website: <http://www.anwb.nl>

figuur 5 Enkele resultaten van de ANWB eco-test

Eco Test		ANWB					
Model		omw/vw	emissie-klasse	Verbruik l/100 km	emissie-punten	CO <sub>2</sub> punten	EcoTest eindwaardering
dieselmodellen vet gedrukt, grijze achtergrond							
DPF = roefilter, DPF+DeNOx = roefilter en NOx-katalysator, DI = directe benzine-inspuiting							
Mini's							
Fiat Panda 1.2 8V		1242/44	Euro4	6,1 B-e95	48	13	61
Daihatsu Cuore 1.0		669/43	Euro4	5,5 B-e95	43	16	61
Citroen C2 1.4 VTR SensoDrive		1380/54	Euro3	7,1 B-e95	46	5	50
Daewoo Matiz 1.0		666/47	Euro3	7,0 B-e95	41	7	48
Daihatsu Copen		669/50	Euro3	7,1 B-e95	28	11	39
Kleine middenklassers							
VW Polo 1.4 FSI	DI	1390/63	Euro4	6,2 B-sp	59	21	71
Renault Clio 1.2 16V		1149/55	Euro3	6,3 B-e95	48	21	69
Audi A2 1.6 FSI	DI	1596/61	Euro4	6,6 B-sp	49	17	66
Nissan Micra 1.2		1240/48	Euro4	6,5 B-e95	47	19	66
Hyundai Getz 1.1		1086/46	Euro4	6,5 B-e95	46	19	65
Fiat Punto 1.3 JTD multijet 16V		1246/51	Euro3	4,8 D	35	28	63
Lancia Ypsilon 1.3 JTD multijet		1246/51	Euro4	4,8 D	34	28	62
VW Polo 1.4 55		1390/55	Euro4	6,9 B-e95	46	16	62

#### 4 Platform Schone Voertuigen

Als onderdeel van het DEMO programma heeft Novem het Platform Schone Voertuigen opgezet. Het platform is gericht op kennisuitwisseling over schone voertuigen tussen overheden, NGO's en bedrijven (leasebedrijven, reinigingsbedrijven, etc.). Het platform communiceert via een website, een nieuwsbrief en door het organiseren van bijeenkomsten. De informatie op de website is ook toegankelijk voor consumenten en is vooral gericht op schone technieken, zoals het gebruik van aardgas als brandstof. Ook worden diverse nationale en internationale beleidsinstrumenten besproken die schone technologie stimuleren.

Website: <http://www.platformschonevoertuigen.nl>

#### 5 Umweltliste (Duitsland)

De Auto und Verkehr-Umweltliste van de Duitse Kraftfahrer-Schutz e.V. geeft informatie over een groot aantal personenauto's. De informatie is uitgesplitst naar model, uitvoering en brandstofsoort van de auto en omvat onder meer het brandstofverbruik, de milieuklasse (Euroklasse) en geluid. Ook wordt aangegeven wanneer een auto op één of meer criteria bovengemiddeld scoort binnen zijn grootteklasse (door middel van een bloemetje, zie figuur 6). Daarnaast kan de gebruiker zoeken naar passende auto's gegeven kenmerken zoals verbruik en milieuklasse.


Website: <http://www.autoundverkehr-umweltliste.de/>





figuur 6 Voorbeeld uitvoer van website Auto und Verkehr-Umweltliste (Kraftfahrer-Schutz e.V.)

Modellsucher: Hersteller=Volkswagen Typ= Lupo



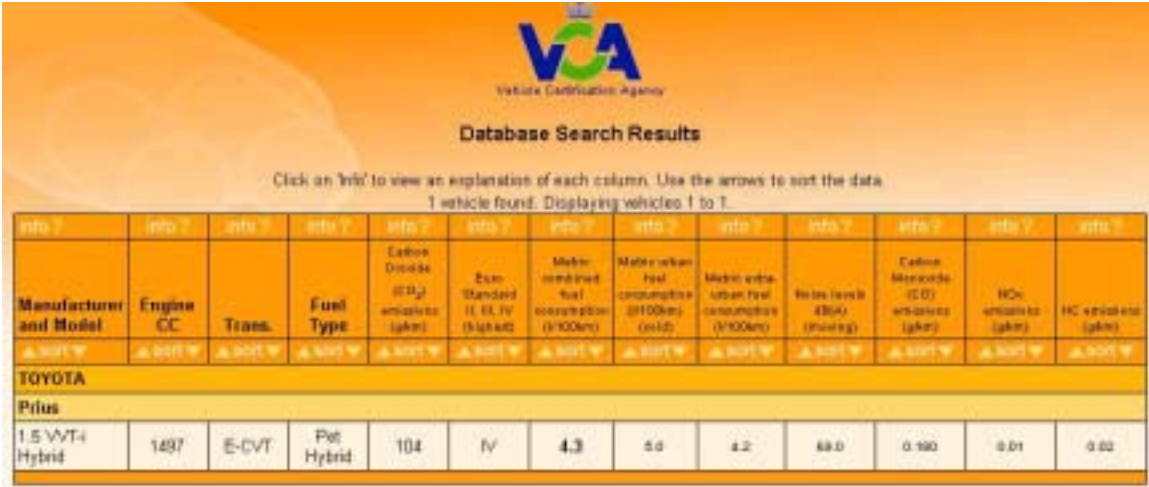
Hersteller	Typ	Ausführung	ccm	PS	Vmax km/h	l/100km	Kraftstoff	Gewicht kg	EU-Klasse	Standgeräusch	Verbrauchsgeräusch	Preis €	Info	Merkmale
Volkswagen	Lupo	<a href="#">1.7 SDI</a>	1716	60	157	4,4	D	969	EU 3	83	73	13.400		
Volkswagen	Lupo	<a href="#">1.4 TDI</a>	1422	75	170	4,3	D	983	EU 3	82	73	12.125		
Volkswagen	Lupo	<a href="#">1.4 16V 75PS Automatik</a>	1390	75	168	7,2	B	950	EU 4	82	71	12.550		
Volkswagen	Lupo	<a href="#">1.4 16V 75PS</a>	1390	75	172	6,2	B	916	EU 4	81	72	11.480		
Volkswagen	Lupo	<a href="#">1.4 16V 101PS</a>	1390	100	188	6,6	B	936	EU 4	83	72	13.275		
Volkswagen	Lupo	<a href="#">1.4 I</a>	1390	60	160	6,1	B	910	EU 4	83	74	10.800		
Volkswagen	Lupo	<a href="#">1.0 I</a>	999	50	152	5,8	B	891	EU 4	81	72	9.900		
Volkswagen	Lupo 3L TDI	<a href="#">1.2 TDI</a>	1191	61	165	3	D	854	EU 4	81	71	14.575		
Volkswagen	Lupo FSI	<a href="#">1.4 FSI</a>	1390	105	199	4,9	B	900	EU 4	84	69	15.400		
Volkswagen	Lupo GTI	<a href="#">1.6 16V 125PS</a>	1598	125	205	7,3	B	975	EU 4	84	74	17.850		

### 6 New Car Database (Groot Brittannië)

De New Car Database van het Britse Vehicle Certification Agency (VCA) geeft informatie over de milieuprestatie van nieuwe personenauto's. De informatie is zeer uitgebreid en omvat onder meer brandstofverbruik (gemiddeld, stedelijk en buiten-stedelijk), geluid en emissies van CO, HC, PM en NO<sub>x</sub> (zie figuur 7). De informatie is uitgesplitst naar merk, model en brandstofsoort.

Website: <http://www.vcacarfueldata.org.uk/>

figuur 7 Voorbeeld uitvoer New Car Database



Database Search Results

Click on 'Info' to view an explanation of each column. Use the arrows to sort the data.  
1 vehicle found. Displaying vehicles 1 to 1.

Manufacturer and Model	Engine CC	Trans.	Fuel Type	Carbon Dioxide (CO <sub>2</sub> ) emissions (g/km)	Euro Standard (II, III, IV (light))	Motor combined fuel consumption (l/100km)	Motor urban fuel consumption (l/100km) (city)	Motor extra-urban fuel consumption (l/100km)	Noise levels (dB(A) (moving))	Carbon Monoxide (CO) emissions (g/km)	HC emissions (g/km)	HC emissions (g/km)
TOYOTA												
Prius												
1.5 VVT-i Hybrid	1497	E-CVT	Pet Hybrid	104	IV	4.3	5.0	4.2	69.0	0.180	0.01	0.02

## **7 Europees beoordelingssysteem wegvoertuigen**

Het onderzoeksprogramma Cleaner Drive streeft naar een Europees beoordelingssysteem voor de milieuprestatie van wegvoertuigen (Cleaner Drive, 2003). In dit programma participeren organisaties uit verschillende Europese landen. Met het beoordelingssysteem kunnen de milieuprestaties van voertuigen worden vergeleken.

De methodologie van het systeem is mede door Novem en TNO ontwikkeld en toegepast in een internettool die veel lijkt op bovengenoemde tools (ANWB systeem, Umweltliste en New car database). De toegevoegde waarde van Cleaner Drive ten opzichte van de bestaande tools is tweeledig.

Ten eerste wordt gewerkt aan één enkel, samengesteld criterium voor de milieuprestatie van wegvoertuigen. De bovenstaande tools geven juist informatie over een hele serie criteria (verbruik, uitstoot CO<sub>2</sub>, uitstoot NO<sub>x</sub>, etc.). Maar met de Cleaner Drive methodologie kan de consument voertuigen eenvoudig vergelijken op één enkel criterium. Cleaner Drive houdt rekening met zowel broeikasemissies (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>) als verzurende en gezondheidsbepalende emissies (CO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, HC, SO<sub>2</sub>). Om de totale, samengestelde milieuprestatie te beoordelen worden de verschillende emissies gewogen opgeteld. Hierbij wordt gebruik gemaakt van twee wegingsfactoren: 1) het 'global warming potential' van broeikasgassen (GWP; vastgesteld door de IPPC) en 2) de externe kosten van de verschillende emissies. Op grond van de gewogen som van emissies wordt een score tussen 0 en 100 toegekend aan voertuigen. Hierbij geldt, hoe hoger de score, hoe beter de milieuprestatie.

Ten tweede wordt in Cleaner Drive de milieuprestatie bepaald aan de hand van zowel emissies die vrijkomen bij het gebruik van de auto als bij de productie en distributie van de benodigde brandstof. Andere tools geven alleen informatie over de emissies tijdens het gebruik.

Vanwege het ontbreken van betrouwbare gegevens is besloten niet de geluidsprestaties van voertuigen te vergelijken. Waar beschikbaar wordt wel informatie gegeven over de aanschafprijs van voertuigen. Het project loopt tot juli 2004.

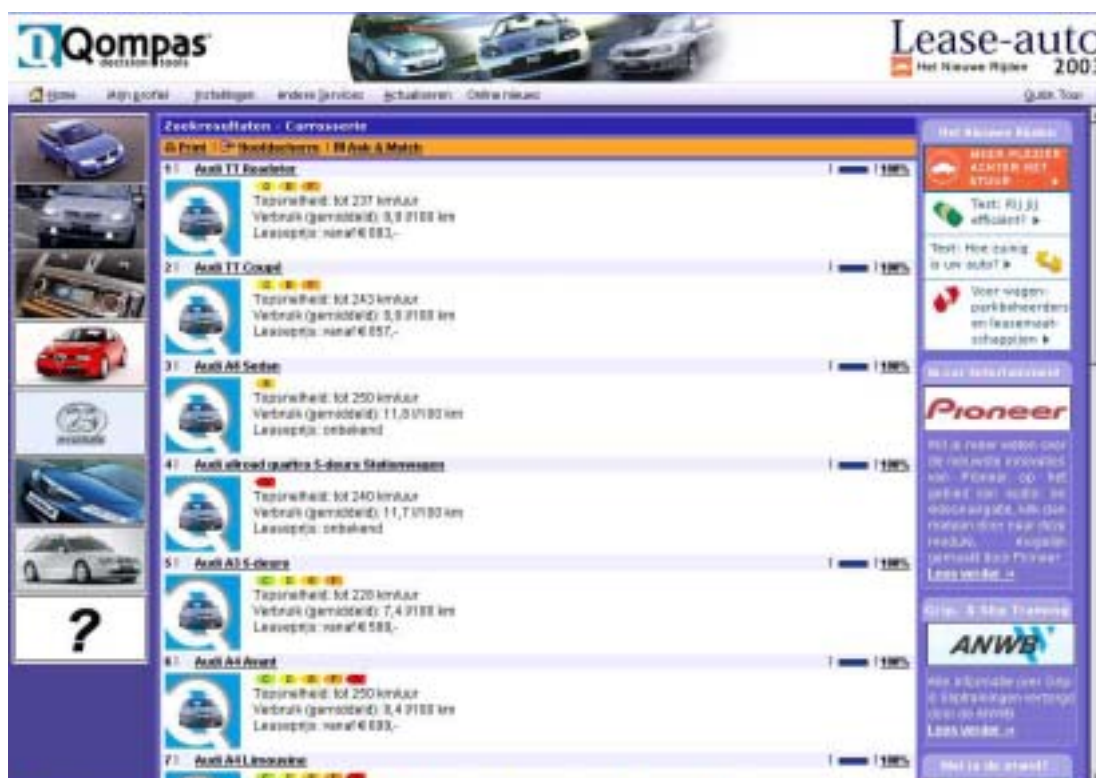
Websites: <http://www.cleaner-drive.com/>  
<http://www.schonevoertuigen.nl/>

## **8 Milieuvergelijking leaseauto's**

Qompas heeft met subsidie van Novem een software tool uitgebracht waarmee berijders van leaseauto's worden geïntroduceerd in Het Nieuwe Rijden. Tevens kunnen leaseauto's ermee worden vergeleken op brandstofverbruik, verbruiksklasse, topsnelheid en prijs. Een voorbeeld is gegeven in figuur 8.



figuur 8 Qompas decision tool leaseauto's. Voorbeeld van screenshot



## 9 Andere websites

Tenslotte noemen we nog drie andere websites uit het buitenland waar consumenten informatie over emissies kunnen krijgen bij de aanschaf van auto's. Deze websites lijken veel op de eerder genoemde sites. Daarom gaan we er niet uitgebreid op in en noemen we alleen de naam en de URL van de sites.

