

Emissieregistratie & Planbureau voor de Leefomgeving

**Onderzoek naar de wegtype-
verdeling en samenstelling van het
wegverkeer**
Eindrapport

Emissieregistratie & Planbureau voor de Leefomgeving

Onderzoek naar de wegtype- verdeling en samenstelling van het wegverkeer Eindrapport

Datum	19 maart 2010
Kenmerk	RPB004/Bkr/\$\$\$
Eerste versie	3 november 2009

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Emissieregistratie & Planbureau voor de Leefomgeving
Titel rapport	Onderzoek naar de wegtype-verdeling en samenstelling van het wegverkeer Eindrapport
Kenmerk	RPB004/Bkr/\$\$\$
Datum publicatie	19 maart 2010
Projectteam opdrachtgever(s)	Anco Hoen, Gerben Geilenkirchen
Projectteam Goudappel Coffeng	Robert van den Brink, Luuk Brederode, Menno Wagenaar
Projectomschrijving	Onderzoek naar de verdeling van het wegverkeer over wegtypen en de samenstelling per wegtype naar leeftijd, gewichtsklasse en brandstofsoort.
Trefwoorden	Verkeer, samenstelling, bouwjaar, brandstof, wegtype, kentekenonderzoek, ongevalstatistiek, Emissieregistratie

Inhoud	Pagina
1 Inleiding	1
1.1 Emissieregistratie	1
1.2 Inventarisatie emissies mobiele bronnen	1
1.3 Verdeling kilometrage over wegtypen	2
1.4 Doel van dit onderzoek	4
2 Kilometrage per wegtype	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Methodiek	7
2.2.1 Totaal aantal kilometers in NVM en EMMOB	8
2.2.2 Kilometers per wegtype in NVM	9
2.3 Resultaten	10
2.3.1 Verdeling kilometrage over wegtypen	10
2.3.2 Vrachtverkeer	13
2.3.3 Bestelauto's	15
2.4 Synthese	17
3 Samenstelling per wegtype op basis van kentekenonderzoeken	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Methodiek	20
3.2.1 Verdeling over voertuigcategorieën	21
3.2.2 Leeftijdsverdeling	21
3.3 Samenstelling verkeer per wegtype	21
3.3.1 Gemiddelde resultaten	21
3.3.2 Variaties tussen locaties	23
4 Samenstelling per wegtype op basis van ongevalstatistieken	28
4.1 Inleiding	28
4.2 Methodiek	28
4.3 Resultaten	30
4.4 Vergelijking met samenstelling o.b.v. kentekenonderzoeken	32
5 Verdeling jaarkilometrage over wegtypen	34
5.1 Inleiding	34
5.2 Verdeling jaarkilometrage op basis van kentekenonderzoeken	35
5.3 Verdeling jaarkilometrage op basis ongevalstatistieken	38
5.4 Vergelijking met taakgroepcijfers	41
6 Conclusies en aanbevelingen	45
6.1 Conclusies	45
6.2 Aanbevelingen	46

1 Inleiding

1.1 Emissieregistratie

De Emissieregistratie heeft tot doel jaarlijks de emissies van verontreinigende stoffen in Nederland te inventariseren. De Emissieregistratie wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en het ministerie van Verkeer en Waterstaat (VenW). In de Emissieregistratie werkt een groot aantal organisaties samen, de regie voor - en aansturing van de Emissieregistratie is sinds januari 2010 ondergebracht bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Daarvoor lag de regie bij het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Onder de Emissieregistratie ‘hangen’ enkele taakgroepen, veelal één per economische sector. Eén van de taakgroepen is de Taakgroep Verkeer, verantwoordelijk voor de inventarisatie van de emissies door verkeer en vervoer. In de taakgroep verkeer zijn naast het PBL en het CBS ook TNO, Deltares en DVS (specialistische dienst van het ministerie van Verkeer en Waterstaat) vertegenwoordigd.

1.2 Inventarisatie emissies mobiele bronnen

De inventarisatie van de emissies van mobiele bronnen zoals bijvoorbeeld wegverkeer is zeer veel complexer dan van vaste bronnen zoals de industrie. Die complexiteit wordt ten eerste veroorzaakt doordat binnen wegverkeer een groot aantal soorten voertuigen voorkomt met verschillende bronsterktes. Daarnaast is bronsterkte sterk afhankelijk van de leeftijd van het voertuig, maar ook van de wijze van gebruik van het voertuig. Omdat niet van ieder afzonderlijk voertuig de emissies kunnen worden bepaald, maakt de taakgroep verkeer gebruik van een schattingsmodel. In dit schattingsmodel is het totale voertuigenpark ingedeeld in voertuigcategorieën, brandstofsoorten en bouwjaargroepen. Voor iedere combinatie van voertuigcategorie, brandstofsoort en bouwjaargroep wordt op basis van CBS-data het totaal aantal voertuigkilometers per jaar geschat. Dat kilometrage wordt vervolgens onderverdeeld naar een drietal wegtypen omdat de emissies sterk afhankelijk zijn van de gereden snelheid en de veranderingen in snelheid (ritdynamiek). De volgende wegtypen worden onderscheiden:

- binnen de bebouwde kom
- autosnelwegen
- overige wegen buiten de bebouwde kom (veelal provinciale wegen)

Per wegtype en per voertuigcategorie wordt vervolgens berekend wat de samenstelling is naar leeftijdsgroep en brandstofsoort. Deze samenstelling bepaalt de totale emissies per wegtype en de hoogte van de gemiddelde emissiefactor van het wegverkeer, die onder andere kan worden toegepast bij luchtkwaliteitsberekeningen.

1.3 Verdeling kilometrage over wegtypen

De huidige verdeling van de kilometrages naar de drie wegtypen is met relatief veel onzekerheid omgeven. Dit komt vooral door het ontbreken van voldoende betrouwbare gegevens. De verdeling wordt op dit moment als volgt bepaald.

- Om te beginnen wordt het totale kilometrage van wegvoertuigen bepaald. Dit gebeurde voorheen onder andere op basis van de resultaten van het Personenautopanel (PAP) en de Bedrijfsvoertuigenenquête (BVE) van het CBS, maar tegenwoordig met behulp van de Nationale AutoPas, het Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON), de CBS-goederenvervoersenquête en Eurostatgegevens over het goederenvervoer. De kilometrages van motorfietsen en autobussen zijn gebaseerd op verouderde gegevens van de (opgeheven) Motorfietsenquête en de BVE.
- Om milieuberekeningen te kunnen doen moeten de totale kilometrages per voertuigcategorie worden verdeeld naar de drie eerder genoemde wegtypen. Het kilometrage op autosnelwegen en overige wegen buiten de bebouwde kom wordt zo goed als mogelijk geschat aan de hand van telcijfers. Uiteraard wordt niet overal geteld, zeker niet op het provinciale wegennet, zodat de resultaten moeten worden opgeschaald, hetgeen uiteraard onzekerheid introduceert.
- Wegen binnen de bebouwde kom krijgen het restant van de kilometers.

Het moge duidelijk zijn dat het kilometrage binnen de bebouwde kom relatief het meest onzeker is, het is immers een restpost. Een ander aspect dat onzekerheid introduceert is dat verkeerstellingen een indeling naar voertuigtypen op basis van voertuiglengte hanteren en deze niet goed aansluit op de door de taakgroep verkeer gehanteerde indeling. Verkeerstellingen en verkeersmodellen gaan veelal uit van licht, middelzwaar en zwaar verkeer. Bestelauto's worden veelal niet afzonderlijk waargenomen en worden deels meegerekend tot licht verkeer en deels tot middelzwaar.

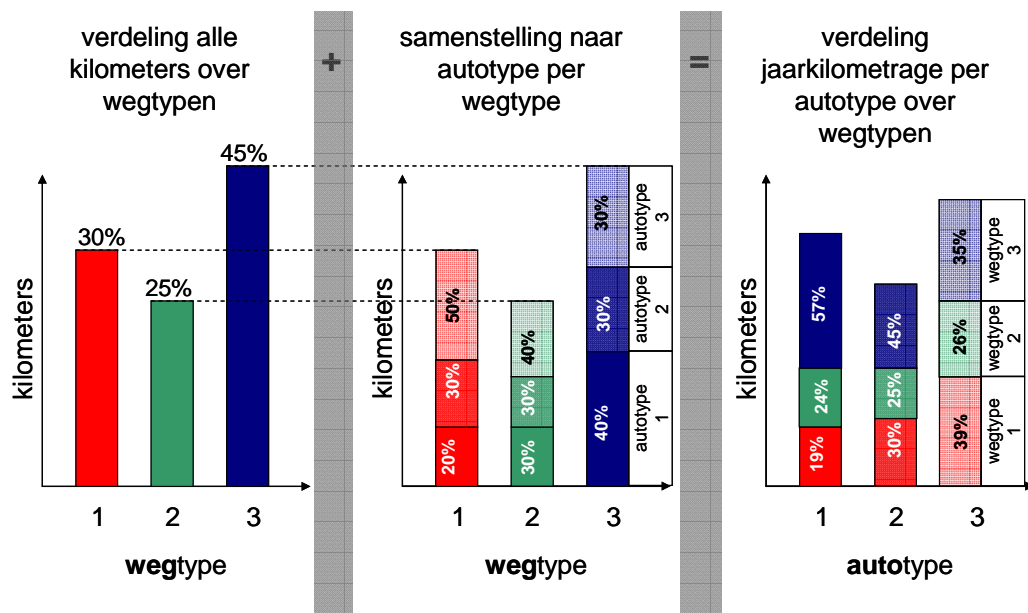
Verschillen in het jaarkilometrage tussen automobilisten zijn veelal met name terug te voeren op verschillen in de gemiddelde verplaatsingsafstanden en minder op het aantal autoverplaatsingen. Daardoor zal naarmate een voertuig per jaar meer kilometers aflegt een groter aandeel daarvan op autosnelwegen worden afgelegd, en een lager aandeel binnen de bebouwde kom. De verdeling van het jaarkilometrage over de wegtypen is dus afhankelijk van het totale jaarkilometrage.

Omdat met oude auto's minder wordt gereden dan met nieuwe zal de gemiddelde leeftijd van personenauto's op de autosnelweg lager zijn dan binnen de bebouwde kom. Daardoor zal in het algemeen ook de gemiddelde emissiefactor van het autoverkeer binnen de bebouwde kom hoger zijn dan daarbuiten. Naast leeftijd speelt ook brandstofsoort een rol bij het gemiddelde jaarkilometrage en daarmee de verdeling over de wegtypen. Doordat met dieselauto's gemiddeld meer wordt gereden dan met benzine-auto's, is het aandeel van dieselauto's op de autosnelweg gemiddeld hoger dan bijvoorbeeld binnen de bebouwde kom.

Hoe de jaarkilometers van bijvoorbeeld jonge dieselauto's zijn verdeeld over de drie wegtypen wordt door de taakgroep als volgt afgeleid:

- uitgangspunt is het totale personenautokilometrage per wegtype (dit is hiervoor toegelicht) (zie linkerdeel Figuur 1.1);
- op basis van ongevalstatistieken wordt dit kilometrage per wegtype onderverdeeld naar 12 autotypen (3 brandstofsoorten en 4 leeftijdsgroepen) (zie middendeel Figuur 1.1);
- de combinatie van beide gegevens geeft per autotype de verdeling van het gemiddeld jaarkilometrage over de drie wegtypen (rechterdeel Figuur 1.1).

Figuur 1.1 geeft aan de hand van fictieve cijfers voor een beperkt aantal autotypen schematisch weer hoe de verdeling van het jaarkilometrage per autotype wordt afgeleid.



Figuur 1.1 Schematische weergave hoe de verdeling van het jaarkilometrage van een bepaald autotype over de drie wegtypen (rechts) wordt afgeleid vanuit het totaal aantal kilometers per wegtype (links) en de samenstelling naar autotypen per wegtype (midden)

Tabel 1.1 toont de verdeling van het jaarkilometrage over de wegtypen per voertuigcategorie voor de verschillende leeftijdsgroepen en brandstofsoorten. Alleen bij personenauto's is door de taakgroep op basis van de ongevalgegevens onderscheid gemaakt naar leeftijdsgroep en brandstofsoort. Bij bestelauto's, vrachtauto's, trekkers en autobussen is de verdeling van het jaarkilometrage niet afhankelijk verondersteld van het bouwjaar van het voertuig. Dit had te maken met het feit dat het aantal ongevallen (in een jaar) voor deze laatste voertuigcategorieën te gering was.

	personenauto's			bestel- auto's	vracht- auto's	trekker- opleg- gers	auto- bussen
	benzine	diesel	LPG				
bibeko							
0-2 jaar	17%	12%	8%	40%	12%	20%	38%
3-5 jaar	18%	13%	13%	idem	idem	idem	idem
6-8 jaar	23%	18%	18%	idem	idem	idem	idem
9-11 jaar	32%	22%	18%	idem	idem	idem	idem
	personenauto's			bestel- auto's	vracht- auto's	trekker- opleg- gers	auto- bussen
	benzine	diesel	LPG				
overig bubeko							
0-2 jaar	30%	12%	8%	30%	31%	19%	25%
3-5 jaar	45%	34%	34%	idem	idem	idem	idem
6-8 jaar	46%	45%	45%	idem	idem	idem	idem
9-11 jaar	37%	40%	45%	idem	idem	idem	idem
	personenauto's			bestel- auto's	vracht- auto's	trekker- opleg- gers	auto- bussen
	benzine	diesel	LPG				
autosnelweg							
0-2 jaar	53%	77%	85%	30%	57%	61%	37%
3-5 jaar	37%	53%	53%	idem	idem	idem	idem
6-8 jaar	32%	37%	37%	idem	idem	idem	idem
9-11 jaar	32%	37%	37%	idem	idem	idem	idem

Tabel 1.1 Huidige verdeling totaal kilometrage over wegtypen

Op dit moment veronderstelt de taakgroep verkeer bij gebrek aan data voor andere voertuigcategorieën dan de personenauto dus een uniforme samenstelling naar leeftijd op alle wegtypen.

De ongevalstatistieken waarop de verdeling uit Tabel 1.1 is gebaseerd, zijn verouderd. Bovendien wordt impliciet aangenomen dat de betrokkenheid van voertuigen bij een ongeval lineair recht evenredig is met het aantal kilometers dat het voertuig rijdt. Deze aanname is nooit gevalideerd.

1.4 Doel van dit onderzoek

De taakgroep verkeer heeft Goudappel Coffeng opdracht gegeven te onderzoeken of de door de taakgroep gehanteerde uitgangspunten voor wat betreft de verdeling van de voertuigkilometers over de wegtypen per voertuigcategorie, leeftijdsgroep en brandstofsoort plausibel zijn.

In het onderzoek hebben we de volgende aanpak gevolgd:

- allereerst hebben we aan de hand van een nationaal verkeersmodel geverifieerd of de verdeling van het totaal aantal kilometers van personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's over de wegtypen plausibel is (zie hoofdstuk 2).