- Umweltliste Verkehrsclub Deutschland (VCD): <http://www.vcd.org>
- Verenigde Staten (environmental protection agency, EPA): <http://www.epa.gov/greenvehicles>
- Verenigde Staten (American Council for an Energy-Efficient Economy; ACEEE) <http://www.greenercars.com/indextext.html>
- Verenigde Staten (US department of energy en EPA): <http://www.fueleconomy.gov/feg/FEG2000.htm>

## 10 NCAP rating voor veiligheid

In tabel 2 is aangegeven dat bij aankoop van een voertuig ook keuzes kunnen worden gemaakt over veiligheid. Bij de veiligheid van personenverkeer wordt onderscheid gemaakt tussen veiligheid voor de inzittenden van de auto (passief en actief) en veiligheid voor de overige verkeersdeelnemers. Het eerste type veiligheid wordt voornamelijk bepaald door de constructie van de auto en de aanwezigheid van veiligheidsaccessoires (air-bags, kreukelzone, etc.). Hierover is het Europese NCAP systeem ontwikkeld waarmee de veiligheid van personenauto's wordt beoordeeld. Auto's krijgen sterren voor de overlevingskansen van inzittenden (maximaal vijf sterren). De NCAP tests worden gecommuniceerd aan consumenten via publicaties in diverse media zoals de Consumentengids (2003).

De onveiligheid voor andere weggebruikers wordt grotendeels bepaald door rijgedrag, maar ook door fysieke eigenschappen van de auto (bijvoorbeeld hoge bumpers kunnen extra letsel veroorzaken bij ongevallen met voetgangers). Over de veiligheid voor overige weggebruikers is beperkt informatie beschikbaar in de NCAP tests (veiligheid voor voetgangers).

### **Samenvatting**

Voor de aankoop van nieuwe personenauto's is veel milieu-informatie beschikbaar. Een gedeelte van deze informatie wordt bij de dealer gepresenteerd (bijvoorbeeld de energielabels van het Ministerie van VROM). Consumenten hebben hierdoor direct inzicht in de milieuprestatie van de auto die ze op het oog hebben. Een ander gedeelte is beschikbaar op websites of in boekjes.

In hoofdstuk 2 noemden we vijf types milieubelasting (emissies, geluidshinder, ruimte, onveiligheid en congestie). In tabel 2 gaven we aan dat consumenten er drie van kunnen beïnvloeden bij de aankoop van voertuigen: emissies, geluidshinder en onveiligheid.

Uit ons overzicht blijkt dat op verschillende plaatsen informatie over de emissies van nieuwe auto's beschikbaar is. Op verschillende websites komen de milieueffecten van de brandstofsoort, de Euroklasse en relatieve zuinigheid van de auto goed tot uitdrukking. Dit wil overigens niet zeggen dat deze informatie veel gebruikt wordt. De emissies van broeikasgassen zijn gekoppeld aan het brandstofverbruik. Hiervoor bestaan labels waarvan duidelijk is dat die gebruikt worden bij de verkoop van nieuwe auto's.

Voor tweedehands auto's ligt het anders. Van veel oudere modellen worden geen emissiegegevens (en ook geen verbruiksgegevens) verstrekt in de genoemde informatiesystemen. Er zit dus een witte vlek in de informatievoorziening bij de aanschaf van tweedehands auto's.

Ook over geluidshinder is weinig informatie beschikbaar voor consumenten. Als hier al iets over bekend is, dan is de betrouwbaarheid ervan laag. Ten slotte is over de veiligheid van inzittenden van nieuwe auto's is redelijk veel bekend en dit wordt tevens gecommuniceerd aan consumenten. Echter, over de veiligheid van voertuigen voor andere weggebruikers is weinig informatie beschikbaar.

## **3.2 Milieu-informatie over rijstijl**

tabel 2 geeft aan dat consumenten met hun rijstijl invloed kunnen uitoefenen op de emissies, geluidshinder, onveiligheid en congestie. TNO (2000) onderscheidt vier verschillende rijstijlen:

- de agressieve rijstijl (veel dynamiek, dringen, snel);
- Eco-drive (voorloper van Het Nieuwe Rijden);
- de normale rijstijl (zoals tot voorkort aangeleerd in rijopleiding);
- de ei-rijstijl (langzaam, voorzichtig).

Hieraan kan de nerveuze rijstijl (veel dynamiek) worden toegevoegd. De vier rijstijlen zijn door TNO onderzocht (TNO, 2000) op emissiekenmerken. Het onderzoek laat zien dat de rijstijl een grote invloed heeft op emissies. Daarnaast wor-



den ook de geluidshinder, de congestie en natuurlijk de verkeersveiligheid voor een deel bepaald door rijgedrag. Hieronder bespreken we vier informatiesystemen over rijstijl.

## 1 Het Nieuwe Rijden

Het programma Het Nieuwe Rijden (HNR) van Novem informeert consumenten over de manieren waarop de rijstijl kan bijdragen aan een lager brandstofverbruik en een verhoogde veiligheid. Deze rijstijl is een verbeterde versie van het Zwitserse Eco-drive. In vergelijking met andere rijstijlen (behalve de ei-stijl) is HNR zuiniger in brandstofverbruik en resulteert dus in minder broeikasemissies. Ten opzichte van de agressieve, de nerveuze en de ei-rijstijl leidt HNR tot minder emissies van luchtvervuilende stoffen. Bijkomende effecten van Het Nieuwe Rijden, ten opzichte van de agressieve, de nerveuze en de normale rijstijl, zijn een verhoogd comfort, een hogere verkeersveiligheid en minder geluidshinder.

De informatie wordt gecommuniceerd via de HNR website, in rijstijltrainingen (zowel voor rijbewijsbezitters als in de reguliere rijopleidingen) en met simulators. In 2004 wil HNR ook televisiespotjes als communicatiemedium gaan inzetten om de milieuvriendelijke rijstijl te bevorderen. Op de website van HNR vindt de gebruiker de belangrijkste tips voor een zuinige en veilige rijstijl, voor het regelmatig controleren van de bandenspanning en voor technische hulpmiddelen (zie ook hieronder). Rijstijlopleidingen kunnen worden gevolgd in de praktijk of in een simulator. Voor grote aantallen opleidingen kan tevens subsidie worden aangevraagd. Voor de opleiding van nieuwe bestuurders zijn inmiddels 90% van de instructeurs en examinatoren getraind in HNR. Tenslotte kunnen consumenten een computerspel downloaden van de website waarmee ze zelf hun rijstijl kunnen trainen om een lager brandstofverbruik te bereiken.

Websites: <http://www.eco-drive.ch/>  
<http://www.hetnieuwerijden.nl/>

## 2 In-car informatiesystemen

Diverse soorten auto-accessoires geven informatie over milieubelasting tijdens het gebruik van de auto:

- a Econometers of eenvoudige boordcomputers met brandstofverbruikmeters geven direct feedback over het verbruik.
- b Toerentellers helpen bij het tijdig doorschakelen naar een hogere versnelling, zoals wordt aanbevolen in Het Nieuwe Rijden.
- c Cruise control en snelheids- en toerenbegrenzers resulteren in een rustiger rijstijl en een brandstofbesparing (CE, 2002b). De begrenzers corrigeren het rijgedrag van de bestuurder. Hoewel dit soort apparatuur natuurlijk geen informatiesysteem is, nemen we ze voor de volledigheid toch mee in deze opsomming.
- d Bandenspanningsmeters zijn beschikbaar voor een beperkt aantal types auto's (bijvoorbeeld Renault Laguna). Hiermee kan in het dashboard continu de bandenspanning worden bijgehouden. Het verhogen en op peil

houden van de bandspanning van voertuigen resulteert in een vermindering van het brandstofverbruik met 1 à 2% (RIVM, 1997; CE, 1999a; Goudappel Coffeng, 2003).

- e De complexere boordcomputers integreren de meeste van de bovenstaande informatiesystemen. Daarnaast zijn ze vaak voorzien van een navigatiesysteem en kunnen ze waarschuwen voor files. Gebruik van navigatie kan leiden tot een rustiger rijstijl op onbekend terrein. Vaak zijn deze complexe computers verbonden met een 'black box' die de ritgegevens vastlegt. Tenslotte kunnen boordcomputers worden gebruikt als continue bron van feedback op het rijgedrag van chauffeurs (acceleratie, remmen, stilstaan met draaiende motor, etc).

In-car apparatuur heeft een zelflerend effect op het rijgedrag van de bestuurder. Uit onderzoek is gebleken dat, zelfs zonder HNR training, brandstofbesparende in-car accessoires het verbruik met gemiddeld 5% kunnen laten afnemen (HNR, 2004). Door kruisbestuiving met een zuinige rijstijl-opleiding kunnen de besparingen nog verder oplopen. Het bleek dat in-car apparatuur een bestuurder ondersteunt bij het onderhouden en verbeteren van een HNR rijstijl.

Interessant te vermelden is dat de overheid het plaatsen van in-car apparatuur fiscaal stimuleert door BPM-aftrek. Mede hierdoor bezit drie kwart van de Nederlandse nieuwverkopen in-car apparatuur. Deze fractie is aanmerkelijk hoger dan in andere Europese landen waar de regeling niet geldt.

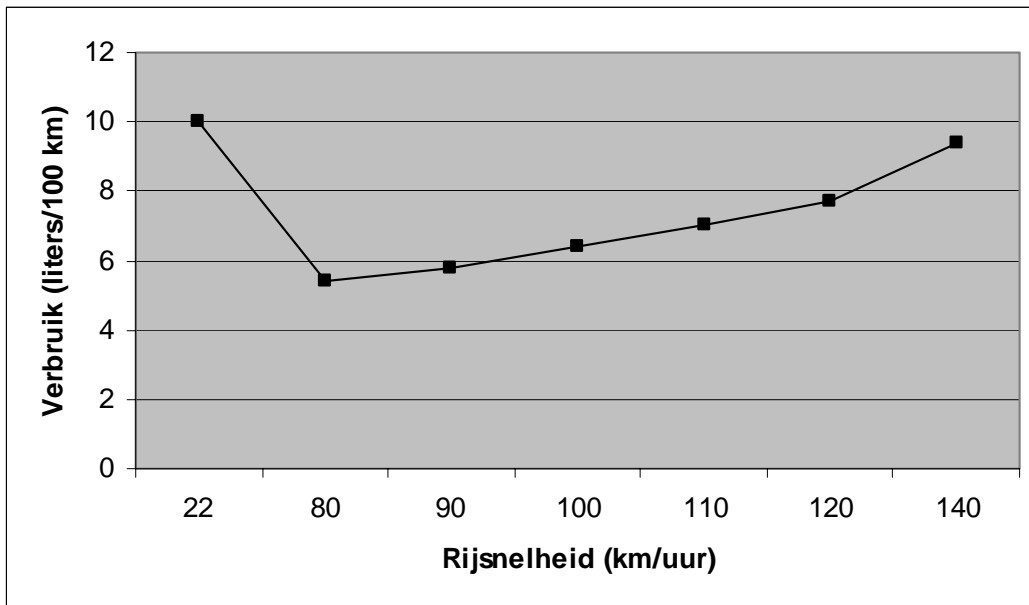
figuur 9 Voorbeeld van een multifunctionele boordcomputer met route- en fileinformatie, rijstijl feedback, etc.