- vervolgens hebben we de samenstelling van het wegverkeer (naar leeftijd en brandstofsoort) per wegtype onderzocht aan de hand van kentekenonderzoek (hoofdstuk 3);
- daarna hebben wij opnieuw een analyse uitgevoerd van de samenstelling van het wegverkeer per wegtype op basis van ongevalstatistieken, maar dan op basis van een grotere en actuelere dataset (hoofdstuk 4) en deze vergeleken met de resultaten uit hoofdstuk 3;
- en als laatste stap hebben we alle gegevens gecombineerd om daarmee per voertuigcategorie, leeftijdsgroep en brandstofsoort de verdeling van het jaarkilometrage over de wegtypen te berekenen (hoofdstuk 5). Deze verdeling hebben we vergeleken met de verdeling zoals die nu wordt toegepast.

2 Kilometrage per wegtype

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk valideren we door de Taakgroep Verkeer van de Emissieregistratie gehanteerde verdelingen van het totaal aantal voertuigkilometers (per voertuigcategorie) over de drie wegtypen die zij onderscheidt:

- wegen binnen de bebouwde kom
- autosnelwegen
- overige wegen (buiten de bebouwde kom)

De taakgroep verkeer rapporteert haar bevindingen jaarlijks extern in een methodiekrapport¹, via de emissieregistratie (www.emissieregistratie.nl) en in Statline, de internet database van het CBS. Intern worden meer gedetailleerde gegevens gerapporteerd in databestanden die EMMOB (Emissies Mobiele Bronnen) worden genoemd.

Wij hebben de cijfers zoals vermeld in de EMMOB over het jaar 2007, die in april 2009 zijn vastgesteld in de emissieregistratie, vergeleken met cijfers uit het Nationaal Verkeersmodel (NVM) van Goudappel Coffeng en met de Saneringstool versie 3.1. In de volgende paragraaf gaan we in op het NVM en de wijze waarop wij de verdelingen in kilometrages daaruit hebben afgeleid.

2.2 Methodiek

Voor de berekening van het kilometrage per wegtype van verschillende categorieën wegvoertuigen is gebruik gemaakt van het Nationaal VerkeersModel (NVM), ook wel het INWEVA-model genoemd. Het NVM-model is door Goudappel Coffeng in 2003 in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer ontwikkeld en bevat feitelijk een koppeling van alle tien destijds in gebruik zijnde NRM's (Nieuw Regionaal Model). Een NRM is qua onderliggende wegennetwerk gedetailleerder dan het LMS, maar met name in stedelijke omgeving minder gedetailleerd dan een gemeentelijk verkeersmodel. Voor vrachtverkeer hanteert het NVM de vrachtautoritten de VAM-herkomst-bestemmingenmatrices². Deze worden ook gebruikt ten behoeve van het Landelijk Model Systeem (LMS). Het NVM-model is beschreven in een viertal interne notities aan de opdrachtgever.

Voordat we uiteenzetten op welke wijze wij de verdeling van het totaal kilometrage per voertuigcategorie over de drie wegtypen hebben bepaald, bekijken we eerst of het totaal aantal voertuigkilometers in het NVM overeenkomt met die door het CBS worden gerapporteerd (en door de Emissieregistratie worden gebruikt).

¹ Klein *et al.* (2007) *Methoden voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland*, Oktober 2007, Taakgroep Verkeer en Vervoer van het project Emissieregistratie (te downloaden via website www.emissieregistratie.nl)

² Zie deelnotitie IV ("Opstellen Vrachtautomatrices") voor het project 'NVM voor Inweva-2' (29 januari 2003)

2.2.1 Totaal aantal kilometers in NVM en EMMOB

Tabel 2.1 toont het totaal aantal voertuigkilometers in het NVM ten opzichte van de door het CBS gerapporteerde waarden voor hetzelfde jaar 2004 (bron EMMOB).

miljoen kilometers per jaar	NVM	EMMOB	EMMOB t.o.v. NVM
<i>personenauto's</i>	-	97.000	-
<i>bestelauto's</i>	-	21.000	-
<i>overig lichtverkeer</i>	-	3.000	-
licht verkeer	106.000	121.000	14%
middelzwaar en zwaar verkeer	12.000	8.000	-31%
TOTAAL	118.000	129.000	+9%

Tabel 2.1 Totale kilometrage in 2004 per voertuigtype in NVM en EMMOB

Uit Tabel 2.1 blijkt dat het totale kilometrage door wegvoertuigen (exclusief bromfietsen) in EMMOB 9% hoger ligt dan die in het NVM. Bij middelzwaar- en zwaar verkeer bevat het NVM aanzienlijk meer kilometers dan het EMMOB.

Complicerende factor in de vergelijking tussen het NVM en EMMOB, zijn verschillen in voertuigcategorisering. Het NVM (en ook de Saneringstool) hanteren drie categorieën: licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer. Het NVM is gevalideerd op basis van telgegevens. Bij tellingen wordt het onderscheid tussen licht, middelzwaar en zwaar verkeer veelal gebaseerd op of lengte-meting of op meting van de asafstanden (en aantal assen). EMMOB gebruikt daarentegen concrete voertuigcategorieën zoals personenauto's, bestelauto's, vrachtauto's, etc.

Personenauto's worden in het NVM/Saneringstool gerekend tot licht verkeer, autobussen tot middelzwaar verkeer en trekker-opleggers tot zwaar verkeer. Personenauto's met een aanhanger of caravan worden echter gezien als zwaar verkeer. Vrachtauto's (en mogelijk ook trekkers) vallen deels onder middelzwaar en deels onder zwaar verkeer, maar mogelijk worden kleinere vrachtauto's geteld als licht verkeer. Bestelauto's worden in verkeersstellingen waarschijnlijk deels bij licht verkeer en deels bij middelzwaar verkeer ingedeeld (zie tekstkader). Dit maakt een vergelijking tussen de cijfers uit NVM/Saneringstool en EMMOB moeilijk.

In deze analyse gaan wij er vooralsnog vanuit dat het merendeel van bestelauto's in het NVM zijn ondergebracht bij licht verkeer. Het verdient aanbeveling om dit nader te onderzoeken.

Hoe zitten bestelauto's in de cijfers?

Verkeersmodellen zijn gebaseerd op telcijfers die vaak door middel van lussen worden verkregen. Met tellussen kan ook lengtemeting worden gedaan. Voertuigen korter dan 5,6 meter worden aangemerkt als lichte voertuigen. Bestelauto's zijn soms langer dan 5,6 meter (zie linker figuur) en worden dan meegeteld bij middelzwaar. Maar er zijn ook kleine vrachtauto's korter dan 5,6 meter, en die worden meegeteld bij licht verkeer. Bij visuele verkeersstellingen is de plek die bestelauto's krijgen afhankelijk van de instructie

die de waarnemers krijgen.

Het onderscheid tussen een bestelauto en een kleine vrachtauto is soms lastig te maken. Het enkele feit dat een voertuig aan de achterzijde dubbele banden heeft (“dubbellucht”) betekent nog niet meteen dat het ook een vrachtauto is. Ook bestelauto’s (met een maximaal gewicht van 3500 kg) hebben soms dubbellucht (zie rechter figuur). Binnen een voertuigtype worden versies geleverd met een maximum toelaatbaar gewicht van 3500 (bestelauto) en ook hoger (vrachtauto).



bestelauto langer dan 5,6 meter



bestelauto of vrachtauto met dubbellucht

We gaan er in het vervolg van dit onderzoek vanuit dat het totale kilometrage zoals het CBS dat rapporteert per voertuigcategorie plausibel is.

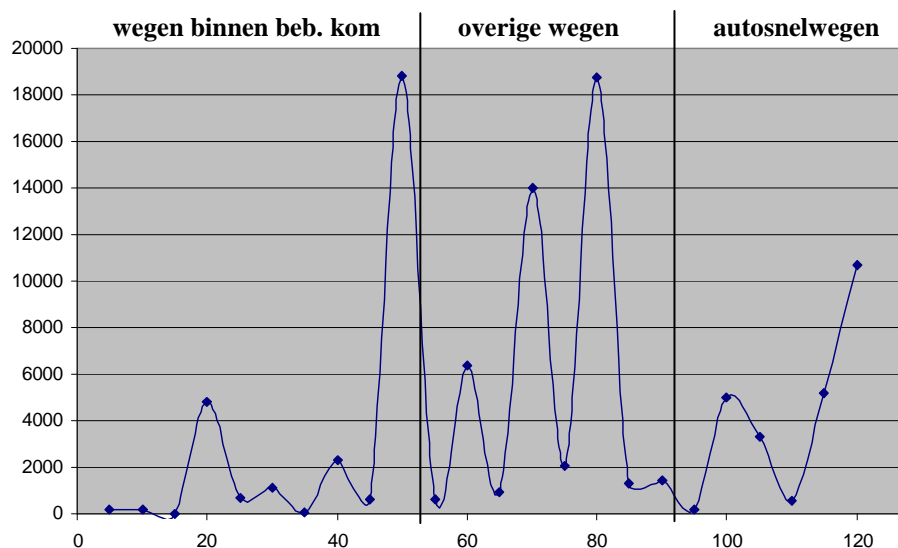
2.2.2 Kilometers per wegtype in NVM

Met het NVM is voor het basisjaar 2004 een berekening uitgevoerd van het totaal aantal voertuigkilometers per wegtype, waarbij onderscheid gemaakt wordt naar licht, middelzwaar en zwaar verkeer. Het nadeel van het NVM is dat steden relatief grof zijn gemodelleerd (relatief grote zones) waardoor zogenaamd intra-zonaal verkeer niet op het netwerk wordt toegedeeld³. Om te voorkomen dat het aantal voertuigkilometers in stedelijke omgeving daardoor wordt onderschat, hebben we het totaal aantal intra-zonale ritten (die dus normaal gesproken niet worden vertaald in afgelegde kilometers) vermenigvuldigd met een gemiddelde verplaatsingsafstand gelijk aan de helft van de diameter van de zone. Dat hebben wij voor alle voertuigcategorieën op dezelfde wijze gedaan. Op die manier worden alle verplaatsingen, ook de intrazonale, vertaald in voertuigkilometers. De cijfers in Tabel 2.1 zijn inclusief deze intrazonale kilometers.

Het wegtype is niet als zodanig in het NVM opgenomen. We hebben het wegtype per wegvak daarom bepaald op basis van de zogenoemde free-flow modelsnelheid op het wegvak. Dit is de modelsnelheid in de daluren en is veelal gelijk aan de maximum snelheid die geldt op het wegvak. Figuur 2.1 laat het aantal wegvakken in het NVM zien per free-flow modelsnelheid evenals de grenzen tussen de verschillende wegtypen die in deze analyse door ons zijn gehanteerd.

³

Dit betekent niet dat steden per definitie als één zone zijn gedefinieerd, grotere steden hebben bijvoorbeeld meerdere zones.



Figuur 2.1 Aantal wegvakken per free-flow modelsnelheid in het Nationaal VerkeersModel, en grenzen tussen wegtypen

Er zijn een aantal kanttekeningen bij deze aanpak te plaatsen:

- Er zijn autosnelwegen met een snelheidslimiet van 80 km/h. Deze worden waarschijnlijk meegerekend tot overige wegen buiten de bebouwde kom. Echter, in 2004 (het basisjaar van het NVM) waren er nog geen autosnelwegen met een snelheidslimiet van 80 km/h;
- Er zijn wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 70 km/h. Het is de vraag in hoeverre deze wegen onterecht worden gerekend tot overige wegen buiten de bebouwde kom. Ten eerste is de indeling niet gebaseerd op snelheidslimieten maar op free-flow modelsnelheden. Ook op wegen met een limiet van 80 km/h kan de free-flow modelsnelheid 70 km/h bedragen.

Conclusie is dat het aandeel overige wegen buiten de bebouwde kom waarschijnlijk wordt overschat ten koste van wegen binnen de bebouwde kom. Het is echter de vraag hoe erg deze overschatting is vanuit emissieoogpunt. Immers op wegen binnen de bebouwde kom met een free-flowsnelheid van 70 km/h zijn de emissiefactoren waarschijnlijk meer vergelijkbaar met die voor overige wegen buiten de bebouwde kom (weinig stops) dan voor wegen binnen de bebouwde kom (veel stops).

2.3 Resultaten

2.3.1 Verdeling kilometerage over wegtypen

Tabel 2.2 toont de resultaten van de analyse met het NVM. Tabel 2.2 laat zien dat van alle voertuigkilometers door licht verkeer ongeveer 18% wordt afgelegd op wegen binnen de

bebouwde kom, en bijna 45% op autosnelwegen. Middelzwaar en zwaar verkeer rijden relatief minder vaak binnen de bebouwde kom en relatief vaak op autosnelwegen. Van alle voertuigkilometers door zwaar verkeer wordt ruim 80% afgelegd op autosnelwegen en maar circa 5% binnen de bebouwde kom.

aandeel wegtypen	autosnelwegen TOTAAL		
	bibeko ($V_{ff} < 0 - 50$ km/h)	overige wegen ($V_{ff} 55 - 95$ km/h)	($V_{ff} 100 - 120$ km/h)
licht verkeer	18%	38%	44%
middelzwaar verkeer	8%	24%	68%
zwaar verkeer	4%	14%	82%
middelzwaar en zwaar verkeer	5%	18%	77%
TOTAAL	17%	36%	47%

Tabel 2.2 Verdeling van het totale kilometrage van licht, middelzwaar en zwaar verkeer over drie wegtypen

Tabel 2.3 toont de door de taakgroep gehanteerde verdeling over de wegtypen. Voor licht verkeer (personen- en bestelauto's) valt op dat het aandeel binnen de bebouwde kom van de taakgroep hoger is dan berekend met het NVM. Het aandeel van autosnelwegen in het kilometrage van licht verkeer is vergelijkbaar, zo'n 45%.

aandeel wegtypen	bibeko	overige wegen	autosnelwegen	TOTAAL
personenauto's	21%	36%	44%	100%
bestelauto's	40%	30%	30%	100%
personen- en bestelauto's	24%	35%	42%	100%
vrachtauto's	12%	31%	57%	100%
trekkers	20%	19%	61%	100%
vrachtauto's en trekkers	17%	24%	59%	100%
TOTAAL	24%	34%	42%	100%

Tabel 2.3 Huidige in de Emissieregistratie gehanteerde verdeling over wegtypen (bron: Emissieregistratie, 2008)

Rijkswaterstaat heeft in 2006 op basis van een koppeling tussen het MON (MobiliteitsOnderzoek Nederland) en een verkeersmodel een analyse uitgevoerd van de verdeling van het personenautokilometrage⁴ over drie wegtypen:

- binnen bebouwde kom (BBK);
- onderliggend wegennet (OWN) en
- hoofdwegennet (HWN)

Tabel 2.4 toont de resultaten waaruit blijkt dat het aandeel binnen bebouwde kom precies overeenkomt met de door de taakgroep gehanteerde waarde, 21%. De verdeling van de

⁴ Op basis van MON kunnen feitelijk alleen kilometers door 'autobestuurders' worden verdeeld. Het is meestal niet bekend of een autobestuurder een bestelauto of een personenauto heeft gebruikt. Het merendeel van de autobestuurders heeft in een personenauto gereden.

resterende kilometers over autosnelwegen en overige wegen buiten de bebouwde kom verschilt wel maar niet voldoende om hieraan conclusies te kunnen verbinden.

aandeel wegtypen	BBK	OWN	HWN	TOTAAL
personenauto's	21%	28%	51%	100%

Tabel 2.4 Verdeling van het totale kilometrage van personenauto's over drie wegtypen (bron: Rijkswaterstaat, 2006)

Een vergelijking tussen middelzwaar en zwaar vrachtverkeer uit Tabel 2.2 en vrachtauto's en trekkers uit Tabel 2.3 laat veel grotere verschillen zien. Het percentage binnen de bebouwde kom ligt voor vrachtverkeer in het NVM op circa 5% terwijl de Emissieregistratie uitgaat van 17%.

Om te onderzoeken of en in welke mate de Emissieregistratie het aandeel van autosnelwegen in het totaal aantal kilometers onderschat, hebben we het absoluut aantal voertuigkilometers op autosnelwegen in de EMMOB afgezet tegen die in de Saneringstool versie 3.1. In de Saneringstool, die is ontwikkeld ten behoeve van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), zijn voor alle hoofdwegen (= Rijkswegen) in Nederland de verkeersintensiteiten in 2008 verzameld. Dit is ook gedaan voor provinciale wegen en gemeentelijke wegen, echter de dekkingsgraad van deze laatste twee wegtypen is geen 100%. Daarnaast hebben we de taakgroepcijfers vergeleken met cijfers gepubliceerd door Rijkswaterstaat vergeleken en met de resultaten van de NVM-analyses.

Tabel 2.5 toont de verschillen tussen Saneringstool (2008), EMMOB (2007), NVM (2004) en cijfers van Rijkswaterstaat (2007) voor wat betreft het totaal aantal voertuigkilometers op autosnelwegen.

	autosnelwegen EMMOB (2007)	HWN Saneringstool (2008)	NVM ($v_{FF} = > 95$ km/h) Rijkswaterstaat (2004)	HWN Rijkswaterstaat (2007) ^{b)}
kilometers (miljard)				
licht verkeer	50.3 ^{a)}	58.2	46.7	-
middelzwaar verkeer	-	4.1	3.2	-
zwaar verkeer	-	6.4	5.9	-
middelzwaar en zwaar verkeer	4.7 ^{a)}	10.6	9.0	-
TOTAAL	55.0	68.9	55.7	62,9

a) licht verkeer = personen- en bestelauto's; middelzwaar en zwaar verkeer = vrachtauto's en trekkers

b) Cijfers van Rijkswaterstaat in: Verkenning autoverkeer 2012; Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, oktober 2008

Tabel 2.5 Vergelijking van het totaal aantal kilometers per jaar (mln) op autosnelwegen in de Saneringstool (2008) en in EMMOB (2007)

Het autosnelwegkilometrage in de EMMOB blijkt relatief laag vergeleken met de andere bronnen. Rijkswaterstaat rapporteert voor 2007 bijna 63 mld kilometer voor hoofdwegen-

net (wegen in beheer van het Rijk) en de Saneringstool zelfs 69 mld kilometer. De cijfers in Tabel 2.5 lijken niet vergelijkbaar omdat EMMOB het kilometrage op autosnelwegen rapporteert terwijl het in de Saneringstool en bij Rijkswaterstaat over het hoofdwegennet gaat. Het Rijk beheert ook wegen die niet mogen worden gerekend tot autosnelwegen, maar er zijn daarentegen ook autosnelwegen die worden beheert door provincies of gemeenten. Per saldo wijken de definities van hoofdwegen/rijkswegen en autosnelwegen niet veel van elkaar af en daarom gebruiken we in het vervolg van dit rapport consequent het begrip autosnelwegen in plaats van hoofdwegen.

De conclusie lijkt gerechtvaardigd dat het totaal aantal kilometers op autosnelwegen in de Emissieregistratie op dit moment waarschijnlijk wordt onderschat en dat dit (met name) wordt veroorzaakt doordat het percentage autosnelweg in het totale kilometrage door het vrachtverkeer momenteel wordt onderschat. De vraag is vervolgens, wordt het aandeel van vrachtverkeer binnen de bebouwde kom dan overschat? Volgens de hiervoor geschetste berekeningen met het NVM zou het aandeel binnen de bebouwde kom 5% bedragen. De vraag is of dat wel realistisch is. We onderzoeken dit verder in de volgende paragraaf.

2.3.2 Vrachtverkeer

Om te onderzoeken of de NVM-analyses voor vrachtverkeer realistische resultaten opleveren, berekenen we de gemiddelde verkeerssamenstelling per wegtype en vergelijken dat met andere bronnen. Tabel 2.6 toont het resultaat. Volgens het NVM is het gemiddelde aandeel van middelzwaar en zwaar vrachtverkeer op de autosnelweg zo'n 18%, en het aandeel binnen de bebouwde kom maar 4%.

aandeel voertuigtypen	bibeko	overig	bubeko	autosnelwe- gen
middelzwaar vrachtverkeer	2%	3%		6%
zwaar vrachtverkeer	2%	3%		12%
totaal vracht verkeer	4%	6%		18%

Tabel 2.6 Aandeel vrachtverkeer in de totale verkeersstroom per wegtype conform het NVM

Vergelijken we deze samenstelling met die in de EMMOB-files, dan blijkt het aandeel van vrachtverkeer binnen de bebouwde kom in EMMOB hoger is, namelijk zo'n 6%, en op autosnelwegen aanmerkelijk lager (8% versus 18%).

aandeel wegtypen	bibeko	overig	bubeko	autosnelwe- gen
bestelauto's	25%	14%		11%
vrachtverkeer	6%	5%		8%

Tabel 2.7 Huidig aandeel van bestelauto's en vrachtverkeer op de drie wegtypen (bron: EMMOB)

Volgens de cijfers uit de Saneringstool 3.1 is het aandeel van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer in de totale verkeersstroom op autosnelwegen 15%, vergelijkbaar met de resultaten van het NVM en ook aanmerkelijk hoger dan in EMMOB. Voor wegen binnen de bebouwde kom komt de Saneringstool op een vrachtverkeer-aandeel van 7%, maar daarbij zij opgemerkt dat in de Saneringstool alleen de drukkere stedelijke wegen zijn opgenomen. Het gemiddelde aandeel vrachtverkeer ligt daardoor lager dan deze 7%.

We hebben verder gezocht naar andere bronnen voor het aandeel van vrachtverkeer in totale verkeersstroom. De voor dit onderzoek verzamelde kentekenonderzoeken en de ongevalstatistieken geven ook informatie over het aandeel vrachtverkeer per wegtype, zie Tabel 2.8).

<u>aandeel wegtypen</u>	<u>bibeko overige wegen</u>	<u>autosnelwe-</u> <u>gen</u>	
kentekenonderzoeken	2%	4%	20%
ongevalstatistieken	4%	7%	12%

Tabel 2.8 Aandeel vrachtverkeer in totale verkeersstroom

Ook uit kentekenonderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de introductie of evaluatie van milieuzones voor vrachtverkeer, blijkt dat het gemiddelde aandeel van het vrachtverkeer in binnensteden zo'n 4% bedraagt (zie Tabel 2.9). Daarbij moet worden opgemerkt dat de meeste van deze kentekenonderzoeken zijn uitgevoerd in de bevoorradingsperiodes (venstertijden), uitzondering vormt Amsterdam. Het aandeel van het vrachtverkeer over het etmaal is in de milieuzones daardoor waarschijnlijk lager. Dat blijkt ook uit de cijfers voor Amsterdam: tussen 6.00 en 10.00 uur ligt het aandeel vrachtauto's op 4%, gedurende het etmaal op 3%. Maar de kentekenonderzoeken zijn uitgevoerd op de randen van de milieuzone die de meeste steden een klein gebied omsluit. Doorgaande wegen, met veelal een hoger percentage vrachtverkeer, liggen in het algemeen niet in de huidige milieuzones. Daardoor onderschatten deze kentekenonderzoeken het aandeel vrachtverkeer waarschijnlijk. De metingen in Amsterdam kennen beide tekortkomingen niet.

<u>Kentekenonder-</u> <u>zoek</u>	<u>meetperiode</u>	<u>aandeel vrachtverkeer</u>
Rotterdam (2006) ⁵	6.00 – 12.00	4%
Eindhoven (2009) ⁶	6.30-11.00 en 16.00 – 18.30	4%
Amsterdam (2009) ⁷	etmaal	3%
Breda (2008) ⁸	7.00 en 11.00	3%

Tabel 2.9 Aandeel vrachtverkeer in totale verkeersstroom in stedelijk gebied (milieuzones)

⁵ Kentekenonderzoek Kernwinkelgebied Rotterdam (dS+V gemeente Rotterdam, 2006)

⁶ Evaluatie Milieuzone Eindhoven, Goudappel Coffeng (2009)

⁷ Kentekenonderzoek Kernwinkelgebied Rotterdam (dS+V gemeente Rotterdam, 2006)

⁸ Kentekenonderzoek Binnenstad Breda 1-meting (Dufec, 2008)

Het aandeel van het vrachtverkeer in het verkeer binnen de bebouwde kom lijkt dus gemiddeld lager te zijn dan de door de taakgroep gehanteerde 6%, eerder zo'n 4%. Dit ondersteunt de eerdere conclusie dat het op dit moment door de taakgroep toegepaste percentage binnen de bebouwde in het totale kilometrage van vrachtverkeer (17%, zie Tabel 2.3) te hoog is ingeschat.

We stellen daarom voor om voor **vrachtverkeer** (vrachtauto's en trekkers samen) uit te gaan van de volgende verdeling over de wegtypen:

- binnen de bebouwde kom: 10%
- overige wegen bebouwd: 20%
- autosnelwegen: 70%

Dit voorstel is een compromis tussen het op dit moment gehanteerde aandeel binnen de bebouwde kom van 17% en het op basis van het NVM gevonden aandeel van 5%.

2.3.3 Bestelauto's

Uit paragraaf 2.2.1 bleek dat bij licht verkeer (personen- en bestelauto's) geen dringende noodzaak is tot herziening van de verdeling over wegtypen. De huidige toegepaste verdeling over de wegtypen bij personenauto wordt bovendien ondersteund door analyses van Rijkswaterstaat. Echter, de huidige toegepaste verdeling van het bestelautokilometrage over de wegtypen is uiterst onzeker.

Hoe krijgen we dan toch inzicht in de verdeling van het bestelautokilometrage over de drie wegtypen? Om dit inzicht te krijgen kijken we per wegtype naar het aandeel van bestelauto's in de totale verkeersstroom. Uit Figuur 2.2 blijkt dat de taakgroep een aandeel bestelauto's van 25% veronderstelt voor wegen binnen de bebouwde kom. Op basis van de voor dit onderzoek verzamelde kentekenonderzoeken en ongevallenstatistieken (zie verder in deze rapportage) blijkt dat het gemiddelde aandeel van bestelauto's in het verkeer binnen de bebouwde kom maar zo'n 10% bedraagt (zie Figuur 2.2). Het betreft hier kentekenonderzoeken die de gehele dagperiode omvatten. Op autosnelwegen en ook op overige wegen buiten de bebouwde kom zien we het tegenovergestelde beeld: daar is het door de taakgroep veronderstelde aandeel van bestelauto's lager.



Figuur 2.2 Aandeel van bestelauto's in de totale verkeersstroom per wegtype

Naast bovenstaande cijfers hebben we aanvullend gekeken naar kentekenonderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van onderzoek naar de effecten van de milieuzone voor vrachtverkeer. Uit deze kentekenonderzoeken komt een gemiddeld aandeel van 14% (zie Tabel 2.10), maar Amsterdam springt er naar boven uit. Ook hier geldt dat de meeste kentekenonderzoeken, behalve Amsterdam, zijn uitgevoerd tijdens en rondom de venstertijden. Uit de cijfers voor Amsterdam blijkt dat het aandeel bestelauto's gedurende het gehele etmaal lager is dan in de periode 6.00 tot 10.00 uur. Het percentage bestelauto's ligt dus structureel lager dan de op dit moment door de taakgroep gehanteerde 25%.

Kentekenonderzoek	meetperiode	bestelauto's
Rotterdam (2006) ⁹	6.00 – 12.00	15%
Eindhoven (2009) ¹⁰	6.30-11.00 en 16.00 – 18.30	10%
Amsterdam (2009) ¹¹	etmaal	19%
Breda (2008) ¹²	7.00 en 11.00	11%

Tabel 2.10 Aandeel bestelautoverkeer in totale verkeersstroom in stedelijk gebied (milieuzones)

Deze cijfers wijzen erop dat de taakgroep een te hoog percentage van de bestelautokilometers toerekent aan wegen binnen de bebouwde kom en een te laag percentage aan autosnelwegen. We stellen daarom voor om uit te gaan van een aandeel bestelauto's in de totale verkeersstroom binnen de bebouwde kom van 15%, dit is hoger dan het gemiddelde aandeel dat is gevonden in de kentekenonderzoeken, maar lager dan in Amsterdam. Voor autosnelwegen en overige wegen buiten de bebouwde kom stellen we voor uit te gaan van

⁹ Kentekenonderzoek Kernwinkelgebied Rotterdam (dS+V gemeente Rotterdam, 2006)

¹⁰ Evaluatie Milieuzone Eindhoven, Goudappel Coffeng (2009)

¹¹ Cijfers van TNO over kentekenonderzoek in Amsterdam (2009)

¹² Kentekenonderzoek Binnenstad Breda 1-meting (Dufec, 2008)

het gemiddelde aandeel bestelauto's in de kentekenonderzoeken en ongevalgegevens (zie Figuur 2.2), ofwel:

- 17% aandeel bestelauto's op wegen buiten de bebouwde kom;
- 20% aandeel bestelauto's op autosnelwegen.

Deze uitgangspunten zijn gecombineerd met het totale personen-, bestelauto- en vrachtautokilometrage van de taakgroep in 2007. Tabel 2.11 laat zien hoe dat in zijn werk gaat. De percentages bij (A) zijn zo ingesteld dat het bestelauto-aandeel op de verschillende wegtypen (rood vetgedrukt) uitkomen op de waarden zoals hierboven genoemd. We komen dan tot de volgende verdeling van het **bestelautokilometrage** over de wegtypen:

- binnen de bebouwde kom: 16%
- overige wegen bebeko: 32%
- autosnelwegen 51%

	kilometers in 2007 (mln)				aandeel van voertuigcategorieën per wegtype		
	bibeko	overige autosnelwegen	EMMOB	2007	bibeko	overige autosnelwegen	EMMOB
personenauto's	21.098	36.168	44.205	100.467	82%	80%	72%
bestelauto's	3.336	6.672	10.534	20.542	15%	17%	20%
vrachtauto's en trekkers	735	1.470	5.145	7.349	3%	3%	8%
totaal licht verkeer	25.169	44.310	59.884	128.358	100%	100%	100%
bestelauto's (A)	19%	38%	60%				
<i>geschaald op 100%</i>	<i>16%</i>	<i>32%</i>	<i>51%</i>	<i>100%</i>			

Tabel 2.11 Aandeel bestelautoverkeer in totale verkeerstrom in stedelijk gebied (milieuzones)

Tabel 2.11 laat ook zien dat bij de in dit hoofdstuk voorgestelde verdeling van het bestel- en vrachtautokilometrage, het aandeel van vrachtauto's en trekkers op de autosnelweg maar 8% bedraagt, terwijl andere bronnen komen tot een vrachtverkeeraandeel tussen de 12 en 20%. De reden dat het vrachtaandeel in de uiteindelijke cijfers zo laag blijft, komt doordat het gebruik van de aandelen vrachtverkeer, zoals gevonden in de kentekenonderzoeken en ongevalstatistieken, tot aanzienlijk meer vrachtautokilometers op het Nederlandse wegennet leidt, dan in EMMOB wordt gebruikt. Het totaal kilometrage uit EMMOB (afkomstig van het CBS) staat in dit onderzoek echter niet ter discussie.