### 3 Milieu Centraal

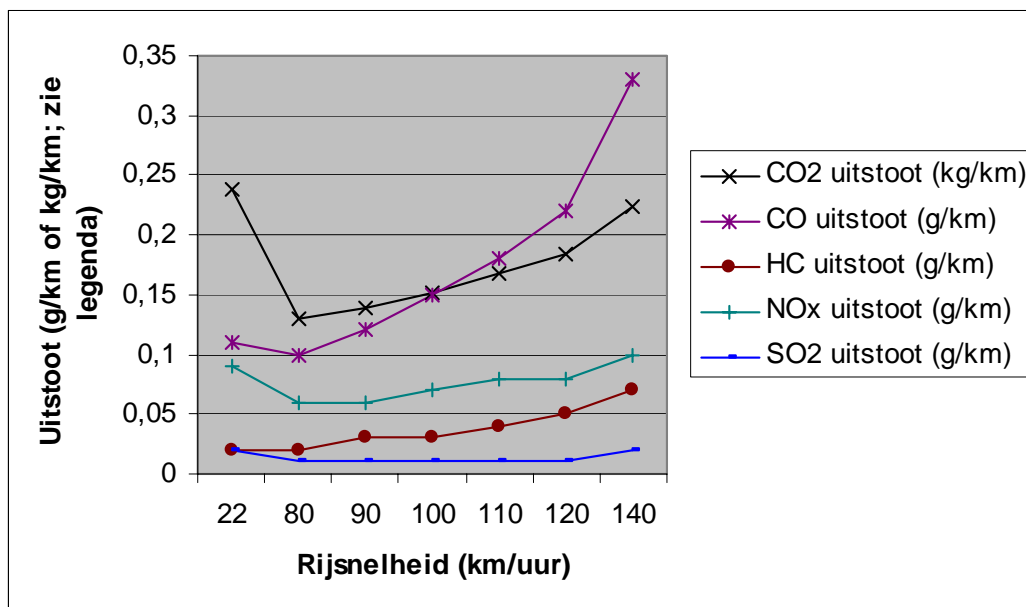
Milieu Centraal informeert consumenten door middel van haar website over duurzaam autogebruik. Hierbij wordt verwezen naar Het Nieuwe Rijden en worden cijfers gegeven over brandstofverbruik en uitstoot bij verschillende rijsnelheden. Deze cijfers zijn gevisualiseerd in figuur 10 en figuur 11.

figuur 10 Brandstofverbruik (benzine) als functie van de rijsnelheid in de stad (22 km/uur) en op de snelweg (80 tot 140 km/uur)



Het valt op dat het verbruik in de stad (gemiddeld 22 km/uur) bijna twee keer zo hoog is als wanneer de rijsnelheid 80 km/uur is. Op de snelweg neemt de snelheid iets meer dan lineair toe als functie van de snelheid (TNO, 2000).

figuur 11 De uitstoot van vijf stoffen voor verschillende rijsnelheden in de stad (22 km/uur) en op de snelweg (80 tot 140 km/uur)



Bron: Milieu Centraal, TNO

### Samenvatting

In tabel 2 is aangegeven dat een milieubewuste rijstijl kan leiden tot lagere emissies, minder geluidshinder, minder onveiligheid en lagere congestie. Uit ons overzicht hierboven leiden we af dat over deze vier soorten milieubelasting voldoende informatie wordt aangeboden. Rijstijlopleidingen, verschillende soorten in-car instrumenten en algemene gebruiksinformatie helpen de consument hun autogebruik aan te passen om een lagere milieubelasting te bereiken. Er bevinden zich dus geen witte vlekken in de informatievoorziening over de rijstijl van bestuurders.

## 3.3 Milieu-informatie bij het onderhoud van voertuigen

Bij het onderhoud van voertuigen kunnen consumenten invloed uitoefenen op de emissies, geluidshinder en onveiligheid (tabel 2). Hieronder noemen we twee relevante informatiebronnen.

### 1 Milieu Centraal

Door middel van haar website informeert Milieu Centraal consumenten over de mogelijkheden tot het milieuvriendelijk onderhouden van voertuigen. De informatie wordt aangeboden als tips over onder meer bandenspanning, onderhoudsbeurten, reparaties met gebruikte onderdelen, autowassen en auto-schadeverzekeringen (zie hieronder). Ook wordt uitleg gegeven over keurmerken die milieuvriendelijk onderhoud vergemakkelijken.

Website: <http://www.milieucentraal.nl>



## 2 Groene autoschadeverzekeringen

Een aantal verzekeringsmaatschappijen biedt 'groene' autoschadeverzekeringen voor volledig of beperkt casco aan. Deze verzekeringen vergoeden reparaties die worden uitgevoerd met gebruikte onderdelen in plaats van met nieuwe. Dit leidt tot de volgende milieuvoordelen:

- minder materiaal- en energiegebruik;
- minder uitstoot van verfdampen en vluchtige stoffen;
- minder afval.

Naast een lagere milieubelasting zijn ook de poliskosten lager.

### Samenvatting

Door te letten op onderhoud kunnen consumenten drie types milieubelasting beïnvloeden: emissies, geluidshinder en onveiligheid (zie tabel 2). Een deel van de informatie op dit vlak wordt al ondervangen door de APK-keuring en het feit dat het inmiddels vrij algemeen bekend is dat goed onderhoud beter is voor de veiligheid.

Daarnaast bieden de eerder in deze paragraaf besproken informatiebronnen de nodige relevante informatie. Het is echter de vraag of deze informatie de consument goed bereikt. Ze wordt namelijk niet aangeboden op het moment dat de meeste consumenten een keuze maken over het onderhoud: bij onderhoudsbedrijven. Daarnaast merken we op dat er weinig informatie beschikbaar is over de gevolgen van goed onderhoud op de emissies en geluidsprestaties van de auto in het dagelijks gebruik. Informatie over manieren om met onderhoud emissies terug te dringen (banden en olie met lage weerstand) is bijvoorbeeld weinig beschikbaar. Ook over de relatie tussen stille en wrijvingsarme banden is voor consumenten weinig informatie te vinden. Het lijkt er dus op dat er op dit vlak toch een leemte is in de informatievoorziening, zeker op het gebied van emissies en geluidshinder.

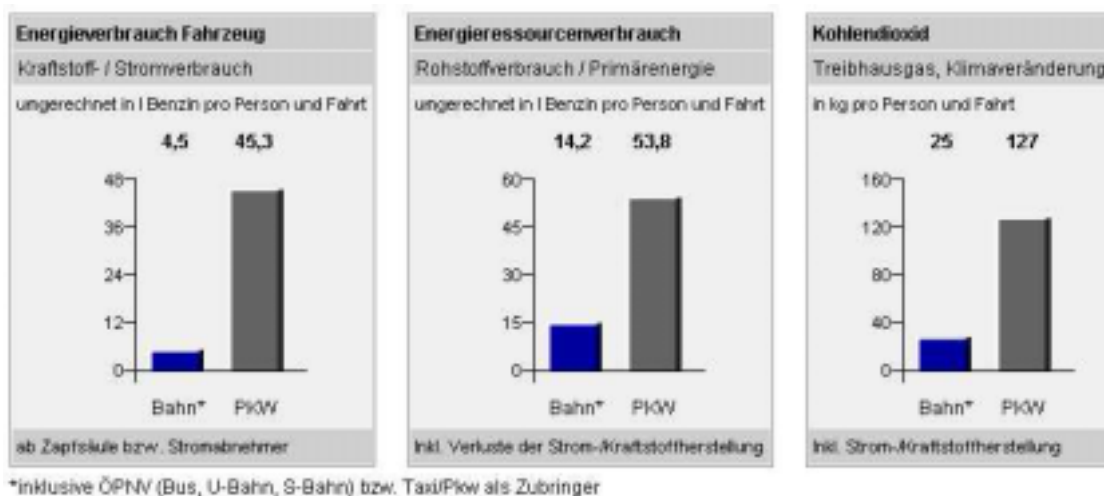
## 3.4 Milieu-informatie voor de keuze van vervoerswijze

Volgens tabel 2 kunnen consumenten invloed uitoefenen op alle vijf types milieubelasting – emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie – wanneer zij een keuze maken over hun vervoerswijze. Hieronder behandelen we vier relevante informatiebronnen.

### 1 Mobil Umwelt Check (Deutsche Bahn, Duitsland)

De Duitse spoorwegmaatschappij Deutsche Bahn (DB) heeft op haar website een uitgebreide reisplanner waarin autoreizen kunnen worden vergeleken met reizen per openbaar vervoer (IFEU, 2002; zie figuur 12 voor een voorbeeld van de uitvoer). De vergelijking gebeurt op basis van de reistijd en de milieuprestatie (energieverbruik en een aantal emissies: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en HC). Om deze milieuprestatie te berekenen wordt het autovervoer uitgesplitst naar grootteklasse van de auto, motortype en bezettingsgraad. Voor de OV-reis wordt gekeken naar de bezettingsgraad en vervoerstype (dieseltrein of elektrische trein, bus of taxi, etc.). Voor de berekening worden aannames gedaan met tamelijk grote onzekerheden. De betrouwbaarheid van de Mobil Umwelt Check is daarom beperkt.

figuur 12 Voorbeeld uitvoer van de Umweltmobilcheck van Deutsche Bahn voor een reis van Keulen naar München. De figuren geven vergelijkende getallen voor de trein (Bahn) en personenauto (PKW) betreffende energieverbruik (zowel alleen van het voertuig, links, als van het voertuig plus de benodigde raffinaderij en/of elektriciteitscentrale, midden) en betreffende de uitstoot van kooldioxide (rechts)



Website: [http://www.bahn.de/pv/fahrplan/umchk/die\\_bahn\\_umweltmobilcheck.shtml](http://www.bahn.de/pv/fahrplan/umchk/die_bahn_umweltmobilcheck.shtml)

## 2 Milieu Centraal

Milieu Centraal geeft op haar website informatie over de milieubelasting van verschillende vervoersmodaliteiten. Een gedeelte van de informatie is kwalitatief van aard en omvat een aantal feiten en tips over de schadelijke effecten van mobiliteit. Daarnaast heeft Milieu Centraal ook verschillende vervoersvormen vergeleken voor vakantie-reizen naar een aantal specifieke locaties (Parijs, Nice en Faro). Hier kunnen consumenten de milieubelasting van bijvoorbeeld een autoreis met twee personen vergelijken met dezelfde reis per vliegtuig.

Daarnaast geeft de website informatie over de effecten van korte ritten op de zgn. koude start emissies van een auto. Als de automotor nog koud is zijn de emissies namelijk veel hoger dan wat is voorgeschreven in de Euronormen. Tijdens korte ritten (onder 7,5 km) zijn de emissies per kilometer dus veel hoger dan tijdens lange ritten.

Website: <http://www.milieucentraal.nl>

## 3 Informatie over veiligheid

De website van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) geeft kwantitatieve informatie over de veiligheid van verschillende soorten vervoer (zie figuur 13). Deze cijfers zijn echter niet in eerste instantie gericht op consumenten, maar op beleidsmakers en onderzoekers. Hetzelfde geldt voor de publicatie 'EU energy and transport in figures' (EC, 2002). Ook hierin staan cijfers over het aantal dodelijke slachtoffers per reizigerskilometer in de EU-landen. Net als de SWOV-cijfers is ook deze informatie niet gericht op consumenten. De Verenigde Verkeersveiligheidsorganisatie (3VO) is wel



gericht op informatieverstrekking aan consumenten, maar heeft geen vergelijkende cijfers over veiligheid. Hieruit blijkt dat deze informatievoorziening kan worden verbeterd. Mogelijke verbeterpunten zijn:

- gebruik van een betere statistische maat. Omdat reizen per gemotoriseerd verkeer meestal veel langer zijn dan te voet of met de fiets, geeft het aantal slachtoffers per reizigerskilometer een verkeerd beeld van de totale aantallen slachtoffers. Wellicht is het beter dit getal per rit of per uur uit te drukken;
- nuancering van de getallen: wie zijn de slachtoffers (schoolkinderen? Ouderen?) wie zijn de daders?
- informatie over de (on)veiligheid van trein- en vliegvluchten toevoegen.

figuur 13 Risico per vervoerswijze uitgedrukt als het aantal dodelijke slachtoffers in Nederland per jaar per miljard reizigerskilometers

Vervoermiddel	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Lopen	41.01	31.71	34.59	33.43	34.08	32.60	31.70
Fiets	19.72	18.13	17.39	15.07	14.88	15.13	14.90
Snorfiets	202.23	161.30	114.24	62.32	111.63	98.90	63.01
Bromfiets	96.62	88.60	74.47	91.28	88.45	100.44	79.76
Motor/scooter	70.22	77.13	70.28	54.58	80.78	86.67	67.79
Auto (bestuurder)	6.00	5.26	4.97	4.88	4.42	4.21	4.03
Auto (passagier)	4.11	3.46	3.07	3.19	3.32	3.26	2.75
Bus/tram/metro	0.12	0.12	0.35	0.24	0.00	0.11	0.11
Overig	3.99	4.51	4.71	2.97	4.63	4.73	4.03
Totaal	8.00	7.05	6.70	6.16	6.19	6.15	5.62

Doden per miljard reizigerskilometers. Bron: BIS-V - AVV - Verkeersongevallen / CBS - OVG.

#### 4 Informatievoorziening voor carpoolen

Omdat de milieubelasting verdeeld wordt over een groter aantal personen reduceert carpoolen de milieubelasting per reizigerskilometer. Er bestaan diverse informatiebronnen over carpoolen. We noemen als voorbeeld de website van Carpooldate (zie figuur 14). Hierop kunnen geïnteresseerden zich inschrijven voor carpoolen en een geschikte meerrijder zoeken.

Website: <http://www.carpooldate.nl/>

figuur 14 Voorbeeld screenshot van de website van Carpooldate



### Samenvatting

Door het maken van keuzes in de vervoerswijze hebben consumenten invloed op alle types milieubelasting die zijn genoemd in tabel 2. Uit het overzicht hierboven blijkt dat voor een aantal types milieubelasting informatiesystemen beschikbaar zijn. Er bevindt zich echter een aantal witte vlekken in de informatievoorziening. De beschikbare en ontbrekende informatie kan in de volgende punten worden samengevat.

- 1 Voor Nederland is er voor consumenten op gebied van emissies momenteel alleen een milieuvergelijking voor een drietal vakantieritten beschikbaar (website Milieu Centraal). Milieu Centraal heeft laten weten te werken aan meer informatie op dit gebied.
- 2 Over de invloed op emissies kunnen consumenten ook informatie vinden op de DB website. Dit is echter niet voldoende voor Nederlandse consumenten om twee redenen. Ten eerste omdat deze informatie alleen beschikbaar is voor reizen in Duitsland. Ten tweede omdat de betrouwbaarheid van de informatie zeer beperkt is.
- 3 Informatie over ruimtegebruik, versnippering van de open ruimte en congestie ten gevolge van openbaar vervoer en/of eigen vervoer is beperkt tot de algemene kennis hierover. Openbaar vervoer neemt over het algemeen minder plaats in en vermindert daardoor congestieproblemen. Voor de meer precieze berekening van milieudruk door ruimtegebruik en versnippering zou een nieuwe methodologie moeten worden opgesteld.
- 4 Informatie over de veiligheid van verschillende vervoerswijzen is beschikbaar, maar niet afgestemd op consumenten. Ook deze informatie kan beter worden aangeboden. Bijvoorbeeld een folder met daarin de data uit figuur 13.
- 5 Voor carpoolen is veel vooral praktische informatie beschikbaar. Dit lijkt op dit punt voldoende.



- 6 Over de effecten van korte ritten op emissies vanwege een koude start is weinig informatie beschikbaar voor consumenten.

Kortom, voor de vergelijking van vervoerswijzen moet nog veel werk worden verzet. In hoofdstuk 5 zullen we voornamelijk hier aandacht aan besteden.

### 3.5 Milieu-informatie bij compensatie van milieubelasting

De beschikbare informatie over compensatiemogelijkheden beperkt zich tot klimaatcompensatie bij vliegreizen en autoreizen. Klimaatcompensatie is het vereffenen van de milieubelasting ten gevolge van de uitstoot van broeikasgassen. Een voorbeeld is het planten van bomen (zie ook de website van Milieu Centraal). Om te weten hoeveel klimaatcompensatie nodig is voor een bepaalde reis, moet de uitstoot van broeikasgas berekend worden. Er bestaan diverse informatiesystemen om de milieubelasting van vliegreizen te bepalen t.b.v. klimaatcompensatie (zie bijvoorbeeld figuur 15). Op de volgende websites kunnen consumenten de milieubelasting van vliegreizen zelf meten en eventueel compenseren:

- <http://www.chooseclimate.org/flying/mapcalc.html>
- <http://www.treesfortravel.nl>
- <http://www.coolflying.nl>
- <http://www.cooldriving.nl>

figuur 15 Voorbeeld van een website voor de klimaatcompensatie van vliegreizen



Samengevat bieden de genoemde informatiesystemen alleen de mogelijkheid om de bijdrage aan het broeikaseffect door vliegreizen en autoreizen te compenseren. Geïntegreerde systemen voor de berekening van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door

andere vervoersmiddelen en de bijhorende klimaatcompensatie zijn niet gevonden.

### **3.6 Informatie over totale milieuprestatie**

In figuur 1 zijn vijf momenten genoemd waarop consumenten en verladers de milieubelasting van hun mobiliteit kunnen beïnvloeden. Hierboven hebben we de bestaande informatiesystemen geïnventariseerd voor elk van deze momenten. Naast het bieden van informatie op die vijf momenten is het ook mogelijk informatie te bieden over de totale milieubelasting van verkeer en vervoer door een organisatie of individu. Voor beleidsmakers is hierover relatief veel informatie beschikbaar. Hierbij kan onder meer gedacht worden aan de vele RIVM publicaties over de milieueffecten van verkeer en vervoer. Deze publicaties voor beleidsmakers gaan veelal over de totale milieueffecten in heel Nederland (of Europa) dan wel over de gemiddelde milieueffecten voor een bepaald type vervoer. Voor consumenten of bedrijven zijn echter ook enkele systemen die de totale milieueffecten van een individu of een wagenpark in beeld brengen. Hieronder noemen we drie zulke systemen.

#### **1 Working 9 to 5 on climate change: an office guide**

Het World Resources Institute (WRI, 2002) heeft een spreadsheet ontwikkeld waarmee de milieubelasting van kantoorgebaseerde bedrijven kan worden berekend. Op basis van verbruikscijfers en/of afgelegde afstanden wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot berekend ten gevolge van zakenreizen, woon-werkverkeer, etc. Ondernemers kunnen op deze manier de totale milieubelasting van hun organisatie monitoren en indien gewenst maatregelen nemen om de milieubelasting te verminderen.

#### **2 Milieuefficiency scan**

Om wagenparken te beoordelen op hun milieuprestatie is door CE in opdracht van NOVEM de Milieuefficiency Scan (MES) ontworpen (CE, 2001). Met dit computerprogramma kan de milieuprestatie van een wagenpark in kaart gebracht worden en kunnen verschillende investeringsscenario's worden vergeleken op milieuprestatie en kosten. Zo kan bijvoorbeeld worden berekend wat de milieuwinst is van toepassing van LPG of aardgas bij bestelauto's en wat de eventuele (meer)kosten hiervan zijn. Het programma is toegepast op het wagenpark van een aantal gemeentes en dat van Rijkswaterstaat. Het is via NOVEM beschikbaar voor derden.

#### **3 Toolbox voor duurzaam autoleasen**

Grontmij heeft een toolbox voor duurzaam autoleasen ontwikkeld. Het doel is dat wagenparkbeheerders en leasemaatschappijen maatregelen treffen om het leasepark van een bedrijf duurzamer te maken. De maatregelen betreffen verschillende keuzemomenten zoals de aanschaf en de rijstijl.



## **Samenvatting**

De informatie over de totale milieuprestatie beperkt zich voornamelijk tot de emissies van voertuigen. Geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie komen niet aan de orde in de hierboven besproken informatiesystemen.





## 4 Informatiesystemen goederenvervoer

Ook in het goederenvervoer kunnen milieu-informatiesystemen de keuzes van vervoerders en verladers beïnvloeden. Bijvoorbeeld, een systeem dat het brandstofverbruik van verschillende typen vrachtwagens naast elkaar zet stelt de vervoerder in staat te kiezen voor de trucks met het laagste verbruik. Omdat de gemaakte keuzes in het goederenvervoer rationeler zijn dan in het personenvervoer (Peeters, 2003), verwachten we dat informatiesystemen hier een nog grotere rol kunnen spelen dan in het personenvervoer.

Toch bestaan er relatief weinig milieu-informatie systemen voor goederenvervoer. In hoofdstuk 2 noemden we vijf momenten waarop verladers en vervoerders de milieubelasting kunnen beïnvloeden: aanschaf, rijstijlkeuze en onderhoud van voertuigen, de keuze van vervoerswijze en de keuze voor compensatie van milieubelasting. We beperken ons hier tot de vervoerswijze keuze en daarnaast alleen voor het wegvervoer maatregelen op gebied van aanschaf, rijstijl en onderhoud (zie ook paragraaf 1.5).

### 4.1 Milieu-informatie bij de aanschaf, rijstijlkeuze en onderhoud van wegvoertuigen

Het aantal informatiebronnen voor milieu-informatie voor aanschaf, rijstijlkeuze en onderhoud van wegvoertuigen in het goederenwegvervoer is beperkt. Vandaar dat we in deze paragraaf alle relevante bronnen wat betreft zowel aanschaf, rijstijl en gebruik bespreken.

De informatie waar we het in dit hoofdstuk over hebben is met name van belang voor de vervoerders, maar zou in sommige gevallen ook voor verladers van belang kunnen zijn.

#### 1 Importeurs en vakbladen (emissies, geluidshinder en onveiligheid)

Voor het goederenwegvervoer bestaan geen uitgebreide websites met verbruiks- en emissiecijfers zoals voor personenvervoer. Volgens Transport en Logistiek Nederland (TLN) komt dit omdat het moeilijk is de verbruikscijfers te vergelijken. Hoewel er gestandaardiseerde verbruikstests bestaan (CE, 1999b) is het werkelijke verbruik sterk afhankelijk van de rijstijl en gebruikscondities, zoals belading. Het verbruik is tevens afhankelijk van allerlei voorzieningen die op het transportmiddel zijn aangebracht en die gebruik maken van de hoofdmotor (kranen, kiep-bakken, steunpalen, etc.).

Bij de aanschaf van vrachtwagens is de importeur de belangrijkste milieu-informatiebron. Deze levert ook informatie over geluid en onderhoud. De milieu-informatie bestaat voornamelijk uit verbruikscijfers, maar eventueel ook informatie over emissie(klasse). Deze gegevens zijn vaak aangepast aan het specifieke

profiel van de vervoerder. Daarnaast publiceren sommige vakbladen in het wegtransport de verbruikscijfers van nieuwe modellen vrachtwagens. Hiervoor geldt hetzelfde als hierboven is vermeld: het werkelijke verbruik is sterk verbonden aan het gebruik van het vervoermiddel.

Ook over geluid is de nodige informatie beschikbaar via vakbladen en leveranciers. De verschillende eisen op dit vlak (o.a. voor sommige stadscentra) spelen hierbij ook een rol.

De onveiligheid voor andere weggebruikers is bij vrachtauto's meer een issue dan bij personenauto's. Er bestaan wettelijke eisen op dit vlak maar ook de informatievoorziening is uitgebreider. Ook op dit punt is de meeste informatie te vinden bij leveranciers.

## **2 Blik op brandstof (emissies)**

In het project 'Blik op brandstof' van TLN wordt aandacht besteed aan brandstofbesparing in de transportsector. Onder begeleiding van een adviseur doorlopen groepen bedrijven de volgende drie fases:

- 1 Registratie van het verbruik.
- 2 Analyse van de verbruikscijfers met het doel inzicht te verschaffen in het verbruik.
- 3 Het bespreken van mogelijke verbeteropties:
  - a Het aanspreken van de chauffeurs op hun rijgedrag en
  - b samen met chauffeurs afwijkingen bestuderen die mogelijk samenhangen met de extra voorzieningen op de vrachtwagen (verwarming op de hoofdmotor, koelvoorzieningen, kiepinrichtingen, etc.).

## **3 Het Nieuwe Rijden voor vrachtwagens**

Het programma Het Nieuwe Rijden (HNR) van Novem informeert naast consumenten ook bedrijven in het goederenvervoer (zie verder paragraaf 3.2). De besparingspercentages kunnen hierbij oplopen tot 15%.

Bij vrachtauto's is in tegenstelling tot personenauto's al vaker sprake van in-car apparatuur die de chauffeur feedback geeft over het brandstofverbruik of de rijstijl. Ook zijn er veel vrachtauto's met automatische versnellingsbakken, vaak afgesteld op zuinig rijden bij lage toerentallen. De invloed van de rijstijl van de chauffeur is hierdoor soms beperkt tot anticiperend rijden, waarmee overigens nog steeds behoorlijke besparingen kunnen worden behaald.

Websites: <http://www.eco-drive.ch/>  
<http://www.hetnieuwerijden.nl/>

## **4.2 Milieu-informatie bij de keuze van vervoerswijze**

Voor *beleidsmakers* is volop informatie beschikbaar over de milieueffecten van verschillende modaliteiten in het goederenvervoer. Meestal gaat het hierbij echter om algemene vergelijkingen van vervoerswijzen en niet om milieuvergelijking van verschillende vervoerswijzen voor een specifiek transport. Het onderzoeksbureau IFEU heeft in 2002 een onderzoek gedaan waarin de milieueffecten van wegver-



voer en spoorvervoer zijn vergeleken voor een aantal concrete transportverbindingen in Europa. Maar ook dit soort rapporten zijn voor verladers die de milieueffecten van verschillende vervoerswijzen voor hun specifieke situatie willen vergelijken veelal onvoldoende specifiek.