2.4 Synthese

Uit voorgaande analyses is gebleken dat:

- de verdeling van de personenautokilometers over de wegtypen plausibel is;
- het percentage van de kilometers door bestelauto's dat wordt afgelegd binnen de bebouwde kom momenteel wordt overschat;

- het percentage van de kilometers door vrachtverkeer dat wordt afgelegd op autosnelwegen momenteel wordt onderschat en het percentage binnen de bebouwde kom overschat.

Wij bevelen de taakgroep aan de verdeling over de wegtypen bij bestelauto's en vrachtverkeer aan te passen. Tabel 2.12 geeft ons voorstel.

aandeel wegtypen	bibeko	overige wegen	autosnelwegen	TOTAAL
personenauto's (onveranderd)	21%	36%	44%	100%
bestelauto's	16%	32%	51%	100%
vrachtauto's en trekkers	10%	20%	70%	100%

Tabel 2.12 Voorstel voor verdeling kilometers over wegtypen

Onzekerheden

Het nieuwe voorstel voor de verdeling van de kilometers over de wegtypen voor bestelauto's en vrachtverkeer is uiteraard omgeven met onzekerheid. Deze onzekerheid is echter moeilijk kwantitatief in kaart te brengen. We kunnen wel inzicht geven of de verschillen tussen de huidige en de nieuw voorgestelde verdeling significant zijn.

Het aandeel van bestelauto's in het verkeer binnen de bebouwde kom is in de huidige cijfers gelijk aan 25%. Uit de kentekenonderzoeken komt een gemiddeld aandeel van maar 13% met een 95%-betrouwbaarheidsinterval 10 tot 16%, Met andere woorden: de verschillen zijn significant. Hetzelfde geldt voor vrachtauto's en trekkers: in de huidige cijfers hebben deze categorieën een aandeel in het totale verkeer binnen de bebouwde kom van 6% terwijl uit kentekenonderzoeken een aandeel van gemiddeld 3% blijkt, met een 95% betrouwbaarheidsinterval van 2 tot 4%. Ook hier is het verschil dus significant. Ook voor het aandeel van bestelauto's en vrachtauto's/trekkers op autosnelwegen geldt dat de huidige cijfers en het nieuwe voorstel significant van elkaar verschillen. Zie onderstaande tabel.

categorie	bestelauto's		vrachtauto's./trekkers		
	wegtype	bibeko	autosnelweg	bibeko	autosnelweg
huidige aandeel in verkeerstrom		25%	11%	6%	8%
kentekenonderzoeken					
aantal kentekenonderzoeken		8	4	8	4
gemiddeld aandeel in verkeersstrom		13%	25%	3%	25%
95% betrouwbaarheidsinterval		10 – 16%	14 – 36%	2 – 4%	10 – 29%

De in Tabel 2.12 gepresenteerde aangepaste verdeling is uiteraard omgeven met onzekerheid. Deze onzekerheid heeft meerdere oorzaken, zoals onzekerheid in de in het NVM-model gebruikte HB-matrices maar ook onzekerheid in de hoeveelheid intrazonaal verkeer. Daarnaast blijkt uit de analyses van de verschillende kentekenonderzoeken dat de samenstelling van het verkeer van locatie tot locatie sterk kan verschillen. Doordat aantal geana-

lyseerde kentekenonderzoeken nog beperkt is (8 locaties binnen de bebouwde kom), leidt dat tot relatief grote betrouwbaarheidsintervallen.

Ondanks het beperkte aantal kentekenonderzoeken hebben we significante verschillen gevonden tussen het op dit moment berekende aandeel van bestel- en vrachtautoverkeer in de verkeerstream en die gevonden in de kentekenonderzoeken (zie tekstkader). Daarom achten wij een aanpassing van de verdeling van de kilometers over de drie wegtypen gerechtvaardigd. Bovendien geldt dat deze nieuwe verdeling, zeker die voor bestelauto's, veel beter is onderbouwd dan de huidige verdeling.

Wanneer we deze wegtype-verdeling combineren met het totaal aantal kilometers uit EM-MOB (2007), verkrijgen we de kilometers zoals vermeld in Tabel 2.13. Het totale kilometertrage op autosnelwegen bedraagt nu circa 60 miljard km. Dit komt beter overeen met de door Rijkswaterstaat voor hetzelfde jaar genoemde 63 miljard (zie Tabel 2.5).

<u>kilometers (mld)</u>	<u>autosnelwe-</u>		<u>TOTAAL</u>
	<u>bibeko overige wegen</u>	<u>gen</u>	
personenauto's (onveranderd)	21.1	36.3	44.2
bestelauto's	3.3	6.7	10.5
vrachtauto's en trekkers	0,7	1.5	5.1
TOTAAL	25.2	44.3	59.9

Tabel 2.13 Nieuwe verdeling naar wegtypen van het totaal aantal kilometers in 2007, per voertuigcategorie

3 Samenstelling per wegtype op basis van kentekenonderzoeken

3.1 Inleiding

Kentekenonderzoeken geven ten opzichte van ongevalgegevens een betrouwbaarder beeld van de samenstelling van het wegverkeer naar leeftijdsgroep en brandstofsoort omdat alle langrijdende voertuigen gedurende een groot deel van de dag worden geregistreerd. Op basis van het kenteken kan bij de Rijksdienst voor Wegverkeer (RDW) exact worden bepaald op welke brandstof het voertuig rijdt en wat de leeftijd is.

Uit de samenstelling van het verkeer per wegtype naar leeftijdsgroep en brandstofsoort en het aandeel van de wegtypen in het totale voertuigkilometrage kan per leeftijdsgroep en brandstofsoort worden afgeleid welk aandeel van het totale jaarkilometrage wordt afgelegd op de drie wegtypen.

Goudappel Coffeng heeft zelf een groot aantal kentekenonderzoeken uitgevoerd, dit betreft met name onderzoeken op het rijks- en provinciale wegennet. Om ook gegevens te verkrijgen over de samenstelling van het verkeer binnen de bebouwde kom hebben we een aantal kentekens ingekocht bij het bedrijf Connection Systems. Connection Systems heeft deze kentekenonderzoeken in opdracht van Rijkswaterstaat en gemeenten uitgevoerd met behulp van camera's. De in totaal bijna 300.000 kentekens zijn opgestuurd naar het RDW die de kentekens heeft voorzien van informatie over leeftijd en brandstofsoort. Tabel 3.1 toont het aantal kentekens per wegtype en voertuigcategorie dat naar het RDW is gestuurd.

wegtype	personenauto's	bestelauto's	vrachtauto's en trekkers	totaal
bibeko	50.473	6.913	1.358	58.744
overig bubeko	55.674	14.660	3.227	73.561
autosnelweg	82.874	41.969	26.859	151.702
TOTAAL	189.021	63.542	31.444	284.007

Tabel 3.1 Totaal aantal kentekens per wegtype en voertuigcategorie

3.2 Methodiek

De door de RDW met voertuiggegevens verrijkte kentekens zijn door ons geanalyseerd met als doel informatie te krijgen over:

- de verdeling over voertuigcategorieën (personenauto, bestelauto, vrachtauto, trekker, autobussen);
- de leeftijdsverdeling per voertuigcategorie;
- de verdeling over brandstofsoorten (alleen bij personen- en bestelauto's);
- de verdeling over GVW-klassen (alleen bij vrachtauto's en trekkers).

De wijze waarop de voertuigcategorie van het voertuig is bepaald en de leeftijd worden hierna verder toegelicht.

3.2.1 Verdeling over voertuigcategorieën

Het RDW geeft niet direct informatie of een voertuig een personenauto, bestelauto of vrachtauto is. Dat moet worden afgeleid uit andere gegevens. Hoe we dat precies hebben gedaan kunt u vinden in Bijlage 1. In het kort komt het hierop neer:

Allereerst hebben we vastgesteld of van het voertuig het maximaal toelaatbaar gewicht (GVW) bekend is. Bij personenauto's is daar geen waarde ingevuld. Sommige voertuigen hebben geen maximaal toelaatbaar gewicht maar wel een laadvermogen. Voertuigen zonder maximaal toelaatbaar gewicht (GVW) of laadvermogen zijn personenauto's, autobussen of trekkers (voor opleggers). Dit laatste kan worden vastgesteld op basis van de inrichtingscode. Voertuigen met een GVW worden ingedeeld naar bestelauto's (< 3,5 ton), lichte vrachtauto's (3,5 tot 10 ton), middelzware vrachtauto's (10-20 ton) en zware vrachtauto's (> 20 ton).

Bij vrachtauto's betreft het altijd het GVW van het ongelede voertuig, niet dat van de eventuele aanhangwagen.

3.2.2 Leeftijdsverdeling

Het RDW geeft van voertuigen de eerste inschrijvingsdatum. Deze datum is gebruikt om het bouwjaar en de bouwmaand vast te stellen. De leeftijd van het voertuig in afgeronde jaren is als volgt berekend:

$$\text{leeftijd} = [(\text{meetjaar} - \text{bouwjaar}) * 12 + (\text{meetmaand} - \text{bouwmaand})] / 12 - 0,4999$$

De toevoeging -0,4999 is nodig in verband met de afronding. Een leeftijd van 7 maanden (ofwel 0,58 jaar) wordt immers afgerond naar 1 terwijl alle voertuigen die ten tijde van het kentekenonderzoek 0 tot 12 maanden oud waren een leeftijd moeten krijgen van 0. Voertuigen van 12 tot 24 maanden oud krijgen een leeftijd 1, etc.

3.3 Samenstelling verkeer per wegtype

3.3.1 Gemiddelde resultaten

Tabel 3.2 toont de op basis van kentekenonderzoek afgeleide gemiddelde samenstelling naar brandstofsoort en leeftijdsgroep van personen- en bestelauto's voor de drie onderscheiden wegtypen. Uit Tabel 3.2 wordt duidelijk dat het verkeer op autosnelwegen relatief jong is en op de autosnelweg relatief veel dieselauto's rijden in vergelijking tot wegen binnen de bebouwde kom. Bij bestelauto's zijn de verschillen in leeftijdsverdeling minder groot dan bij personenauto's.

bibeko	personenauto's				bestelauto's			
	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	16%	11%	1%	28%	0%	38%	0%	38%
3-5 jaar	14%	7%	1%	21%	0%	26%	0%	27%
6-8 jaar	14%	5%	1%	20%	0%	17%	0%	18%
9-11 jaar	12%	3%	1%	16%	0%	11%	0%	12%
12-14 jaar	9%	1%	0%	10%	0%	4%	0%	4%
15 jaar e.o.	5%	0%	0%	6%	0%	1%	0%	1%
TOTAAL	70%	27%	4%	100%	2%	97%	1%	100%

overig bubeko	personenauto's				bestelauto's			
	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	15%	16%	1%	32%	0%	40%	0%	40%
3-5 jaar	11%	10%	1%	22%	0%	27%	0%	27%
6-8 jaar	11%	8%	1%	20%	0%	18%	0%	18%
9-11 jaar	9%	4%	1%	14%	0%	10%	0%	10%
12-14 jaar	6%	1%	0%	7%	0%	3%	0%	3%
15 jaar e.o.	4%	0%	0%	4%	0%	1%	0%	1%
TOTAAL	57%	39%	5%	100%	1%	99%	1%	100%

autosnelweg	personenauto's				bestelauto's			
	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	17%	24%	1%	42%	0%	44%	0%	44%
3-5 jaar	11%	11%	1%	22%	0%	29%	0%	29%
6-8 jaar	9%	6%	1%	16%	0%	17%	0%	17%
9-11 jaar	7%	3%	1%	11%	0%	7%	0%	7%
12-14 jaar	4%	1%	0%	5%	0%	1%	0%	2%
15 jaar e.o.	2%	0%	0%	3%	0%	1%	0%	1%
TOTAAL	51%	45%	5%	100%	1%	99%	1%	100%

Tabel 3.2 Samenstelling personen- en bestelauto's op verschillende wegtypen naar leeftijdsgroep en brandstofsoort (bron: kentekenonderzoeken)

Tabel 3.3 toont de samenstelling van het vrachtverkeer naar gewichtsklasse en leeftijdsgroep op de drie wegtypen. De leeftijdsverdeling van het vrachtverkeer als totaal verschilt weinig tussen de wegtypen. Kijken we echter naar de verschillende gewichtsklassen dan zien we dat het aandeel van trekkers (voor opleggers) op autosnelwegen met 60% aanzienlijk hoger is dan binnen de bebouwde kom (33%). Ook binnen vrachtauto's verschilt de verdeling naar gewichtsklassen per wegtype: binnen de bebouwde kom domineren de middelzware vrachtauto's, op autosnelwegen de zware.

bibeko	vrachtauto's			trekker- opleggers	totaal
	licht	middelzwaar	zwaar		
0-2 jaar	4%	10%	9%	13%	37%
3-5 jaar	4%	7%	5%	10%	25%
6-8 jaar	2%	7%	6%	6%	21%
9-11 jaar	1%	5%	3%	3%	12%
12-14 jaar	1%	1%	1%	0%	3%
15 jaar e.o.	1%	1%	0%	0%	3%
TOTAAL	13%	31%	23%	33%	100%