Het Deense TEMA is een vergelijkend model voor verkeersemissies (TEMA, 1996). In het model worden verschillende vervoerswijzen vergeleken: auto, bus, vliegtuig, trein (personen en vracht), veerboot (personen en vracht), vrachtwagen en vrachtschip. De gebruiker wordt gevraagd een begin- en eindlocatie van een reis binnen Denemarken op te geven. Het model berekent vervolgens het energieverbruik en de emissies voor de verschillende vervoerswijzen tijdens de reis. Op grond van deze resultaten kunnen verladers een bewuste keuze maken voor de zuinigste, schoonste en goedkoopste vervoerswijze. Overigens is het model alleen bedoeld voor deskundigen die de aannames in het model op waarde kunnen schatten.

### **4.3 Informatie over totale milieuprestatie**

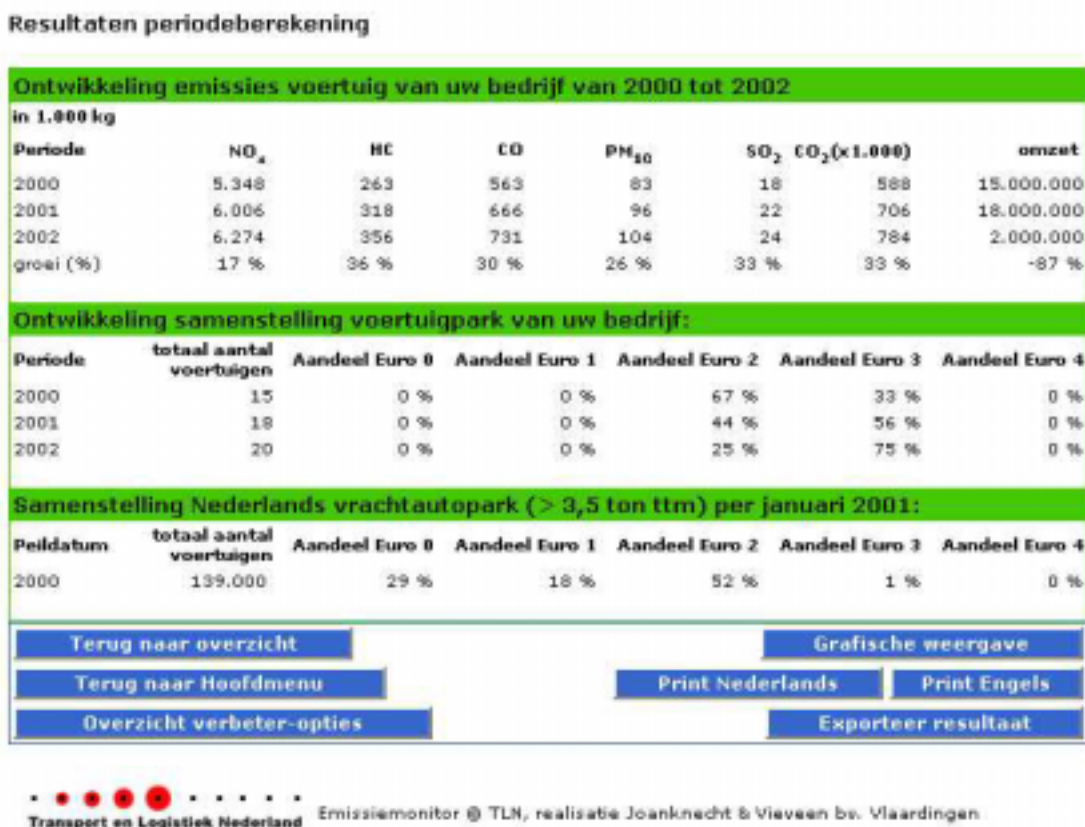
#### **1 TLN Emissiemonitor**

De Emissiemonitor van Transport en Logistiek Nederland (TLN) is een internetapplicatie waarmee ondernemers de emissies ten gevolge van hun transportactiviteiten over de weg kunnen bepalen (zie een voorbeeld in figuur 16). Ook kunnen vervoerders hun brandstofverbruik terugkoppelen aan de site en zo hun prestatie vergelijken met concurrenten. Aanleiding voor de monitor was de vraag van vervoerders naar hun emissiecijfers t.b.v. bijvoorbeeld acquisities. Het systeem berekent voertuigemissies op drie manieren:

- a Op jaarbasis.
- b Per rit.
- c Per vervoerscontract.

De uitkomsten kunnen worden gebruikt voor bijvoorbeeld ISO14001 certificering van een milieuzorgsysteem.

figuur 16 Voorbeeld resultatenblad van de TLN emissiemonitor



Het gebruik van de monitor is de laatste jaren beperkt geweest (ongeveer 100 hits per jaar). Reden hiervoor kan zijn dat verladers toch minder geïnteresseerd zijn in de milieuprestatie van vervoerders dan aanvankelijk gedacht (TLN, 2002). Daarnaast maken vervoerders voor acquisities en certificering wellicht ook gebruik van emissiegegevens van vrachtwagenproducenten.

In tegenstelling tot de emissiemonitor bestaat er wel vraag naar een goed brandstofmonitoringssysteem. Brandstofkosten zijn namelijk de tweede kostenpost in de transportsector (na loonkosten). Hoewel mogelijkheden bestaan voor het meten van kilometrage en brandstofverbruik (boordcomputers, GPS, managementinformatie van leasemaatschappijen) beschikken veel vervoerders nog steeds niet over een goed registratie- en monitoringssysteem. Dit blijkt mede uit de grote belangstelling voor het TLN project 'Blik op brandstof' waarin vervoerders worden geadviseerd over brandstofbesparing.

## 2 Milieuevaluatie NTM (Zweden)

Het Zweedse Netwerk voor Transport en Milieu (NTM) brengt evaluatieformulieren uit waarmee de milieuprestatie van vervoersbedrijven worden beoordeeld. De formulieren kunnen worden gebruikt in bijvoorbeeld acquisities. Daarnaast bestaan formulieren voor de milieuevaluatie van een bestaande transportroute (weg, spoor, water en lucht). Op de formulieren wordt gevraagd naar belading, milieuklasse van de vrachtwagen, brandstofverbruik,



etc. Hieruit volgt een duidelijk overzicht van de milieubelasting t.b.v. transportinkoop door verladers.

figuur 17 Evaluatieformulier Zweeds Netwerk voor Transport en Milieu (NTM)

**NTM** ENVIRONMENTAL DECLARATION – Road Transport  
 For full details for full terms visit [www.ntm.se](http://www.ntm.se)

Supplier:

Name:	<input type="text"/>	Agreement no.:	<input type="text"/>
Address:	<input type="text"/>	City:	<input type="text"/>
Contact person:	<input type="text"/>	Phone no.:	<input type="text"/>
e-mail:	<input type="text"/>	Home page:	<input type="text"/>

Route

From:	<input type="text"/>	To:	<input type="text"/>	Distance (km):	<input type="text"/>
-------	----------------------	-----	----------------------	----------------	----------------------

The data relates to the service as it:

will be  has been carried out during  -

Statistics and data

1. Average load per vehicle	<input type="text"/>	e.g. tonnes, m <sup>3</sup> pallets
2. Total volume during the spec. period	<input type="text"/>	as above
3. The customer's average load per lorry	<input type="text"/>	%
4. Number of shipments on the route	<input type="text"/>	number
5. Return load, per cent	<input type="text"/>	(100 % = always full)

6. Fuel

Type	Quality	Percentage
1. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7. Engine types and fuel consumption

Fuel consumption is:	
Estimated: <input type="checkbox"/>	Actual: <input type="checkbox"/>
Euro class (%):	Fuel consumption (l/km)
Euro 3: <input type="text"/>	<input type="text"/>
Euro 2: <input type="text"/>	<input type="text"/>
Euro 1: <input type="text"/>	<input type="text"/>
Euro 0: <input type="text"/>	<input type="text"/>
Other: <input type="text"/>	<input type="text"/>

8. Do you document fuel consumption per vehicle? Yes  No

### 3 TMS zelfscan

Voor het programma Transaction Modal Shift (TMS) is een zelfscan voor duurzame logistieke efficiëntie ontwikkeld. Deze scan helpt logistiek- en transportbedrijven om kosten te besparen en de uitstoot van CO<sub>2</sub> te verlagen. De scan bestaat uit een verkennende test en een afrondende test. De verkennende test geeft antwoord op de vraag of de scan eigenlijk wel interessant is voor het bedrijf. In de afrondende test wordt op basis van de bedrijfstypering een indicatie van mogelijke verbetermaatregelen gegeven.

Website: <http://www.transactie-modalshift.nl>

#### 4.4 Samenvatting

Over de aanschaf en het onderhoud van vrachtauto's is vrij veel informatie beschikbaar. Informatie over manieren om met onderhoud emissies terug te dringen (banden en olie met lage weerstand) is echter weinig beschikbaar. Informatie over rijstijl lijkt toereikend (met name via Het Nieuwe Rijden).

Milieu-informatiesystemen voor het goederenwegvervoer richten zich verder veelal op de milieubelasting door de totale vervoersactiviteiten. Als voorbeeld beschreven we de TLN emissie-monitor en de TMS zelfscan.

Voor milieuvergelijking ten behoeve van de *vervoerswijzekeuze* in het goederenvervoer noemden we een Deense informatiebron. Dit model is echter niet geschikt voor verladers, maar moet worden gebruikt door experts, die kunnen omgaan met de onzekerheden in de uitkomsten. Ook is onduidelijk of dit model betrouwbaar is en geschikt is voor de Nederlandse situatie.



## 5 Kansrijke opties

In de vorige twee hoofdstukken hebben we een overzicht gegeven van de belangrijkste te milieu-informatie die op dit moment beschikbaar is voor consumenten en verladers. Om de meest kansrijke opties voor betere informatiesystemen te identificeren bepalen we in dit hoofdstuk eerst de 'witte vlekken' in de bestaande informatievoorziening. Daarna werken we vier kansrijke opties verder uit.

### 5.1 Overzicht van bestaande informatie en witte vlekken in het personenvervoer

In hoofdstukken 3 en 4 hebben we de bestaande milieu-informatiesystemen voor consumenten en verladers geïnterviewd. Dit deden we aan de hand van de vijf types milieubelasting en de vijf momenten waarop consumenten en verladers de milieubelasting kunnen beïnvloeden.

tabel 4 geeft volgens dezelfde structuur een overzicht van de beschikbare informatie voor consumenten om de milieubelasting van *personenvervoer* te beïnvloeden.

tabel 4 Overzicht van de beschikbare informatie voor consumenten om de milieubelasting van personenvervoer te beïnvloeden

	<b>Emissies</b>	<b>Geluidshinder</b>	<b>Ruimtegebruik en doorsnijding van de open ruimte</b>	<b>Onveiligheid</b>	<b>Congestie</b>
<b>Aanschaf</b>	Nieuwe personen-auto's: + (vnl. CO <sub>2</sub> ) <b>Occasions:</b> – Brandstofkeuze: ± <b>Verschil tussen aanschaf nieuw of occasion:</b> –	–	n.v.t.	Inzittenden van voertuigen: + <b>Overige weggebruikers:</b> –	n.v.t.
<b>Rijstijl</b>	+	±	n.v.t.	±	n.v.t.
<b>Onderhoud</b>	–	–	n.v.t.	±	n.v.t.
<b>Vervoerswijzekeuze</b>	– (complexe berekening; niet beschikbaar voor reizen in Nederland)	– (complexe berekening)	–	–	– <sup>6</sup>
<b>Compensatie</b>	±	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

*Legenda:*  
 – niet beschikbaar voor consumenten  
 ± deels of matig beschikbaar voor consumenten  
 + breed en goed beschikbaar voor consumenten

<sup>6</sup> Hoewel een duidelijk overzicht van congestiekansen in verschillende vervoerswijzen ontbreekt krijgen consumenten wel informatie over files via de media.

De informatie met score – is gemarkeerd als witte vlek (vetgedrukt in de tabel). Dit wil zeggen dat deze informatie niet of nauwelijks beschikbaar is voor consumenten. De witte vlekken voor het personenvervoer zijn:

- 1 Informatie over niet CO<sub>2</sub>-emissies, geluidshinder en de onveiligheid van andere weggebruikers bij de aanschaf van nieuwe auto's.
- 2 Informatie over emissies, geluidshinder en de onveiligheid van inzittenden en overige weggebruikers bij de aanschaf van tweedehands auto's.
- 3 Informatie over de verschillen in grondstofgebruik, emissies en kilometrage tussen de aanschaf van nieuwe of tweedehands auto's.
- 4 Milieu-informatie voor onderhoud (vnl. invloed op emissies en geluidshinder via banden en olie).
- 5 Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze (emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie).