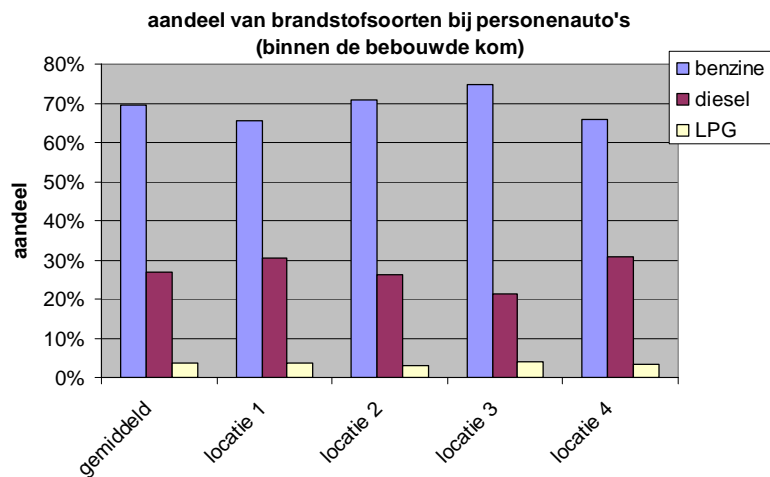
overig bubeko	vrachtauto's			trekker- opleggers	totaal
	licht	middelzwaar	zwaar		
0-2 jaar	1%	4%	7%	21%	34%
3-5 jaar	2%	5%	5%	16%	28%
6-8 jaar	2%	5%	6%	11%	24%
9-11 jaar	0%	2%	3%	4%	9%
12-14 jaar	0%	1%	1%	1%	3%
15 jaar e.o.	1%	1%	1%	0%	2%
TOTAAL	6%	17%	22%	54%	100%

autosnelweg	vrachtauto's			trekker- opleggers	totaal
	licht	middelzwaar	zwaar		
0-2 jaar	1%	4%	8%	27%	40%
3-5 jaar	1%	3%	6%	16%	27%
6-8 jaar	1%	3%	6%	11%	21%
9-11 jaar	0%	2%	2%	4%	8%
12-14 jaar	0%	1%	1%	1%	2%
15 jaar e.o.	0%	0%	0%	0%	1%
TOTAAL	4%	13%	23%	60%	100%

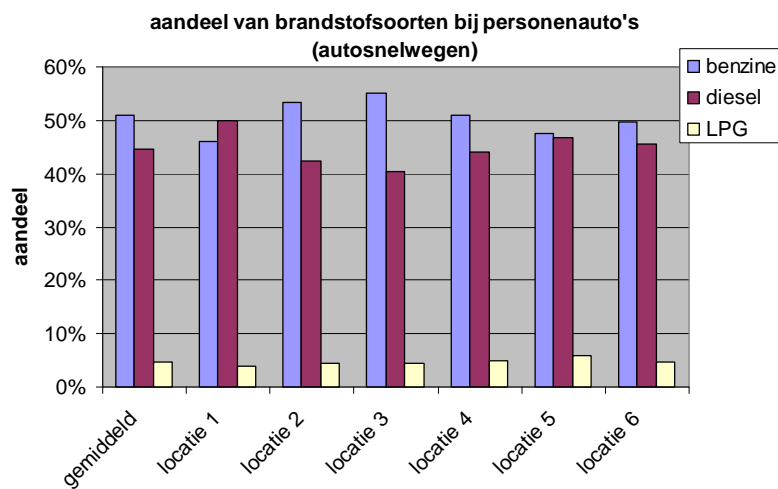
Tabel 3.3 Samenstelling vrachtauto's en trekker-opleggers op verschillende wegtypen naar leeftijdsgroep en gewichtsklasse (bron: kentekenonderzoeken)

3.3.2 Variaties tussen locaties

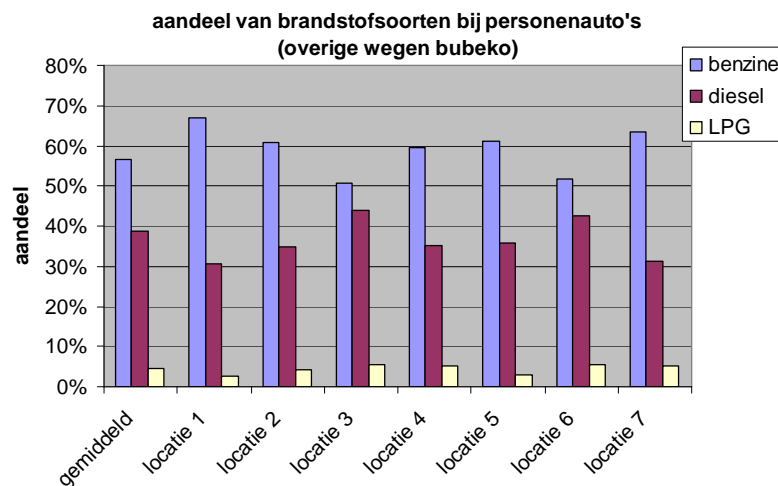
Voorgaande paragraaf toonde de gewogen gemiddelde resultaten van alle kentekenonderzoeken. Er is echter variatie van locatie tot locatie, bijvoorbeeld in het aandeel diesel en LPG van het personenautoverkeer. Figuur 3.1 tot en met Figuur 3.3 schetsen de verschillen tussen de locaties voor respectievelijk binnen de bebouwde kom, autosnelwegen en overige wegen buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom varieert het aandeel diesel tussen de 20 en 30%, op autosnelwegen tussen de 40 en 50% en op overige wegen buiten de bebouwde kom tussen de 30 en 45%.



Figuur 3.1 Aandeel per brandstofsoort voor verschillende locaties (binnen de bebouwde kom)

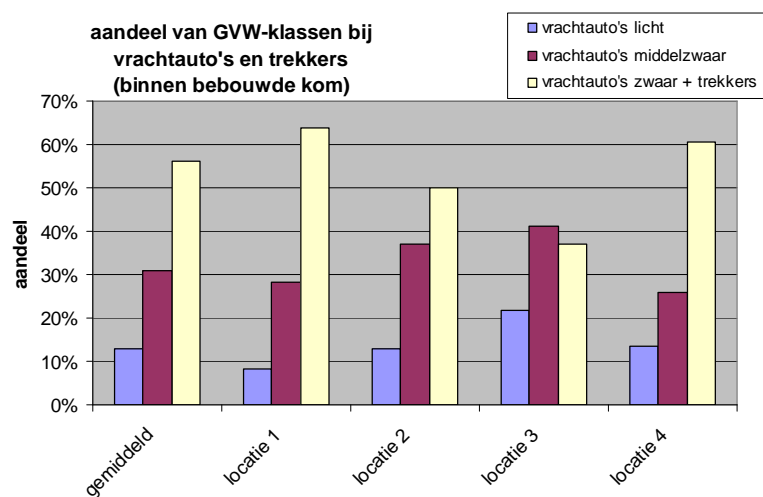


Figuur 3.2 Aandeel per brandstofsoort voor verschillende locaties (autosnelwegen)

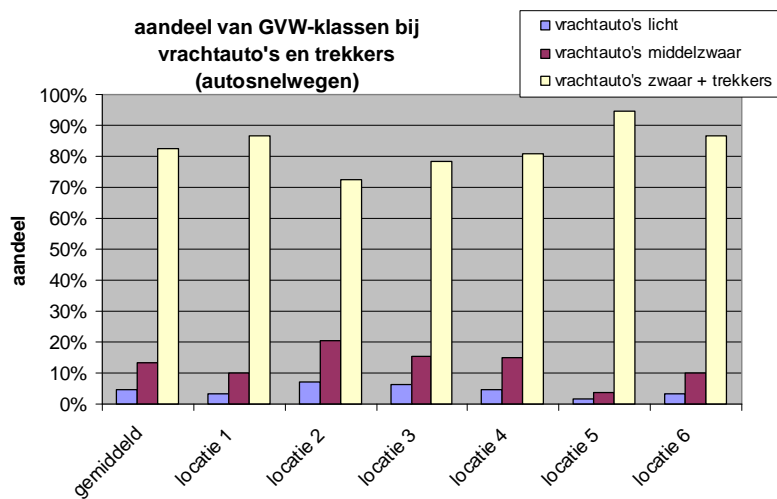


Figuur 3.3 Aandeel per brandstofsoort voor verschillende locaties (overige wegen buiten de bebouwde kom)

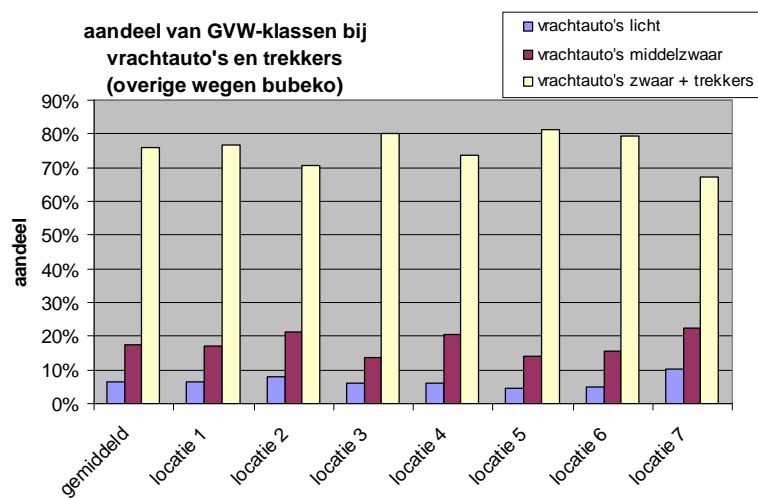
Deze variatie tussen de verschillende locaties van kentekenonderzoek zien we ook in het aandeel van de verschillende gewichtsklassen bij vrachtauto's en trekkers. In de figuren zijn de trekker-opleggers opgeteld bij zware vrachtauto's. Binnen de bebouwde kom ligt het aandeel van zwaar vrachtverkeer (vrachtauto's zwaar + trekkers) tussen de 35 en 65%, op autosnelwegen is dat tussen de 75 en 95% en op overige wegen buiten de bebouwde kom is dat tussen de 70 en 80%.



Figuur 3.4 Aandeel per GVW-klasse voor verschillende locaties (binnen bebouwde kom)



Figuur 3.5 Aandeel per GVW-klasse voor verschillende locaties (autosnelwegen)



Figuur 3.6 Aandeel per GVW-klasse voor verschillende locaties (overige wegen buiten de bebouwde kom)

4 Samenstelling per wegtype op basis van ongevalstatistieken

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk leiden we de samenstelling van het wegverkeer naar leeftijdsgroepen en brandstofsoort af aan de hand van ongevalstatistieken voor drie wegtypen:

- wegen binnen de bebouwde kom
- autosnelwegen
- overige wegen (buiten de bebouwde kom)

Dit doen wij voor de volgende groepen voertuigen:

- personenauto's
- bestelauto's
- vrachtauto's en
- trekker-opleggers

4.2 Methodiek

Rijkswaterstaat verzamelt informatie over ongevallen met wegvoertuigen. Deze informatie bestaat onder andere uit het voertuigtype, de brandstofsoort en de leeftijd van het voertuig (of de voertuigen) dat bij het ongeval betrokken is.

Omdat het aantal geregistreerde verkeersongevallen zeker op autosnelwegen per jaar gering is, moeten de ongevalgegevens van meerdere jaren worden 'gestapeld' om een betrouwbare basis te hebben voor het afleiden van de leeftijds- en brandstofsamenstelling van de verschillende voertuigcategorieën. We hebben daarom bij Rijkswaterstaat de ongevalgegevens opgevraagd van de jaren 2002 tot en met 2008. In totaal waren in deze periode ruim 1,5 miljoen voertuigen betrokken bij een geregistreerd ongeval (zie Tabel 4.1).

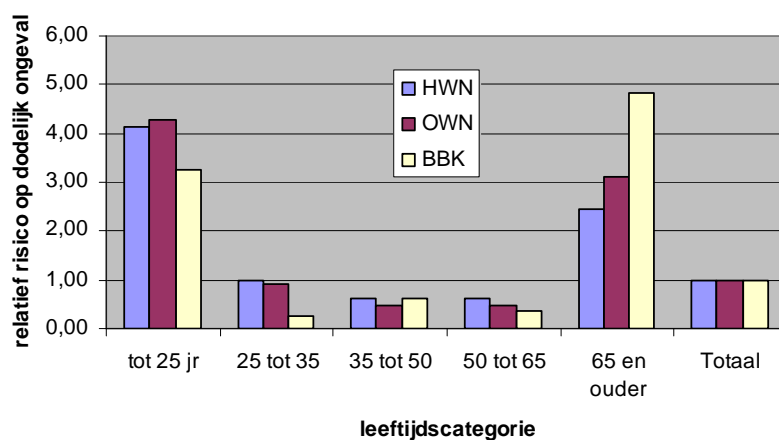
	<u>bibeko</u>	<u>overige wegen</u>	<u>autosnelwegen</u>	<u>TOTAAL</u>
personenauto's	742.143	283.855	138.226	1.164.224
bestelauto's	92.747	47.821	23.034	163.602
vrachtauto's + trekkers	38.169	24.155	21.283	83.607
autobussen	10.937	1.768	502	13.207
TOTAAL	922.165	381.754	204.328	1.508.247

Tabel 4.1 Aantal voertuigen betrokken bij een geregistreerd ongeval, per voertuigcategorie per wegtype (totaal jaren 2002-2008)

Het afleiden van de leeftijd- en brandstofsamenstelling op basis van ongevalgegevens leunt op een belangrijke aanname, namelijk dat bijvoorbeeld personenauto's ongeacht hun leeftijd en brandstofsoort relatief even vaak betrokken zijn bij een ongeval (dat door de politie

wordt geregistreerd). Het is echter de vraag of deze aanname mag worden gedaan. Nieuwe auto's hebben vaker ABS dan oude auto's en zijn daardoor mogelijk minder vaak bij een ongeval betrokken. Echter, uit onderzoek is ook duidelijk geworden dat mensen die rijden in voertuigen met ABS meer risico nemen. Wat het saldo van beide is, is onbekend.

Wel is bekend dat heel jonge en heel oude mensen relatief vaker bij een dodelijk ongeval betrokken zijn. Figuur 4.1 laat dat duidelijk zien.



Figuur 4.1 Relatief risico op dodelijk verkeersongeval van verschillende categorieën (ten opzichte van gemiddelde verkeersdeelnemer op een bepaald wegtype)¹³

Het is nu de vraag of het autopark van jonge mensen en oude mensen gemiddeld verschilt van het gemiddelde autopark. Zouden jonge en oude mensen gemiddeld in oudere auto's rijden, dan wordt bij gebruik van ongevalgegevens om de leeftijdsamenstelling te bepalen, het aandeel van oude auto's overschat. Jonge mensen zijn in het algemeen minder draagkrachtig en zullen daarom vermoedelijk gemiddeld in oudere auto's rijden. Jongeren en ouderen rijden waarschijnlijk minder kilometers per jaar dan gemiddeld, waardoor de kans dat zij een diesel- of LPG-auto hebben kleiner is. Er bestaat daardoor de kans dat we het aandeel van diesel- en LPG-auto's onderschatten als we gebruik maken van ongevalgegevens.

In deze analyse gaan we er ondanks de hierboven genoemde bezwaren, toch van uit dat het gemiddelde wagenpark van oude (65+) en jonge (25-) mensen niet significant verschilt van het gemiddelde wagenpark voor wat betreft de leeftijdsverdeling en de brandstofverdeling. Het verdient wel aanbeveling te onderzoeken in hoeverre het wagenpark afhankelijk is van de leeftijdscategorie van de hoofdgebruiker.