## 5.2 Overzicht van bestaande informatie en witte vlekken in het goederenvervoer

tabel 5 geeft volgens dezelfde structuur een overzicht van de beschikbare informatie voor consumenten om de milieubelasting van *goederenvervoer* te beïnvloeden.

tabel 5 Overzicht van de beschikbare informatie voor transportbedrijven om de milieubelasting van goederenvervoer te beïnvloeden

	Emissies	Geluidshinder	Ruimtegebruik en doorsnijding van de open ruimte	Onveiligheid	Congestie
<b>Aanschaf vrachtauto's</b>	±	±	n.v.t.	Inzittenden: + Overige weggebruikers: ±	n.v.t.
<b>Rijstijl vrachtauto's</b>	+	±	n.v.t.	±	n.v.t.
<b>Onderhoud vrachtauto's</b>	–	–	n.v.t.	±	n.v.t.
<b>Vervoerswijzekeuze</b>	<b>– (complexe berekening)</b>	<b>– (complexe berekening)</b>	–	–	<b>–<sup>7</sup></b>

Legenda:  
 – niet beschikbaar  
 ± deels of matig beschikbaar  
 + breed en goed beschikbaar

<sup>7</sup> Hoewel een duidelijk overzicht van congestiekansen in verschillende vervoerswijzen ontbreekt krijgen consumenten wel informatie over files via de media.





De informatie met score – is gemarkeerd als witte vlek (vetgedrukt in de tabel). Dit wil zeggen dat deze informatie niet of nauwelijks beschikbaar is voor verlaanders. De witte vlekken voor het goederenvervoer zijn:

*Wegvervoer:*

- 1 Milieu-informatie voor onderhoud (vnl. invloed op emissies en geluidshinder via banden en olie).

*Vervoerswijzekeuze:*

- 2 Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze (emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie).

### 5.3 Selectie van opties voor een nieuw informatiesysteem

In deze paragraaf presenteren we de opties voor een nieuw milieu-informatiesysteem. Deze selectie vindt plaats aan de hand van de volgende criteria:

- 1 Er is sprake van een witte vlek in de huidige informatievoorziening (zie de twee voorgaande paragrafen);
- 2 Voor deze witte vlek is voldoende betrouwbare milieu-informatie beschikbaar;
- 3 De beschikbare milieu-informatie is op een eenduidige en begrijpelijke wijze te presenteren;
- 4 Er zijn behoorlijke verschillen in de milieuprestatie van de (vanuit milieuoogpunt) 'beste' en 'slechtste' keuzemogelijkheid.

Op grond van deze criteria vallen de volgende 'witte vlekken' af:

*Personenvervoer:*

- *Informatie over niet-CO<sub>2</sub>-emissies bij de aanschaf van nieuwe auto's valt af vanwege criterium 4: de meeste nieuwe auto's voldoen aan dezelfde emissie-eisen (Euroklasse).*
- *Informatie over geluidshinder en onveiligheid bij de aanschaf van nieuwe of tweedehands auto's valt af vanwege criterium 2 en 3.*
- *Informatie over de verschillen in grondstofgebruik, emissies en kilometrage tussen de aanschaf van nieuwe of tweedehands auto's valt af vanwege criterium 2 en 3: het is zeer ingewikkeld de effecten van individuele keuzes voor nieuwe of tweedehands voertuigen in kaart te brengen.*
- *Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze over geluidshinder, ruimtegebruik en onveiligheid valt af vanwege criterium 2 en 3.*

*Goederenvervoer:*

- *Informatie over geluidshinder bij de aanschaf van vrachtauto's valt af vanwege criterium 3.*
- *Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze over geluidshinder, ruimtegebruik en onveiligheid valt af vanwege criterium 2 en 3.*

Op grond van deze selecteren we vier opties voor mogelijke, nieuwe milieu-informatiesystemen:

- 1 Vervoerswijzekeuze personenvervoer (emissies en congestie).
- 2 Aanschaf van tweedehands auto's (emissies).
- 3 Milieu-informatie bij onderhoud (personen- en goederenvervoer).
- 4 Vervoerswijzekeuze goederenvervoer (emissies en congestie).

Elke optie wordt verder uitgewerkt in respectievelijk paragrafen 5.4 t/m 5.6. Per optie beschrijven we het doel en de doelgroep en geven we een motivering van de optie. Daarnaast besteden we aandacht aan de vorm en functionaliteit van het informatiesysteem en identificeren we de benodigde data en de relevante partijen bij de ontwikkeling ervan.

## 5.4 Milieu-informatiesysteem voor vervoerswijzekeuze personenvervoer

Een milieu-informatiesysteem voor de vervoerswijzekeuze heeft als doel om consumenten te informeren over de milieubelasting van de verschillende vervoersopties voor een reis. In het algemeen geldt dat een individuele keuze voor OV in plaats van de auto altijd een positief effect op de totale emissie heeft (de marginale emissies van OV zijn praktisch nul; Kroon, 1997). In dit informatiesysteem wordt ook nog andere informatie gegeven om zodoende alle voor- en nadelen van OV ten opzichte van eigen vervoer in kaart te brengen.

### Vorm

Een dergelijk systeem kan op verschillende manieren worden vormgegeven:

- 1 Als een apart systeem voor milieu-informatie over verschillende vervoersopties.
- 2 Geïntegreerd met andere informatiesystemen, zoals reisplanners.

Om een groot publiek te bereiken heeft aansluiting bij reisplanners de voorkeur. Er bestaan reeds diverse reisplanners (voor auto, trein en ander openbaar vervoer). Voor een aantal van deze reisplanners is recentelijk een (pilot) studie uitgevoerd om de informatie over reizen met eigen vervoer en openbaar vervoer te integreren. Voorbeelden zijn de reisplanners van Mobility Mixx, Deutsche Bahn en Reisinformatiegroep.

Deze geïntegreerde reisplanners zijn echter nog op verschillende punten voor verbetering vatbaar. De reistijdberekening van veel routeplanners voor eigen vervoer houdt bijvoorbeeld geen rekening met de extra reistijd vanwege congestie of voor het zoeken van parkeerplaatsen. Een realistische reistijdvergelijking tussen eigen vervoer en openbaar vervoer zou daarom grote toegevoegde waarde kunnen hebben voor bestaand reisplanners. Ook worden de kosten van eigenvervoer vaak te laag ingeschat door gebruikers. Door ook hier in een reisplanner informatie over op te nemen zouden keuzereizigers<sup>8</sup> gestimuleerd kunnen worden alternatieven voor de auto te overwegen.

---

<sup>8</sup> Een keuzereiziger is een reiziger voor wie verschillende vervoerswijzen een optie zijn.



Om aan te sluiten bij de lopende ontwikkelingen lijkt het ons verstandig om de genoemde initiatieven uit te breiden met milieu-informatie.

### **Functionaliteit**

Een geïntegreerde reisplanner met milieu-informatie zou de volgende functionaliteit kunnen bevatten.

- 1 Vergelijking van emissies van verschillende modaliteiten voor een reis. Indien mogelijk is het zeer interessant om ook de koude start emissies voor korte autoritten mee te nemen. Deze emissies zijn namelijk extra vervuilend.
- 2 Realistische reistijdberekening (inclusief congestie en parkeren).
- 3 Vergelijking van nuttig besteedbare reistijd voor verschillende modaliteiten per reis.
- 4 Realistische reiskostenberekening (inclusief parkeren).
- 5 Mogelijkheden voor ketenmobiliteit (gecombineerde reis met eigen vervoer en openbaar vervoer).

Als effect wordt verwacht dat meer keuzereizigers een rationele keuze voor een vervoerswijze zullen maken. Deze keuze kan dan beter gemaakt worden op basis van minimale emissies, reistijd, en/of kosten.

### **Benodigde data**

De benodigde data voor een milieu-informatiesysteem over vervoerswijzekeuze zijn samengevat in tabel 6. Ook is aangegeven bij welke organisaties de data beschikbaar zijn. Een deel van de benodigde data is nu al opgenomen in (pilotversies van) geïntegreerde reisplanners, zoals die van Reisinformatiegroep (voorheen OV Reisinformatie); dit is gearceerd in de tabel. Een ander deel moet worden toegevoegd aan de bestaande reisplanners (witte achtergrond).



### **Relevante partijen**

In tabel 4 worden verschillende partijen genoemd die een rol kunnen spelen bij de ontwikkeling van een milieu-informatiesysteem voor vervoerswijzekeuze in het personenvervoer.

## **5.5 Milieu-informatiesysteem voor de aanschaf van tweedehands auto's**

Dit milieu-informatiesysteem heeft tot doel om potentiële kopers bewust te maken van de milieuprestaties van tweedehands auto's. De bewustwording zou uiteindelijk moeten leiden tot gedragsverandering, namelijk de keuze voor schone en zuinige tweedehands auto's.

Er bestaan veel redenen waarom een milieu-informatiesysteem voor tweedehands auto's belangrijk is. Wij noemen de drie belangrijkste.

Ten eerste zijn, in tegenstelling tot nieuwe auto's, de milieukeurmerken van veel oudere modellen niet beschikbaar voor consumenten. Websites voor auto-occasions geven bijvoorbeeld weinig informatie over het verbruik en geen informatie over de Euroklasse van tweedehands auto's. Dit betekent dat consumenten hier vaak geen bewuste afweging over kunnen maken. Voor benzine auto's neemt deze reden in belang af, omdat zij allemaal rond 1989 een katalysator hebben gekregen.

Ten tweede is het verbeteringspotentieel voor het milieu zeer groot. Dit komt omdat de variatie in de uitstoot van emissies bij tweedehands auto's veel groter is dan bij nieuwe auto's. Vooral het verschil tussen auto's met en zonder katalysator is erg groot. Een goede informatievoorziening over katalysators kan leiden tot een significant betere milieuprestatie van het tweedehands wagenpark.

Ten derde is het verschil tussen emissies van verschillende brandstofsoorten zeer groot: voor de grenswaarden van NO<sub>x</sub>-emissies bestaat een factor drie verschil (zie paragraaf 3.1). Naar verwachting worden deze verschillen voor nieuwe auto's pas in 2010 gelijk getrokken. Voor tweedehands auto's blijft het daarom nog lang interessant om informatie over de milieueffecten van de brandstofkeuze te bieden.

### **Vorm**

Een milieu-informatiesysteem voor de aanschaf van tweedehands auto's kan op verschillende manieren worden vormgegeven:

- 1 Als apart systeem voor milieu-informatie, vergelijkbaar met de New Cars Database of de Umweltliste (zie hoofdstuk 3).
- 2 Als onderdeel van websites voor auto-occasions.

De tweede manier lijkt interessanter dan de eerste, omdat veel potentiële kopers gebruik maken van deze websites. Ter illustratie: sommige websites bieden meer dan 125.000 voertuigen aan. Middels deze websites kan daarom een grote doelgroep worden bereikt. Uit gesprekken met de productontwikkelaars van vier occasionsites bleek dat deze geïnteresseerd zijn in de uitbreiding van hun product met milieu-informatie. In principe zouden sommige sites hier een kleine investering voor willen doen als blijkt dat deze zich op korte termijn terugverdient.

## **Functionaliteit**

In de gesprekken met occasion-sites werd de volgende functionaliteit genoemd:

- milieu-informatie op kenteken niveau:
  - Euroklasse;
  - absoluut verbruik (want de relatieve energielabels worden jaarlijks bijgesteld en kloppen na verloop van tijd dus niet meer);
  - emissies;
- veiligheidsinformatie op kentekenniveau;
- sorteerfuncties voor zoekresultaten op grond van milieuprestatie;
- mogelijkheid om het detailniveau van de milieu-informatie te variëren zodat geen informatieoverflow ontstaat.

Een belangrijke randvoorwaarde voor implementatie is een foutloze, maar eenvoudige methode om deze functionaliteit toe te voegen aan de bestaande websites.

## **Benodigde data**

Om op een eenvoudige en foutloze manier de milieu- en veiligheidsinformatie te kunnen bieden op kentekenniveau is het belangrijk dat deze informatie in een database beschikbaar is. De vier occasionsites waarmee is gesproken betrekken hun autokenmerken voor het grootste deel van het RAI DataCentrum (RDC). Het RDC en andere dataproviders (zoals VWE en Stidenda) betrekken de kenmerken op hun beurt bij de RDW.

Om op kentekenniveau autokenmerken te kunnen leveren put de RDW ondermeer uit de Europese TypegoedKeuring (ETK) database. Deze database bevat zeer veel milieu-informatie van alle typen auto's op de Europese markt (zie bijlage A). Deze milieu-informatie is nagenoeg compleet voor alle typen auto's die na september 1997 zijn geïntroduceerd en is nu reeds beschikbaar voor het RDC en andere providers. Een milieu-informatiesysteem voor tweedehands auto's zou dus kunnen putten uit de bestaande databases van autokenmerken op kentekenniveau.

Relevante partijen

- auto-occasion sites;
- BOVAG;
- ANWB.

## **Relevante partijen voor data-acquisitie**

- RDW;
- RAI vereniging (met name RDC);
- RIVM;
- CE;
- TNO.

## **Kanttekeningen**

Hoewel de Euroklasse een goede indicatie is van de emissies van nieuwe auto's lijkt het voor tweedehands auto's niet zo simpel te liggen. De feitelijke emissies



van tweedehands auto's hangen namelijk voor een groot deel af van het onderhoud. Een belangrijke test voor tweedehands auto's, de APK-keuring, detecteert de verminderde milieuprestatie niet. Een Euro3 voertuig kan bijvoorbeeld de APK keuring doorstaan, zelfs wanneer zijn emissies overeenkomen met die van een, vuilere, Euro1 auto. Wel filtert de APK-keuring de auto's uit waarvan de katalysator helemaal niet meer werkt. De Euroklasse van een tweedehands auto geeft daarom maar in beperkte mate aan hoe schoon de auto is. Over het algemeen geldt:

- auto's zonder katalysator (bouwjaar voor 1989) stoten veel meer luchtvervuilende emissies uit dan auto's met katalysator;
- van alle auto's met een katalysator zijn de jongste auto's over het algemeen het schoonst. Slecht onderhoud en gebruik kunnen de milieuprestaties echter aanzienlijk verminderen;
- de APK-test is geen garantie voor een milieuprestatie overeenkomstig de Euroklasse van de auto.

Daarnaast merken we op dat er naast luchtvervuilende emissies nog andere factoren een rol spelen in de milieubelasting. Het is waar dat de aanschaf van een tweedehands auto tot hogere luchtvervuilende emissies per voertuigkilometer kan leiden dan de aanschaf van een nieuwe auto. Daarentegen leidt het wel tot een lager materiaalgebruik. In sommige gevallen kan de keuze voor nieuwe, dan wel tweedehands, auto's zelfs invloed hebben op het kilometrage en dus op de totale luchtvervuiling. Het is zeer ingewikkeld om al deze factoren tegen elkaar af te zetten en tot een goed oordeel te komen over de voor- en nadelen van de aanschaf van tweedehands auto's.

## 5.6 Milieu-informatie bij onderhoud

Milieu-informatie bij onderhoud heeft tot doel om zowel in het personen- als goederenvervoer autobezitters bewust te maken van:

- de mogelijkheden voor relatief milieuvriendelijk onderhoud; en
- de effecten van goed onderhoud op brandstofverbruik en uitstoot van vervuilende stoffen.

Uiteindelijk moet de informatie leiden tot een gedragsverandering in de richting van relatief milieuvriendelijk onderhoud. Momenteel is de website van Milieu Centraal één van de weinige informatiebronnen over dit onderwerp. Verder is hier, vooral bij consumenten, nog maar weinig over bekend. Toch bestaan er veel maatregelen, voornamelijk gericht op brandstofbesparing, die bij onderhoud kunnen worden toegepast. Informatie over deze maatregelen is echter voornamelijk bekend bij experts en is gefragmenteerd. Daarom is het belangrijk om heldere, geïntegreerde onderhoudsinformatie aan te bieden aan zowel particuliere autobezitters als professionele transportondernemingen.

## **Vorm**

Informatievoorziening over onderhoud kan op verschillende manieren vorm krijgen:

- 1 Website met tips (zoals bij Milieu Centraal).
- 2 Elektronisch informatiesysteem.
- 3 Brochures.

De eerste manier wordt, zoals gezegd, al toegepast door Milieu Centraal. De tweede manier is waarschijnlijk minder geschikt gezien de aard van het onderwerp. In tegenstelling tot de onderwerpen in de vorige twee paragrafen worden bij onderhoud geen uitgebreide zoekopdrachten gegeven. Het lijkt daarom voldoende om milieu-informatie over onderhoud geïntegreerd in een brochure aan te bieden. Het is waarschijnlijk wel noodzakelijk om aparte brochures voor personenauto's en vrachtauto's te ontwikkelen. Deze kunnen dan worden verspreid door de ANWB, TLN en garagebedrijven.

## **Functionaliteit**

De folder zou informatie moeten geven over onder meer:

- synthetische olie met een lagere wrijvingscoëfficiënt;
- banden
  - lage rolweerstand (energiezuinige banden);
  - 'stille' banden;
  - bandenspanning;
- gebruikte onderdelen;
- autolakken;
- autoreinigingsmiddelen;
- autowasinstallaties;
- effecten van regelmatig onderhoud op verbruik, emissies en geluidshinder.

## **Benodigde data**

De benodigde data vallen op te delen in drie groepen:

- 1 Milieueffecten van milieuvriendelijke onderhoudsmaatregelen.
- 2 Kosten van milieuvriendelijke onderhoudsmaatregelen.
- 3 Baten van milieuvriendelijke onderhoudsmaatregelen.

## **Relevante partijen**

- BOVAG;
- Autoreparatiebedrijven;
- STIBA (branchevereniging voor autodemontagebedrijven);
- ANWB;
- TLN;
- Milieu Centraal;
- TNO;
- CE.





## 5.7 Vervoerswijzekeuse goederenvervoer

Er bestaan geen vergelijkende websites over de emissies van goederenvervoer zoals die bestaan voor het personenvervoer (zie hoofdstuk 3). Een informatiesysteem dat in deze behoefte zou kunnen voorzien kan grote toegevoegde waarde hebben, maar is naar verwachting zeer complex om te ontwikkelen. De reden hiervoor is dat bij het goederenvervoer het werken met gemiddelde waarden per vervoerswijze een veel te grove benadering is. De invloed van bijvoorbeeld de aard van de goederen, de beladingsgraad en het type voertuig op de milieueffecten van een bepaalde vervoerswijze zijn bijzonder groot. Bij grote contracten kunnen ook wijzigingen in logistieke ketens of zelfs in productieprocessen een rol spelen.

Het is daarom de vraag of de milieuvergelijking voor goederenvervoer zich leent voor een generiek informatiesysteem of dat het beter is dat op projectbasis te onderzoeken. Het verdient daarom de voorkeur om voor deze optie eerst een haalbaarheidsstudie uit te voeren.



## 6 Conclusies en aanbevelingen

In dit rapport is de haalbaarheid van milieu-informatiesystemen over verkeer en vervoer onderzocht. Dergelijke systemen hebben tot doel dat de gebruikers zodanige keuzes maken voor hun transport dat de milieubelasting daardoor wordt verminderd. Hieronder presenteren wij de conclusies van het onderzoek. Deze zijn onderverdeeld in conclusies over:

- 1 De keuzemomenten voor het beïnvloeden van de milieubelasting.
- 2 De witte vlekken in de informatievoorziening die nodig is om de milieubelasting positief te verminderen.
- 3 De kansrijke opties voor nieuwe informatiesystemen.
- 4 De aanbevelingen voor het vervolg.

### 6.1 Keuzemomenten voor het beïnvloeden van milieubelasting

Het onderzoek heeft uitgewezen dat er vijf keuzemomenten bestaan waarop consumenten en verladers de milieubelasting van hun vervoersgedrag kunnen beïnvloeden. Deze momenten zijn:

- 1 De aanschaf van voertuigen.
- 2 Het daadwerkelijke gebruik van de auto (rijstijl).
- 3 Het onderhoud van voertuigen.
- 4 De keuze voor vervoerswijze.
- 5 De keuze voor compensatie van milieubelasting.

De milieueffecten van verkeer en vervoer die op deze momenten kunnen worden beïnvloed bestaan uit vijf soorten:

- 1 Emissies.
- 2 Geluidshinder.
- 3 Ruimtegebruik en doorsnijding van de openbare ruimte.
- 4 Onveiligheid.
- 5 Congestie.

De laatste twee effecten (onveiligheid en congestie) worden niet tot de milieubelasting gerekend. Toch hebben we ze in de lijst opgenomen vanwege de grote impact van onveiligheid en congestie op de samenleving.

De vijf keuzemogelijkheden en de vijf soorten milieubelasting vormen samen een structuur. Aan de hand hiervan zijn de bestaande informatiesystemen over verkeer en vervoer systematisch ingedeeld.

## 6.2 Witte vlekken in de informatievoorziening

Onze systematische indeling van bestaande informatiesystemen volgens de hierboven getoonde structuur laat zien dat er 'witte vlekken' in de informatievoorziening bestaan. Voor personenvervoer zijn het:

- 1 Informatie over niet CO<sub>2</sub>-emissies, geluidshinder en de onveiligheid van andere weggebruikers bij de aanschaf van nieuwe auto's.
- 2 Informatie over emissies, geluidshinder en de onveiligheid van inzittenden en overige weggebruikers bij de aanschaf van tweedehands auto's.
- 3 Informatie over de verschillen in grondstofgebruik, emissies en kilometrage tussen de aanschaf van nieuwe of tweedehands auto's.
- 4 Milieu-informatie voor onderhoud (vnl. invloed op emissies en geluidshinder via banden en olie).
- 5 Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze (emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie).

Voor het goederenvervoer hebben we alleen gekeken naar het aanschaf, rijstijl en onderhoud in wegvervoer en de vervoerswijzekeuze. Hiervoor zijn de volgende witte vlekken geïdentificeerd:

*Wegvervoer:*

- 1 Milieu-informatie voor onderhoud (vnl. invloed op emissies en geluidshinder via banden en olie).

*Vervoerswijzekeuze:*

- 2 Milieu-informatie voor de vervoerswijzekeuze (emissies, geluidshinder, ruimtegebruik, onveiligheid en congestie).

## 6.3 Kansrijke opties voor nieuwe informatiesystemen

Op grond van de beschikbare informatie en de aard van de milieubelasting concluderen we dat uit bovenstaande lijst van 'witte vlekken' de volgende drie opties voor nieuwe milieu-informatiesystemen kansrijk zijn:

- 1 **Milieu-informatiesysteem voor vervoerswijzekeuze personenvervoer**  
Dit systeem heeft tot doel om consumenten te informeren over de milieubelasting van de verschillende vervoersopties voor een reis. Naast de milieuprestatie (marginale emissies) is het ook belangrijk dat de kosten en reële reistijden van verschillende vervoerswijzen in kaart worden gebracht.
- 2 **Milieu-informatiesysteem voor de aanschaf van tweedehands auto's**  
Dit systeem heeft tot doel om potentiële kopers bewust te maken van de milieuprestaties van tweedehands auto's. Belangrijke parameters voor de milieubelasting zijn: de grootte van de auto en de motor, de aanwezigheid van een katalysator en de brandstofsoort. De bewustwording zou uiteindelijk moeten leiden tot gedragsverandering, namelijk de keuze voor schonere en zuinigere tweedehands auto's.



### 3 Milieu-informatie voor onderhoud personenauto's en vrachtauto's

Dit soort informatie heeft tot doel om zowel in het personen- als goederenvervoer autobezitters bewust te maken van:

- de mogelijkheden voor relatief milieuvriendelijk onderhoud en
- de effecten van goed onderhoud op brandstofverbruik en uitstoot van vervuilende stoffen.

Uiteindelijk moet de informatie leiden tot een gedragsverandering in de richting van beter onderhoud.

### 4 Milieu-informatiesysteem vervoerswijzekeuze goederenvervoer

Dit systeem heeft tot doel om verladers te informeren over de milieubelasting van de verschillende vervoersopties voor een goederentransport.

## 6.4 Aanbevelingen voor het vervolg

Voor elke kansrijke optie is onderzocht welke data benodigd zijn en welke partijen relevant zijn voor de verdere ontwikkeling van de optie. Op grond hiervan bevelen we de volgende stappen aan voor het vervolg van deze studie.

### **Ontwikkeling milieu-informatiesysteem vervoerswijzekeuze personenvervoer**

De ontwikkeling van een milieu-informatiesysteem voor vervoerswijzekeuze in het personenvervoer heeft een grote toegevoegde waarde ten opzichte van de bestaande systemen. Een dergelijk systeem zou kunnen worden ontwikkeld in samenwerking met bijvoorbeeld Reisinformatiegroep, ANWB en/of Milieu Centraal. Het systeem moet informatie verschaffen over onder meer de reële reistijden, de reële kosten en de milieubelasting van verschillende vervoerswijzen voor specifieke reizen (indien mogelijk inclusief de korte ritten met koude motor). Mogelijke databronnen voor kosten, reistijden en dergelijke kunnen wellicht worden verkregen door samenwerking met onder meer AVV, gemeenten en parkeergaragebedrijven.