¹³ bron: Rijkswaterstaat (2006) *Verrijking MON-bestand met route-informatie*, presentatie Piet Houben, 27 juni 2006 (zie ook: http://www.rws.nl/images/Verrijking%20MON-data%20met%20route-informatie_tcm174-272141.pdf)

4.3 Resultaten

Tabel 4.2 toont de gemiddelde samenstelling van het personen- en bestelautoverkeer op verschillende wegtypen naar leeftijdsgroep en brandstofsoort. Het betreft de gemiddelde samenstelling over de jaren 2002 tot en met 2008.

bibeko	personenauto's				bestelauto's			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	11%	6%	0%	17%	0%	29%	0%	29%
3-5 jaar	13%	6%	1%	20%	0%	28%	0%	29%
6-8 jaar	14%	5%	1%	20%	0%	20%	0%	21%
9-11 jaar	15%	3%	1%	18%	1%	11%	1%	12%
12 jaar e.o.	22%	2%	1%	24%	2%	6%	1%	9%
TOTAAL	75%	21%	4%	100%	4%	94%	2%	100%

overig bubeko	personenauto's				bestelauto's			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	10%	7%	1%	18%	0%	28%	0%	28%
3-5 jaar	13%	7%	1%	21%	0%	28%	0%	29%
6-8 jaar	14%	6%	2%	21%	0%	21%	0%	22%
9-11 jaar	14%	3%	1%	18%	1%	12%	0%	13%
12 jaar e.o.	19%	2%	1%	22%	1%	6%	1%	8%
TOTAAL	70%	24%	5%	100%	2%	95%	2%	100%

autosnelweg	personenauto's				bestelauto's			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	13%	12%	1%	26%	0%	35%	0%	35%
3-5 jaar	12%	9%	1%	23%	0%	31%	0%	32%
6-8 jaar	12%	6%	2%	20%	0%	18%	0%	19%
9-11 jaar	12%	3%	1%	16%	0%	9%	0%	9%
12 jaar e.o.	14%	2%	1%	16%	1%	4%	0%	5%
TOTAAL	62%	32%	6%	100%	2%	97%	2%	100%

Tabel 4.2 Aandeel van leeftijdsgroepen en brandstofsoorten in het totaal aantal ongevallen per wegtype voor personenauto's en bestelauto's (bron: ongevalstatistieken RWS)

Uit Tabel 4.2 blijkt dat:

- het aandeel diesel- en LPG-auto's op autosnelwegen hoger is dan op overige wegen buiten de bebouwde kom en binnen de bebouwde kom;
- het aandeel van voertuigen jonger dan 3 jaar op autosnelwegen hoger is dan op de andere wegtypen;
- het aandeel van voertuigen ouder dan 11 jaar op autosnelwegen lager is dan op de andere wegtypen.

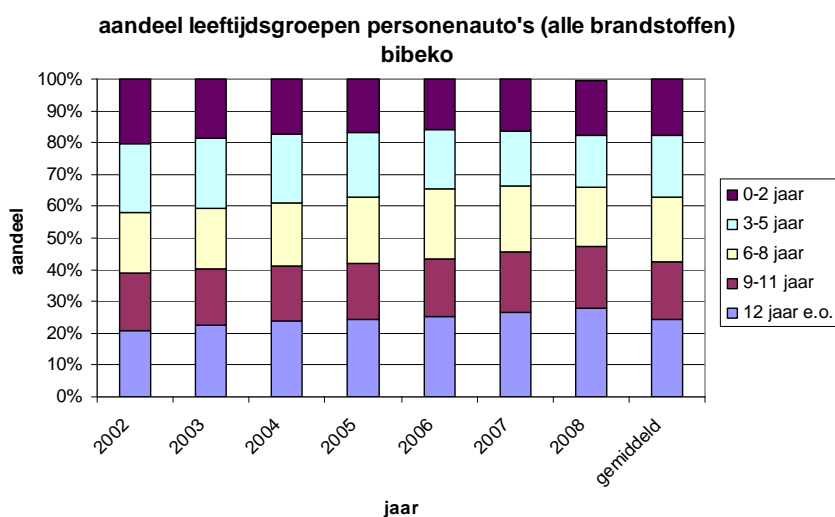
Tabel 4.3 toont de leeftijdsverdeling van vrachtauto's en trekker-opleggers voor de drie onderscheiden wegtypen.

leeftijd	vrachtauto's			trekker-opleggers		
	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg
0-2 jaar	22%	21%	23%	30%	30%	31%
3-5 jaar	29%	28%	30%	31%	33%	34%
6-8 jaar	26%	26%	26%	25%	24%	25%
9-11 jaar	13%	14%	13%	10%	9%	8%
12 jaar e.o.	10%	12%	8%	4%	4%	3%
TOTAAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 4.3 Aandeel van leeftijdsgroepen in het totaal aantal ongevallen per wegtype voor vrachtauto's en trekker-opleggers (bron: ongevalstatistieken RWS)

Uit Tabel 4.3 blijkt dat er bij vrachtauto's en trekker-opleggers nauwelijks verschillen qua samenstelling zijn tussen de verschillende wegtypen. Op basis van de ongevalgegevens zou daarom de conclusie kunnen worden getrokken dat de verdeling van het jaarkilometrage van een vrachtauto over de drie wegtypen niet afhankelijk zou zijn van de leeftijd van het voertuig. Hetzelfde geldt voor trekker-opleggers. Bij personen- en bestelauto's zien we wel een afhankelijkheid van zowel leeftijd als brandstofsoort.

Interessant is te weten in hoeverre de samenstelling naar brandstofsoort en leeftijdsgroep verandert in de tijd. Dit blijkt nauwelijks het geval te zijn zoals Figuur 4.2 duidelijk laat zien. Ook bij andere voertuigcategorieën en wegtypen is de jaarlijkse variatie gering te noemen.



Figuur 4.2 Samenstelling naar leeftijdsgroep van de geregistreerde ongevallen met personenauto's in verschillende jaren

4.4 Vergelijking met samenstelling o.b.v. kentekenonderzoeken

In deze paragraaf vergelijken we de samenstelling naar leeftijdsgroep en brandstofsoort op basis van ongevalstatistieken met de samenstelling op basis van kentekenonderzoeken. Tabel 4.4 toont voor personenauto's beide verdelingen. Uit Tabel 4.4 kan worden geconcludeerd dat het aandeel van dieselauto's op alle wegen op basis van ongevalstatistieken flink wordt onderschat. Ook het aandeel van jongere voertuigen wordt bij gebruik van ongevalstatistieken fors onderschat en het aandeel oude auto's fors overschat, zeker op autosnelwegen. Het risico om bij een ongeval betrokken te raken is blijkbaar niet onafhankelijk van de technische karakteristieken van het voertuig en/of van de bestuurder.

Op basis hiervan moeten we de conclusie trekken dat ongevalstatistieken zich niet goed lenen om de samenstelling van het wegverkeer vast te stellen.

bibeko	ongevalstatistieken				kentekenonderzoeken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	11%	6%	0%	17%	16%	11%	1%	28%
3-5 jaar	13%	6%	1%	20%	14%	7%	1%	21%
6-8 jaar	14%	5%	1%	20%	14%	5%	1%	20%
9-11 jaar	15%	3%	1%	18%	12%	3%	1%	16%
12-14 jaar	22%	2%	1%	24%	9%	1%	0%	10%
15 jaar e.o.	-	-	-	-	5%	0%	0%	6%
TOTAAL	75%	21%	4%	100%	70%	27%	4%	100%
overig bubeko	ongevalstatistieken				kentekenonderzoeken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	10%	7%	1%	18%	15%	16%	1%	32%
3-5 jaar	13%	7%	1%	21%	11%	10%	1%	22%
6-8 jaar	14%	6%	2%	21%	11%	8%	1%	20%
9-11 jaar	14%	3%	1%	18%	9%	4%	1%	14%
12-14 jaar	19%	2%	1%	22%	6%	1%	0%	7%
15 jaar e.o.	-	-	-	-	4%	0%	0%	4%
TOTAAL	70%	24%	5%	100%	57%	39%	5%	100%
autosnelweg	ongevalstatistieken				kentekenonderzoeken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	13%	12%	1%	26%	17%	24%	1%	42%
3-5 jaar	12%	9%	1%	23%	11%	11%	1%	22%
6-8 jaar	12%	6%	2%	20%	9%	6%	1%	16%
9-11 jaar	12%	3%	1%	16%	7%	3%	1%	11%
12-14 jaar	14%	2%	1%	16%	4%	1%	0%	5%
15 jaar e.o.	-	-	-	-	2%	0%	0%	3%
TOTAAL	62%	32%	6%	100%	51%	45%	5%	100%

Tabel 4.4 Vergelijking tussen samenstelling van *personenauto's* per wegtype bepaald op basis van ongevalstatistieken (links) en op basis van kentekenonderzoeken (rechts)

Tabel 4.5 tot en met Tabel 4.7 tonen de vergelijking tussen gebruik van ongevalstatistieken en kentekenonderzoeken bij bestelauto's, vrachtauto's en trekker-opleggers. Ook hier is

duidelijk dat ongevalstatistieken het aandeel van jonge voertuigen onderschatten en het aandeel van oude voertuigen overschatten.

leeftijd	ongevalstatistieken			kentekenonderzoeken		
	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg
0-2 jaar	29%	28%	35%	38%	40%	44%
3-5 jaar	29%	29%	32%	27%	27%	29%
6-8 jaar	21%	22%	19%	18%	18%	17%
9-11 jaar	12%	13%	9%	12%	10%	7%
12-14 jaar	9%	8%	5%	4%	3%	2%
15 jaar e.o.	-	-	-	1%	1%	1%
TOTAAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 4.5 *Vergelijking tussen samenstelling van bestelauto's per wegtype bepaald op basis van ongevalstatistieken (links) en op basis van kentekenonderzoeken (rechts)*

leeftijd	ongevalstatistieken			kentekenonderzoeken		
	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg
0-2 jaar	22%	21%	23%	35%	28%	33%
3-5 jaar	29%	28%	30%	22%	26%	26%
6-8 jaar	26%	26%	26%	23%	27%	25%
9-11 jaar	13%	14%	13%	13%	11%	11%
12-14 jaar	10%	12%	8%	3%	5%	3%
15 jaar e.o.	-	-	-	3%	4%	2%
TOTAAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 4.6 *Vergelijking tussen samenstelling van vrachtauto's per wegtype bepaald op basis van ongevalstatistieken (links) en op basis van kentekenonderzoeken (rechts)*

leeftijd	ongevalstatistieken			kentekenonderzoeken		
	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg	bikeko	overig bubeko	autosnel- weg
0-2 jaar	30%	30%	31%	41%	39%	45%
3-5 jaar	31%	33%	34%	31%	29%	28%
6-8 jaar	25%	24%	25%	17%	21%	19%
9-11 jaar	10%	9%	8%	9%	8%	7%
12-14 jaar	4%	4%	3%	1%	3%	1%
15 jaar e.o.	-	-	-	1%	1%	0%
TOTAAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 4.7 *Vergelijking tussen samenstelling van trekker-opleggers per wegtype bepaald op basis van ongevalstatistieken (links) en op basis van kentekenonderzoeken (rechts)*

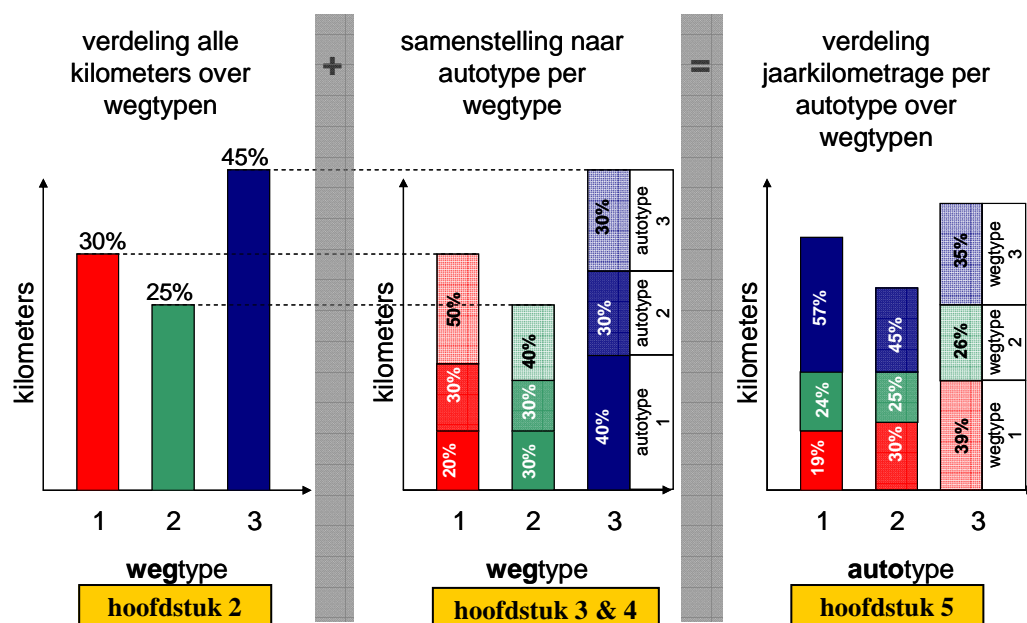
5 Verdeling jaarkilometrage over wegtypen

5.1 Inleiding

In de huidige berekeningsmethodiek van de taakgroep verkeer wordt de samenstelling van bijvoorbeeld het personenautoverkeer op de autosnelweg als volgt afgeleid:

- per leeftijdsgroep en brandstofsoort wordt berekend hoeveel kilometers per jaar worden afgelegd;
- per leeftijdsgroep en brandstofsoort wordt dit totale kilometrage verdeeld over drie wegtypen.

De verdeling over de wegtypen per leeftijdsgroep en brandstofsoort wordt afgeleid uit enerzijds de verdeling van het totaal aantal personenautokilometers over de drie wegtypen (linker deel van Figuur 5.1) en anderzijds uit de samenstelling per wegtype naar leeftijdsgroep en brandstofsoort (middendeel van Figuur 5.1).



Figuur 5.1 Schematische weergave hoe de verdeling van het jaarkilometrage van een bepaald autotype over de drie wegtypen (rechts) wordt afgeleid vanuit het totaal aantal kilometers per wegtype (links) en de samenstelling naar autotypen per wegtype (midden)

In hoofdstuk 2 hebben we de verdeling van het totale personenautokilometrage over de wegtypen afgeleid en geconcludeerd dat de op dit moment gehanteerde verdeling plausibel is. Voor bestelauto's en voor vrachtverkeer (vrachtauto's en trekkers) hebben we een aangepaste verdeling voorgesteld.

De samenstelling naar leeftijd en brandstofsoort per wegtype hebben wij in hoofdstuk 3 bepaald aan de hand van kentekenonderzoeken en in hoofdstuk 4 is bekeken of die samenstelling ook goed kan worden bepaald aan de hand van ongevalstatistieken. Dat bleek niet het geval.