### **Ontwikkeling milieu-informatiesysteem aanschaf tweedehands auto's**

Ook de ontwikkeling van een milieu-informatiesysteem voor de aanschaf van tweedehands auto's voorziet in een bestaande behoefte en is relatief makkelijk te realiseren. Hierbij kan worden samen gewerkt met onder andere de beheerders van websites voor auto-occasions, BOVAG en ANWB. Met het systeem wordt informatie aangeboden over individuele, tweedehands auto's op het gebied van verbruik, emissies en onveiligheid. Belangrijke parameters hierin zijn: de grootte van de auto en de motor, aanwezigheid van een katalysator en de brandstofsoort. Het is raadzaam om zich hierbij te realiseren dat de luchtvervuilende emissies van tweedehands auto's sterk afhangen zijn van het onderhoud. Relevante partijen voor data-acquisitie zijn bijvoorbeeld RDW en RAI vereniging.

### **Ontwikkeling informatie over onderhoud personenauto's en vrachtauto's**

Ten derde bevelen wij aan om een set informatiefolders over onderhoud van personenauto's en vrachtauto's te ontwikkelen. Dit in samenwerking met onder meer BOVAG, enkele autoreparatiebedrijven, STIBA (de branchevereniging voor autodemontagebedrijven), ANWB, TLN en/of Milieu Centraal. Deze folders over de effecten, kosten en baten van onderhoudsmaatregelen die leiden tot een lagere milieubelasting, kunnen naar verwachting het beste worden aangeboden bij garagebedrijven.

### **Ontwikkeling milieu-informatiesysteem vervoerswijzekeuze goederenvervoer**

Het is de vraag of de milieuvergelijking voor goederenvervoer zich leent voor een generiek informatiesysteem of dat het beter is dat op projectbasis te onderzoeken. De invloed van bijvoorbeeld de aard van de goederen, de beladingsgraad en het type voertuig op de milieueffecten van een bepaalde vervoerswijze is namelijk bijzonder groot. Bij grote contracten kunnen ook wijzigingen in logistieke ketens of zelfs in productieprocessen een rol spelen. Het verdient daarom de voorkeur om voor deze optie eerst een haalbaarheidsstudie uit te voeren.



## Referenties

- CE (1998) J.M.W. Dings, W.J. Dijkstra en D. Metz Speed limiters on vans and light trucks; environmental and economic effects, Delft, maart 1998.
- CE (1999a) W.J. Dijkstra, J.A. Annema en P. Janse, Milieurendement maatregelenpakketten NVVP. Delft, oktober 1999.
- CE (1999b) W.J. Dijkstra, P. Janse, J.W.M. Dings, Brandstofverbruikstest voor trucks. Delft, april 1999.
- CE (2001) Hof, A. en Vermeulen, J. Milieu- en efficiencyscan wagenpark (MES), Delft, september 2001.
- CE (2002a) Essen, H. van, Hof, A. en Vermeulen, J. Op weg naar een schoner wagenpark voor Rijkswaterstaat, Delft, juni 2002.
- CE (2002b) Vermeulen, J. en B. Klimbie Begrenzing op bestelling – Resultaten van een praktijkproef met snelheidsbegrenzing van bestelauto's en lichte vrachtauto's, Delft, december 2002.
- CE&RIVM (2003) Essen, H. van, Bello, O., Dings J., Brink, R. van den, To shift or not to shift, that's the question The environmental performance of freight and passenger transport modes in the policy-making context, Delft, 2003.
- Cleaner Drive (2003) Cleaner Drive car rating – methodology overview, working document of FP5 project Cleaner Drive, November 2003.
- Consumentengids (2003) Rijden onder een veilig gesternte, pp. 52 – 55, Juli 2003.
- EC (2002) European Commission. EU energy and transport in figures – Statistical pocketbook 2002. Luxembourg: office for official publications of the European Communities, 2002.
- ECN (2001) Energieverslag Nederland 2000. Energie Onderzoek Centrum Nederland, nummer ECN-P-01-003, 2001.
- Goudappel Coffeng (2003) L.J.J. Wismans, M. Shoemakers, P. van Beek en W. Geerligts. Evaluatie Het Nieuwe Rijden, 2002. Deventer, 2003.
- HNR (2004) Argumentation for standard equipment of fuel-saving in-car devices in passenger cars. Nederlandse werkgroep voor brandstofbesparende in-car accessoires, februari 2004 (concept).

IFEU (2002) Wissenschaftlicher Grundlagenbericht zum Umweltmobilcheck (in het Duits), Heidelberg, mei, 2002.

IRU & BGL Comparative Analysis of Energy Consumption and CO<sub>2</sub> Emissions of Road Transport and Combined Transport Road/Rail, Geneva/Frankfurt am Main, 2002.

Kroon (1997) M. Kroon, De milieufunctie van het openbaar vervoer. Verkeerskunde, 1997.

McCleese and LaPuma (2002) D.L. McCleese en P.T. LaPuma. Using Monte Carlo Simulation in Life Cycle Assessment for Electric and Internal Combustion Vehicles. Int. J. LCA, Vol. 7, nr. 4, pp. 230 – 236, 2002.

Peeters (2003) S. Peeters. Adoptie van (energiezuinige) bestelauto's. *Een socio-technologisch onderzoek naar de keuzecriteria van (energiezuinige) bestelauto's onder fleetusers in de provincie Noord-Brabant*. Afstudeerscriptie, Technische Universiteit Eindhoven, 2003.

RIVM (1997) K.T. Geurs, R.M.M van den Brink, G.P. van Wee en J.A. Annema. Verkeer en vervoer in de Nationale Milieuverkenning 4, Rapport nr. 773002011, Bilthoven, 1997.

TEMA (1996). TEMA, en model for transporters emissioner – documentations-rapport (in het Deens), Deens ministerie van transport, Kopenhagen, april 1996.

TLN (2002). Licht op groen. TLN, Zoetermeer, 2002.

TNO (2000) N.L.J. Gense Driving style, fuel consumption, and tail pipe emissions. TNO report 00.OR.VM.021.1/NG, TNO Automotive, Delft, March 2000.

TNO (2003) Meeuwissen, A.M.H., Snelder, M. en Schrijver, J.M. SMARA: statistische analyse variabiliteit reistijden, Delft, TNO intro, mei 2003.

WRI (2002) Putt del Pino, S. en Bhatia, P. Working 9 to 5 on climate change: an office guide. World Resources Institute, december 2002.



**CE**

**Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

## **Geïnformeerd op reis**

Onderzoek naar een milieu-  
informatiesysteem verkeer en vervoer  
voor consumenten of verladers

Bijlagen

### **Rapport**

Delft, mei 2004

Opgesteld door: H.P. (Huib) van Essen  
L.J. (Rens) Kortmann





# A Europese typegoedkeuring database

tabel 7 Europese typegoedkeuring database

	Typegoedkeuringsnummer
	Typegoedkeuringsdatum
	Fabrikant
	Variantcode
	Uitvoeringscode
	Uitvoering registratie datum
	Uitvoering begin datum
	Uitvoering intrek datum
	Uitvoering eind datum
	Zuinigheidsclassificatie
0.1	Merkcode
0.2	Handelsbenaming Ned.
0.2	Handelsbenaming fabrikant
0.6	Aantal wielen
0.6	Plaats VIN
1.3.3	Aangedreven as
1.3.3	Aantal aangedreven assen
2.1	Wielbasis (mm)
2.3	Spoorbreedte ondergrens
2.3	Spoorbreedte bovengrens
2.4.2.1	Lengte ondergrens (mm)
2.4.2.1	Lengte bovengrens (mm)
2.4.2.2	Breedte ondergrens (mm)
2.4.2.2	Breedte bovengrens (mm)
2.4.2.3	Hoogte ondergrens (mm)
2.4.2.3	Hoogte bovengrens (mm)
2.6	Massa bedrijfsklaar ondergrens (kg)
2.6	Massa bedrijfsklaar bovengrens (kg)
2.8	Toegestane maximum massa ondergrens (kg)
2.8	Toegestane maximum massa bovengrens (kg)
2.9	Maximale last
2.11.3	Maximum massa geremd ondergrens (kg)
2.11.3	Maximum massa geremd bovengrens (kg)
2.11.4	Maximum massa combinatie ondergrens (kg)
2.11.4	Maximum massa combinatie bovengrens (kg)
2.11.6	Maximum massa ongeremd ondergrens (kg)
2.11.6	Maximum massa ongeremd bovengrens (kg)
3.1.1	Motorcode
3.1.1	Plaats motorcode
3.2.1.1	Werkingsbeginsel motor
3.2.1.2	Aantal cilindres
3.2.1.3	Cylinderinhoud (cc)
3.2.1.8	Maximum vermogen (kw)
3.2.1.8	Toerental max. vermogen (min-1)
3.2.2	Brandstof
3.2.2	Tweede brandstofcode

3.2.4.2.2	Soort inspuiting
4.5.1	Type versnellingsbak
4.6	Aantal versnellingen
4.7	Maximum snelheid (km/h)
9	Inrichting
9.3.1	Aantal deuren
9.10.3.1	Aantal zitplaatsen
Bijl. 8	Geluidsniveau rijden (dBa)
Bijl. 8	Geluidsniveau stilstaand (dBa)
Bijl. 8	Toerental geluidsniveau stilstaand (min-1)
Bijl. 8	CO-emissie (g/km)
Bijl. 8	HC-emissie (g/km)
Bijl. 8	NO <sub>x</sub> -emissie (g/km)
Bijl. 8	Hc- en NO <sub>x</sub> -emissie (g/km)
Bijl. 8	Emissie deeltjes (g/km)
Bijl. 8	CO <sub>2</sub> -emissie stad (g/km)
Bijl. 8	CO <sub>2</sub> -emissie buiten (g/km)
Bijl. 8	CO <sub>2</sub> -emissie gecombineerd (g/km)
Bijl. 8	Brandstofverbruik stad (l/100 km)
Bijl. 8	Brandstofverbruik buiten (l/100 km)
Bijl. 8	Brandstofverbruik gecombineerd (l/100 km)
Bijl. 8	Olie temp. ondergrens
Bijl. 8	Olie temp. test
Bijl. 8	Toeren stat. ondergrens
Bijl. 8	Toeren stat. bovengrens
Bijl. 8	Toeren afreg. ondergrens
Bijl. 8	Toeren afreg. bovengrens
Bijl. 8	Roetuitstoot
Bijl. 8	Verschil specificatie
--	Emissiecode
--	CO-emissie koud
--	HC-emissie koud
--	Ref massa (onder)
--	Ref massa (boven)
--	Testrapport emissie
--	EG-Deelrichtlijnen



## B Interviewlijst

tabel 8 Interviewlijst

<b>Organisatie</b>	<b>Contactpersoon</b>
<b><i>Bestaande milieu-informatiesystemen en verwante organisaties</i></b>	
Milieu Centraal	Voline van Teeseling (hoofd kennisontwikkeling)
Milieu Centraal	Jan-Tjemme van Wiering
VROM (Energie-labels)	Via website <a href="http://www.vrom.nl">http://www.vrom.nl</a>
ANWB (aankoopadvies personenauto's)	Randolf de Leeuw, manager
ANWB (Eco-test)	Dhr. Koman
Autokopen.nl	Dhr. Kistemaker
Autoonline.nl	Dhr. J. Phoelich
Autotrader.nl	Simone de Ridder
Autotrack.nl	Dhr. V.d. Hout
Reisinformatiegroep (www.9292OV.nl)	Bram Munnik
Mobility Mixx	Martin Kirch en Paul Dam
Deutsche Bahn	Via website <a href="http://www.bahn.de">http://www.bahn.de</a>
Umweltliste, Duitsland	Via website <a href="http://www.autoundverkehr-umweltliste.de">http://www.autoundverkehr-umweltliste.de</a>
Environmental ratings, UK	Via website <a href="http://www.vcacarfueldata.org.uk">http://www.vcacarfueldata.org.uk</a>
Cleaner Drive en andere milieuratings van auto's	Novem, Remco Hoogma
TLN emissie-monitor	Paul Poppink
<b><i>Informatiebehoefte</i></b>	
Consumentenbond	Henk Verhagen
ANWB	Hans Pijnenburg (ANWB-routeplanner)
SNM	Jan Fransen
VNA	Mevr. R. Hemerik (secretaris a.i.) en dhr. W. Zijlstra
Leaseplan	Paul Dam
BOVAG	Wybe Zijlstra

<b>Potentiële leveranciers en methoden</b>	
RDW	Jacoba van Gastel
RAI Data Center (RDC)	Dhr Broeksma
NOVEM: project V&W	Vivien ter Steeg
Siemens-VDO	Dhr. Tamse en Dhr. v.d. Weijer
3VO	Dhr. Laurens
Stichting wetenschappelijk onderzoek verkeersveiligheid (SWOV)	Patrick Rugebregt
<b>Overige</b>	
IBAS	Frans de Jong, Theo Smit, Bart Lacroix
TNO wegtransport	Raymond Gense