In dit hoofdstuk leiden we daarom de verdeling van het jaarkilometrage van de verschillende subcategorieën personenauto's af aan de hand van de samenstelling zoals gevonden in de verschillende kentekenonderzoeken. Voor de verdeling van het totaal aantal kilometers per voertuigcategorie hanteren we de cijfers uit Tabel 5.1.

aandeel wegtypen	bibeko overige wegen	autosnelwegen	TOTAAL	
personenauto's (niet aangepast)	21%	36%	44%	100%
bestelauto's	16%	32%	51%	100%
vrachtauto's en trekkers	10%	20%	70%	100%

Tabel 5.1 Voorstel voor verdeling van het totaal aantal kilometers per voertuigcategorie over wegtypen

5.2 Verdeling jaarkilometrage op basis van kentekenonderzoeken

Tabel 5.2 geeft de in dit onderzoek op basis van kentekenonderzoek afgeleide verdeling van het jaarkilometrage over de drie wegtypen voor de verschillende subcategorieën personenauto's. Daarnaast bevat Tabel 5.2 de verdeling zoals die op dit moment door de taakgroep wordt gehanteerd (gebaseerd op ongevalgegevens).

Uit Tabel 5.2 blijkt dat dieselauto's van 0 tot 2 jaar oud gemiddeld 12% van hun jaarkilometrage afleggen binnen de bebouwde kom, 57% op de autosnelweg en de rest (31%) op overige wegen buiten de bebouwde kom. Een vergelijking met de huidige toegepaste verdeling leert dat het aandeel binnen de bebouwde kom redelijk in lijn is met de resultaten van dit onderzoek, maar dat het aandeel van autosnelwegen in het jaarkilometrage van met name jonge diesel- en LPG-auto's sterk afwijkt. Een mogelijke verklaring is dat in het jaar waarvan de ongevalgegevens zijn gebruikt het aantal ongevallen waarbij jonge LPG- en dieselauto's betrokken waren relatief groot was.

Wat verder opvalt is dat de verdeling op basis van de nieuwe inzichten gelijkmatiger verandert met leeftijd dan bij de huidige verdeling. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat de huidige verdeling is gebaseerd op de ongevalgegevens over één jaar terwijl de nieuwe verdeling is gebaseerd op een zeer groot aantal waargenomen kentekens.

bibeko	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	20%	12%	12%	15%	17%	12%	8%	-
3-5 jaar	23%	14%	14%	19%	18%	13%	13%	-
6-8 jaar	26%	16%	17%	22%	23%	18%	18%	-
9-11 jaar	27%	17%	20%	24%	32%	22%	18%	-
12-14 jaar	30%	21%	18%	29%	-	-	-	-
15 jaar e.o.	31%	21%	17%	30%	-	-	-	-
gemiddeld	25%	14%	16%	20%	23%	14%	14%	20%
overig bubeko	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	32%	31%	34%	31%	30%	12%	8%	-
3-5 jaar	35%	36%	38%	36%	45%	34%	34%	-
6-8 jaar	37%	41%	40%	38%	46%	45%	45%	-
9-11 jaar	37%	40%	36%	37%	37%	40%	45%	-
12-14 jaar	36%	40%	38%	37%	-	-	-	-
15 jaar e.o.	37%	43%	38%	38%	-	-	-	-
gemiddeld	35%	35%	37%	35%	39%	28%	34%	35%
autosnelweg	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	48%	57%	54%	53%	53%	77%	85%	-
3-5 jaar	42%	50%	47%	45%	37%	53%	53%	-
6-8 jaar	38%	43%	43%	40%	32%	37%	37%	-
9-11 jaar	36%	43%	44%	38%	32%	37%	37%	-
12-14 jaar	34%	39%	43%	35%	-	-	-	-
15 jaar e.o.	32%	36%	45%	32%	-	-	-	-
gemiddeld	40%	51%	47%	45%	38%	58%	51%	45%

Tabel 5.2 Aandeel wegtypen in totaal kilometrage van *personenauto's*, op basis van nieuwe inzichten (links) en huidige verdeling zoals toegepast door de taakgroep (rechts)

Tabel 5.3 toont de in dit onderzoek afgeleide verdeling van het bestelautokilometrage over de wegtypen, evenals de op dit moment veronderstelde verdeling (die niet afhankelijk is van leeftijd of brandstofsoort). Bij benzine en LPG is de voorgestelde verdeling van de kilometers over de drie wegtypen nogal grillig. Dat komt door de zeer geringe aantallen bestelauto's met benzine- en LPG-motor.

bibeko	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	24%	15%	19%	15%				
3-5 jaar	26%	15%	27%	15%				
6-8 jaar	22%	16%	22%	16%				
9-11 jaar	37%	21%	16%	22%		40%		
12-14 jaar	33%	26%	27%	27%				
15 jaar e.o.	28%	23%	12%	23%				
gemiddeld	28%	16%	20%	16%				
overig bubeko	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	24%	31%	22%	31%				
3-5 jaar	25%	31%	30%	31%				
6-8 jaar	32%	34%	19%	34%				
9-11 jaar	32%	38%	41%	38%		30%		
12-14 jaar	23%	39%	35%	37%				
15 jaar e.o.	35%	32%	38%	33%				
gemiddeld	28%	32%	30%	32%				
autosnelweg	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	52%	54%	59%	54%				
3-5 jaar	49%	53%	43%	53%				
6-8 jaar	46%	50%	59%	50%				
9-11 jaar	31%	40%	43%	40%		30%		
12-14 jaar	44%	35%	38%	36%				
15 jaar e.o.	37%	45%	49%	44%				
gemiddeld	43%	52%	50%	52%				

Tabel 5.3 Aandeel wegtypen in totaal kilometerage van **bestelauto's**, op basis van nieuwe inzichten (links) en huidige verdeling zoals toegepast door de taakgroep (rechts)

Tabel 5.4 toont de verdeling van het jaarkilometerage over de wegtypen van vrachtauto's en trekkers. Uit Tabel 5.4 blijkt duidelijk dat het aandeel van zware vrachtauto's en trekkers binnen de bebouwde kom momenteel veel te hoog wordt ingeschat. Het aandeel van deze zware vrachtvoertuigen op de autosnelweg is momenteel te laag.

bibeko	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
	vrachtauto's			trekker- opleg- gers	vrachtauto's			trekker- oplegger
leeftijd	licht	middel	zwaar		licht	middel	zwaar	
0-2 jaar	25%	22%	12%	5%				
3-5 jaar	22%	17%	8%	6%				
6-8 jaar	19%	17%	10%	5%				
9-11 jaar	20%	24%	13%	8%	12%		20%	
12-14 jaar	20%	18%	8%	4%				
15 jaar e.o.	30%	22%	8%	17%				
gemiddeld	23%	20%	10%	6%				
overig bubeko	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
	vrachtauto's			trekker- opleg- gers	vrachtauto's			trekker- oplegger
leeftijd	licht	middel	zwaar		licht	middel	zwaar	
0-2 jaar	17%	19%	18%	17%				
3-5 jaar	27%	24%	18%	20%				
6-8 jaar	24%	25%	21%	21%				
9-11 jaar	16%	18%	22%	21%	31%		19%	
12-14 jaar	25%	22%	31%	30%				
15 jaar e.o.	34%	31%	38%	31%				
gemiddeld	23%	22%	20%	19%				
autosnelweg	verdeling o.b.v. nieuwe inzichten				huidige verdeling			
	vrachtauto's			trekker- opleg- gers	vrachtauto's			trekker- oplegger
leeftijd	licht	middel	zwaar		licht	middel	zwaar	
0-2 jaar	58%	59%	71%	77%				
3-5 jaar	51%	59%	74%	74%				
6-8 jaar	57%	58%	68%	74%				
9-11 jaar	64%	58%	65%	71%	57%		61%	
12-14 jaar	55%	59%	61%	66%				
15 jaar e.o.	36%	47%	53%	52%				
gemiddeld	55%	58%	70%	75%				

Tabel 5.4 Aandeel wegtypen in totaal kilometerage van *vrachtauto's* en *trekkers*, op basis van nieuwe inzichten (links) en huidige verdeling zoals toegepast door de taakgroep (rechts)

5.3 Verdeling jaarkilometrage op basis ongevalstatistieken

Uit hoofdstuk 4 bleek dat ongevalstatistieken niet representatief zijn voor de samenstelling van het verkeer op een bepaald wegtype. Met name jongere voertuigen en dieselauto's zijn relatief minder vaak bij een ongeval betrokken dan oudere voertuigen en benzinevoertuigen. Of dat aan voertuigkarakteristieken ligt of aan rijgedrag van de bestuurders is niet bekend.

Voor de berekening van de verdeling van het jaarkilometrage over de wegtypen blijkt deze onderschatting geen probleem te zijn, omdat de onderschatting op alle wegtypen in dezelfde mate plaatsvindt. De verhouding tussen de aandelen van bijvoorbeeld jonge dieselauto's

in het verkeer binnen de bebouwde kom, op autosnelwegen en op overige wegen buiten de bebouwde kom bepaalt namelijk de verdeling van het jaarkilometrage van jonge dieselauto's over de wegtypen, **niet de absolute hoogte van die aandelen**. Tabel 5.5 laat goed zien dat bij gebruik van de ongevalstatistieken voor personenauto's ongeveer dezelfde verdeling van het jaarkilometrage over de wegtypen wordt gevonden als bij gebruik van de kentekenonderzoeken.

bibeko	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	20%	12%	12%	15%	19%	13%	12%	16%
3-5 jaar	23%	14%	14%	19%	21%	15%	15%	18%
6-8 jaar	26%	16%	17%	22%	21%	17%	17%	20%
9-11 jaar	27%	17%	20%	24%	22%	17%	18%	21%
12-14 jaar	30%	21%	18%	29%	25%	21%	19%	25%
15 jaar e.o.	31%	21%	17%	30%	-	-	-	-
gemiddeld	25%	14%	16%	20%	22%	15%	16%	20%
overig bubeko	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	32%	31%	34%	31%	31%	26%	25%	29%
3-5 jaar	35%	36%	38%	36%	35%	31%	33%	34%
6-8 jaar	37%	41%	40%	38%	37%	36%	36%	37%
9-11 jaar	37%	40%	36%	37%	38%	37%	36%	38%
12-14 jaar	36%	40%	38%	37%	39%	39%	38%	39%
15 jaar e.o.	37%	43%	38%	38%	-	-	-	-
gemiddeld	35%	35%	37%	35%	36%	32%	34%	35%
autosnelweg	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	48%	57%	54%	53%	49%	61%	63%	55%
3-5 jaar	42%	50%	47%	45%	44%	54%	52%	48%
6-8 jaar	38%	43%	43%	40%	41%	47%	47%	43%
9-11 jaar	36%	43%	44%	38%	40%	45%	45%	41%
12-14 jaar	34%	39%	43%	35%	36%	40%	43%	36%
15 jaar e.o.	32%	36%	45%	32%	-	-	-	-
gemiddeld	40%	51%	47%	45%	41%	53%	50%	45%

Tabel 5.5 Aandeel wegtypen in totaal kilometrage van *personenauto's*, op basis van kentekenonderzoeken (links) en op basis van ongevalstatistieken (rechts)

Dat is ook het geval bij bestelauto's (Tabel 5.6) en bij vrachtauto's en trekkers (Tabel 5.7). Het enige dat tot dusver niet aan de hand van de ongevalstatistieken kon worden bepaald is de verdeling van het jaarkilometrage van afzonderlijke categorieën vrachtauto's. Rijkswaterstaat registreert bij vrachtauto's geen informatie over het laadvermogen. Bij vrachtauto's is kentekenonderzoek daarom wel onmisbaar.

bibeko	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken			
	leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG
0-2 jaar	24%	15%	19%	15%	23%	15%	15%	15%
3-5 jaar	26%	15%	27%	15%	27%	15%	20%	15%
6-8 jaar	22%	16%	22%	16%	33%	16%	16%	17%
9-11 jaar	37%	21%	16%	22%	25%	18%	22%	18%
12-14 jaar	33%	26%	27%	27%	27%	21%	20%	22%
15 jaar e.o.	28%	23%	12%	23%	-	-	-	-
gemiddeld	28%	16%	20%	16%	27%	16%	19%	16%
overig bubeko	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	24%	31%	22%	31%	38%	29%	33%	29%
3-5 jaar	25%	31%	30%	31%	29%	31%	33%	31%
6-8 jaar	32%	34%	19%	34%	34%	36%	31%	36%
9-11 jaar	32%	38%	41%	38%	38%	37%	36%	37%
12-14 jaar	23%	39%	35%	37%	39%	40%	40%	40%
15 jaar e.o.	35%	32%	38%	33%	-	-	-	-
gemiddeld	28%	32%	30%	32%	37%	32%	35%	32%
autosnelweg	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken			
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	52%	54%	59%	54%	39%	57%	52%	57%
3-5 jaar	49%	53%	43%	53%	43%	54%	47%	54%
6-8 jaar	46%	50%	59%	50%	33%	48%	53%	48%
9-11 jaar	31%	40%	43%	40%	36%	45%	42%	44%
12-14 jaar	44%	35%	38%	36%	34%	39%	40%	39%
15 jaar e.o.	37%	45%	49%	44%	-	-	-	-
gemiddeld	43%	52%	50%	52%	36%	52%	46%	52%

Tabel 5.6 Aandeel wegtypen in totaal kilometrage van *bestelauto's*, op basis van kentekenonderzoeken (links) en op basis van ongevalstatistieken (rechts)

	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken		
bibeko	vrachtauto's			trekker- opleg- gers	vrachtauto's		trekker- opleg- gers
leeftijd	licht	middel	zwaar		totaal		
0-2 jaar	25%	22%	12%	5%	13%		7%
3-5 jaar	22%	17%	8%	6%	14%		7%
6-8 jaar	19%	17%	10%	5%	14%		8%
9-11 jaar	20%	24%	13%	8%	14%		9%
12-14 jaar	20%	18%	8%	4%	16%		10%
15 jaar e.o.	30%	22%	8%	17%	-		-
gemiddeld	23%	20%	10%	6%	14%		7%
	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken		
overig bubeko	vrachtauto's			trekker- opleg- gers	vrachtauto's		trekker- opleg- gers
leeftijd	licht	middel	zwaar		totaal		
0-2 jaar	17%	19%	18%	17%	23%		17%
3-5 jaar	27%	24%	18%	20%	23%		17%
6-8 jaar	24%	25%	21%	21%	24%		17%
9-11 jaar	16%	18%	22%	21%	26%		19%
12-14 jaar	25%	22%	31%	30%	31%		21%
15 jaar e.o.	34%	31%	38%	31%	-		-
gemiddeld	23%	22%	20%	19%	25%		17%
	kentekenonderzoek				ongevalstatistieken		
autosnelweg	vrachtauto's			trekker- opleg- gers	vrachtauto's		trekker- opleg- gers
leeftijd	licht	middel	zwaar		totaal		
0-2 jaar	58%	59%	71%	77%	64%		76%
3-5 jaar	51%	59%	74%	74%	63%		76%
6-8 jaar	57%	58%	68%	74%	62%		75%
9-11 jaar	64%	58%	65%	71%	60%		72%
12-14 jaar	55%	59%	61%	66%	53%		69%
15 jaar e.o.	36%	47%	53%	52%	-		-
gemiddeld	55%	58%	70%	75%	62%		75%

Tabel 5.7 Aandeel wegtypen in totaal kilometrage van **vrachtauto's en trekkers**, op basis van kentekenonderzoeken (links) en op basis van ongevalstatistieken (rechts)

De conclusie die we hieruit kunnen trekken is dat ongevalstatistieken weliswaar niet bruikbaar zijn om de samenstelling van het verkeer te bepalen, maar wel kunnen worden gebruikt om de verdeling van het jaarkilometrage voor afzonderlijke subcategorieën te bepalen. Bij vrachtauto's kan op basis van ongevalstatistieken ook onderscheid worden gemaakt naar laadvermogenklassen (licht, middelzwaar en zwaar). Dit onderscheid is door ons niet gevraagd, maar kan wel worden geleverd door Rijkswaterstaat.

5.4 Vergelijking met taakgroepcijfers

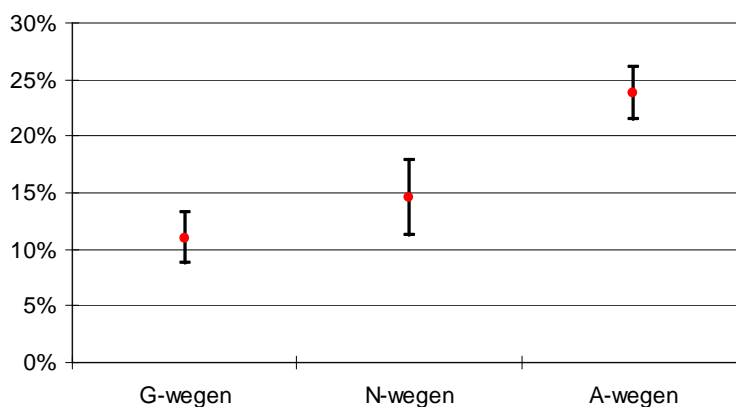
Op basis van het absoluut aantal personenautokilometers per wegtype (hoofdstuk 2) en de samenstelling per wegtype naar bouwjaren en brandstofsoorten (hoofdstuk 3) hebben we

het totaal aantal personenautokilometers berekend per brandstofsoort en leeftijdsgroep en hebben de resultaten vergeleken met de huidige taakgroepcijfers voor 2007. Tabel 5.8 toont de verschillen.

dit onderzoek					huidige verdeling taakgroep				
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	16%	19%	1%	36%	0-2 jaar	16%	14%	1%	30%
3-5 jaar	12%	10%	1%	22%	3-5 jaar	12%	8%	1%	21%
6-8 jaar	11%	6%	1%	18%	6-8 jaar	13%	7%	1%	20%
9-11 jaar	9%	3%	1%	13%	9 jaar				
12-14 jaar	6%	1%	0%	7%	e.o.	22%	4%	2%	28%
15 jaar									
e.o.	4%	0%	0%	4%					
gemiddeld	57%	39%	4%	100%	gemiddeld	63%	33%	4%	100%

Tabel 5.8 Verdeling van het totaal aantal **personenautokilometers** over brandstofsoorten en leeftijdsgroepen op basis van dit onderzoek (links) en huidige taakgroepverdeling (rechts)

Opvallend is dat jonge dieselauto's (0 tot 2 jaar) op basis van dit onderzoek een hoger aandeel (19%) in het totale personenautokilometrage (alle wegtypen tezamen) hebben dan waar de taakgroep nu vanuit gaat (14%). Uiteraard zijn de resultaten van dit onderzoek met onzekerheid omgeven. Kijken we namelijk naar alle kentekenonderzoeken die in dit onderzoek zijn gebruikt, dan ligt het aandeel van jonge dieselauto's tussen de 9 en 26% (zie Figuur 5.2), met als gewogen gemiddelde dus 19%. Deze variatie van locatie tot locatie is groot, echter combineren we de ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval dan komen we met 15% net boven de 14% van de taakgroep uit.



Figuur 5.2 Aandeel jonge dieselauto's (0-2 jaar) per wegtype, gemiddelde en 95% betrouwbaarheidsinterval

Mogelijk speelt mee dat de taakgroepcijfers betrekking hebben op juli 2007 terwijl de (meeste) kentekenonderzoeken daarna zijn uitgevoerd. Aangezien dieselauto's de laatste jaren een steeds hoger aandeel kregen in de nieuwverkopen, is dit mogelijk een deel van de verklaring.

Ook voor bestelauto's hebben we de in dit onderzoek afgeleide verdeling vergeleken met de huidige verdeling in de taakgroep (zie Tabel 5.9). Ook hier valt op dat het aandeel van jonge voertuigen in het totale bestelautokilometrage veel hoger is dan de taakgroep op dit moment veronderstelt. Mogelijk speelt ook hier een onderschatting van het gemiddeld jaarkilometrage van nieuwe bestelauto's. Dit moet nader worden onderzocht. Op geen van de drie wegtypen is het met kentekenonderzoek gemeten aandeel van jonge bestelauto's (0-2 jaar) lager dan 38%. Dat maakt een aandeel van 30% (zoals de taakgroep hanteert) niet erg waarschijnlijk.

dit onderzoek					huidige verdeling taakgroep				
leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM	leeftijd	benzine	diesel	LPG	SOM
0-2 jaar	0%	41%	0%	42%	0-2 jaar	0%	31%	0%	32%
3-5 jaar	0%	28%	0%	28%	3-5 jaar	0%	29%	0%	30%
6-8 jaar	0%	17%	0%	18%	6-8 jaar	0%	21%	0%	21%
9-11 jaar	0%	9%	0%	9%	9 jaar				
12-14 jaar	0%	2%	0%	3%	e.o.	1%	16%	1%	18%
15 jaar	0%	1%	0%	1%					
e.o.	0%	1%	0%	1%					
gemiddeld	1%	98%	1%	100%	gemiddeld	1%	97%	1%	100%

Tabel 5.9 *Verdeling van het totaal aantal bestelautokilometers over brandstofsoorten en leeftijdsgroepen op basis van dit onderzoek (links) en huidige taakgroepverdeling (rechts)*

Tabel 5.10 toont de in dit onderzoek afgeleide verdeling van de kilometers door vrachtoertuigen over vrachtauto's en trekkers en over de leeftijdsgroepen. De leeftijdsverdeling bij trekkers komt goed overeen. Bij vrachtauto's is het in dit onderzoek berekende aandeel van jongere voertuigen hoger dan de taakgroep hanteert.

dit onderzoek				huidige verdeling taakgroep			
leeftijd	vrachtauto	trekker	SOM	leeftijd	vrachtauto	trekker	SOM
0-2 jaar	14%	24%	39%	0-2 jaar	11%	24%	35%
3-5 jaar	11%	16%	27%	3-5 jaar	10%	18%	28%
6-8 jaar	11%	11%	22%	6-8 jaar	10%	14%	23%
9-11 jaar	5%	4%	9%	9 jaar e.o.	8%	6%	14%
12-14 jaar	2%	1%	3%				
15 jaar e.o.	1%	0%	1%				
gemiddeld	44%	56%	100%	gemiddeld	38%	62%	100%

Tabel 5.10 Verdeling van het totaal aantal vrachtauto- en trekkerkilometers over brandstofsoorten en leeftijdsgroepen op basis van dit onderzoek (links) en huidige taakgroepverdeling (rechts)

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit onderzoek zijn de uitgangspunten van de taakgroep verkeer van de Emissieregistratie onderzocht voor wat betreft:

- de verdeling van het totale kilometrage per voertuigcategorie (bijv. personenauto's) over de drie onderscheiden wegtypen (wegen binnen de bebouwde kom, autosnelwegen en overige wegen);
- de verdeling van het totale jaarkilometrage per subcategorie (bijvoorbeeld diesel-personenauto's tussen 0 en 2 jaar oud) over de drie wegtypen.

Beide verdelingen zijn niet onafhankelijk: de verdeling van het totaal aantal personenauto-kilometers over de wegtypen is invoer om te komen tot de verdeling per subcategorie. Om de verdeling per subcategorie af te leiden is daarnaast informatie nodig over de samenstelling (naar subcategorieën) per wegtype. Deze informatie kan worden verkregen of uit ongevalstatistieken of uit kentekenonderzoek. Beide databronnen zijn in dit onderzoek gebruikt en vergeleken.

6.1 Conclusies

De conclusies die wij naar aanleiding van ons onderzoek hebben getrokken zijn:

- Het aandeel autosnelweg in de vrachtauto- en trekkerkilometers lijkt te laag te zijn, het aandeel binnen de bebouwde kom, zeker dat van trekkers, te hoog, de gevonden verschillen zijn statistisch significant;
- Ook het aandeel autosnelweg in de bestelautokilometers is waarschijnlijk te laag en het aandeel binnen de bebouwde kom te hoog, de gevonden verschillen zijn statistisch significant;
- De verdeling van het jaarkilometrage van vrachtauto's over de wegtypen is sterk afhankelijk van het laadvermogen, lichte vrachtauto's rijden relatief veel kilometers binnen de bebouwde kom, zware relatief minder, hier wordt op dit moment nog geen rekening mee gehouden;
- De verdeling van het jaarkilometrage van bestelauto's over de wegtypen is afhankelijk van de leeftijd van het voertuig en van de brandstofsoort, hier wordt op dit moment nog geen rekening mee gehouden;
- De op dit moment door de taakgroep gehanteerde verdeling van het jaarkilometrage van de verschillende subcategorieën personenauto's over de wegtypen wijkt zeker voor jongere diesel- en LPG-auto's sterk af van de resultaten van dit onderzoek;
- Ongevalstatistieken zijn niet representatief voor de samenstelling van het wegverkeer naar leeftijdsgroepen en brandstofsoorten. Jonge voertuigen en dieselauto's zijn in ongevalstatistieken op autosnelwegen ondervertegenwoordigd;

- Dit neemt echter niet weg dat de ongevalstatistieken wel kunnen worden gebruikt om de verdeling van het jaarkilometrage van subcategorieën (bijv. jonge dieselauto's) te bepalen;
- Het gebruik van ongevalstatistieken heeft voordelen boven het gebruik van kentekenonderzoeken omdat ongevalstatistieken landdekkend zijn en omdat het actualiseren aanzienlijk goedkoper is dan het verzamelen en analyseren van kentekenonderzoeken.

6.2 Aanbevelingen

Wij bevelen de taakgroep aan de verdeling van het totaal aantal bestelkilometers en vrachtvoertuigkilometers (vrachtauto's en trekkers) over de drie wegtypen aan te passen conform de waarden in Tabel 6.1. De verdeling van het totaal aantal personenautokilometers behoeft naar onze mening geen aanpassing.

aandeel wegtypen	bibeko	overige wegen	autosnelwegen	TOTAAL
personenauto's (onveranderd)	21%	36%	44%	100%
bestelauto's	16%	32%	51%	100%
vrachtauto's en trekkers	10%	20%	70%	100%

Tabel 6.1 Voorstel voor verdeling kilometers over wegtypen

Daarnaast adviseren wij de taakgroep de verdeling van het totale jaarkilometrage te variëren per leeftijdscategorie en brandstofsoort, conform de waarden in Tabel 5.2 (personenauto's), Tabel 5.3 (bestelauto's) en Tabel 5.4 (vrachtauto's en trekkers). Deze nieuwe verdelingen zijn gebaseerd op een groot aantal kentekenonderzoeken.

De Saneringstool en het NVM (en de meeste andere verkeersmodellen) werken met de categorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer. Deze indeling is gebaseerd op of de voertuiglengte of op de asafstanden (en aantal assen). De toedeling van bestelauto's aan deze verkeerscategorieën is niet eenduidig. Bij de vaststelling van de emissiefactoren voor de Saneringstool (en het CAR-model) worden bestelauto's ingedeeld bij licht verkeer terwijl bij verkeersmodellen bestelauto's waarschijnlijk deels bij licht verkeer en deels bij middelzwaar verkeer worden ingedeeld. Het verdient aanbeveling nader onderzoek te doen naar de implicaties van deze inconsistentie voor bijvoorbeeld de luchtkwaliteitsberekeningen. Dit kan bijvoorbeeld door de kentekenonderzoeken die in deze studie zijn verzameld te vergelijken met telcijfers (bijv. van Rijkswaterstaat) op hetzelfde moment en dezelfde locatie. Dit geeft inzicht in welk deel van de bestelauto's bij verkeersstellingen onder licht verkeer valt en welk deel onder middelzwaar verkeer.

Dit onderzoek hoeft niet jaarlijks herhaald te worden omdat de verdeling van het jaarkilometrage over de drie wegtypen (per brandstofsoort en leeftijdsgroep) minder tijdsafhankelijk is dan de samenstelling per wegtype. De samenstelling van het verkeer per wegtype

verandert met name door veranderingen in het personenautopark. Deze veranderingen in het personenautopark worden door de taakgroep nu al jaarlijks meegenomen.

Bijlage 1 Vaststellen van voertuigcategorie

Deze bijlage gaat in op de wijze waarop de voertuigcategorieën zijn bepaald aan de hand van de kentekengegevens. In dit onderzoek maken we onderscheid naar de volgende voertuigcategorieën:

- personenauto
- bestelauto
- vrachtauto licht
- vrachtauto middelzwaar
- vrachtauto zwaar
- trekker (voor oplegger)
- autobus

Allereerst is gekeken naar de *maximaal toelaatbare massa* van het voertuig (GVW). Als daarvoor een getal is ingevuld, nemen we dat over. Als daar geen getal voor is ingevuld kijken we vervolgens naar het *laadvermogen*. Is daar een getal voor ingevuld dan sommeren we het laadvermogen en het ledig eigen gewicht. Samen is dit gelijk aan het GVW. Wanneer zowel bij *maximaal toelaatbare massa* als bij *laadvermogen* geen waarde is ingevuld, is het voertuig in ieder geval geen vrachtauto of bestelauto.

Vervolgens ik gekeken naar de inrichtingscode. Wanneer die gelijk is aan 01, dan betreft het een autobus, wanneer de code gelijk is aan 22 is het een trekker (voor oplegger). Indien de inrichtingscode anders is dan 01 of 22, en het voertuig geen GVW heeft, betreft het een personenauto. Als het voertuig wel een GVW heeft, dan geldt het volgende:

- GVW < 3501 = bestelauto
- GVW < 10001 = vrachtauto licht
- GVW < 20001 = vrachtauto middelzwaar
- GVW > 20001 = vrachtauto zwaar

	GVW	inrichtingscode
personenauto	geen waarde	anders dan 01 of 22
bestelauto	< 3.501	anders dan 01 of 22
vrachtauto licht	< 10.001	anders dan 01 of 22
vrachtauto middelzwaar	< 20.001	anders dan 01 of 22
vrachtauto zwaar	> 20.001	anders dan 01 of 22
trekker	0	22
autobus	0	01

Tabel B1 Definitie van voertuigcategorieën

Bij vrachtauto's is de maximale toelaatbare massa van alleen het trekkende voertuig bekend en niet dat van een eventuele aanhanger. Op basis van de kentekenonderzoeken kan helaas niet worden achterhaald welk deel van de vrachtauto's met een aanhanger rijdt.