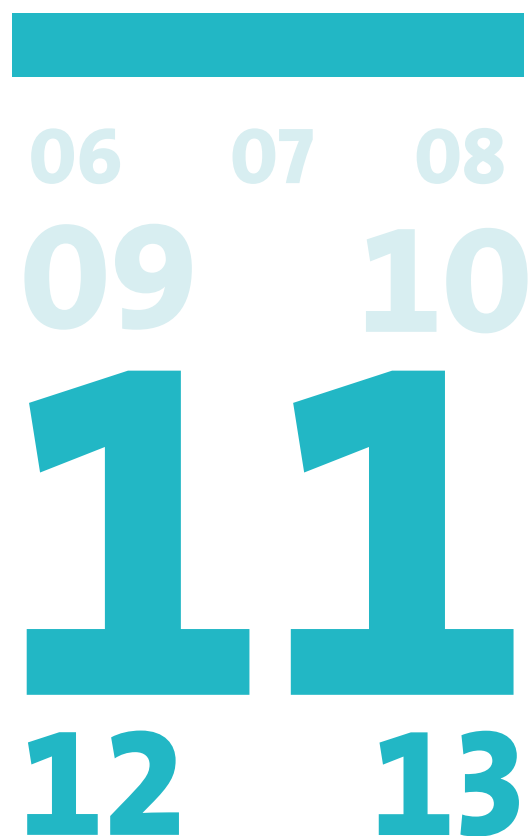


Verkeersprestaties autobussen

Methodebeschrijving en resultaten



Verklaring van tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
**	= nader voorlopig cijfer
x	= geheim
—	= nihil
—	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2010–2011	= 2010 tot en met 2011
2010/2011	= het gemiddelde over de jaren 2010 tot en met 2011
2010/'11	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2010 en eindigend in 2011
2008/'09–2010/'11	= oogstjaar, boekjaar enz., 2008/'09 tot en met 2010/'11

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Prepress

Centraal Bureau voor de Statistiek – Grafimedia

Omslag

TelDesign, Rotterdam

Inlichtingen

Tel. (088) 570 70 70
Fax (070) 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

E-mail: verkoop@cbs.nl
Fax (045) 570 62 68

Internet

www.cbs.nl

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2011.
Verveelvoudiging is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Onderzoeksmethode berekenen verkeersprestaties bussen 2001–2007	7
2.1 Populatiekader	7
2.2 Verrijking kentekens met gegevens van de Nationale Autopas	8
2.3 Respons	8
3. Schatten gemiddelde jaarkilometrage van bussen en bijbehorende variantie	11
3.1 Het verwerken van kilometerstanden	11
3.2 Poststratificatie	12
3.3 Aantal dagen op de weg	13
3.4 Het schatten van de gemiddelde jaarkilometrage	14
3.5 Schatten van het totaal (= “prestaties”)	14
3.6 Schatten van geaggregeerde gemiddelden	15
3.7 Schattingen voor andere deelpopulaties	15
4. Correcties	17
4.1 Correcties toegepast op voertuigen in bedrijfsvoorraad	17
4.2 Correcties wegens het ontbreken van historische data van uitgevallen voertuigen	17
4.3 Nieuwe voertuigen	20
4.4 Resultaten op basis van NAP-kilometerstanden	20
5. Bronnenonderzoek	21
5.1 Verslag bronnenonderzoek	21
6. Verdeling naar type voertuig en verdeling naar territorium	25
6.1 Verdeling van bussen naar lijndienst of touringcar	25
6.2 Verdeling kilometers naar territorium	25
7. Herstellen historische reeks	29
8. Resultaten	31
8.1 Varianties	32
9. Conclusies en aanbevelingen	37
Literatuur	39
Medewerkers publicatie	41

Samenvatting

In 2009 zijn door Nederlandse en buitenlandse autobussen gezamenlijk 627 miljoen kilometers afgelegd op Nederlands grondgebied. Driekwart daarvan kwam voor rekening van Nederlandse lijndienstbussen, ruim een vijfde door Nederlandse touringcars en 4 procent door buitenlandse autobussen. Dit blijkt uit nieuw CBS-onderzoek gebaseerd op de gegevens van de Nationale Autopas (NAP). Voor het onderzoek is een methode ontwikkeld om verkeersprestaties te schatten van autobussen gebaseerd op kilometerstanden. Daarnaast is met gebruikmaking van nieuwe en historische bronnen een tijdreeks met verkeersprestaties van autobussen berekend van 1990 tot en met 2009. Daarbinnen is onderscheid gemaakt naar soort autobus, bouwjaarklasse en territorium.

Trefwoorden: verkeersprestaties, voertuigkilometers, km, autobussen, touringcars, lijndienstbussen, OV-bussen, kilometerstanden, NAP, RDW

1. Inleiding

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Emissie Registratie (ER). Jaarlijks inventariseert de ER de emissies van verontreinigende stoffen in Nederland in opdracht van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en het ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W). Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is verantwoordelijk voor de aansturing van de Emissieregistratie.

De taakgroep Verkeer en Vervoer, onderdeel van de Landelijke ER, is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de emissies van mobiele bronnen. De emissieregistratie gebruikt tijdreeksen vanaf 1990 tot heden met schattingen voor verkeersprestaties van wegverkeer. Voor bijna iedere voertuigcategorie wordt op basis van veelal CBS-data het totale aantal voertuigkilometers per jaar geschat. Naast gegevens van verkeersprestaties voor personenauto's, bestelwagens, vrachtwagens en trekkers, baseert de ER haar emissies ook op verkeersprestaties van autobussen. Echter, de gegevens voor autobussen zijn verouderd. Daarom is er behoefte aan een onderzoek om de verkeersprestaties van bussen te actualiseren en de historische reeks te verbeteren.

Om het uiteindelijke doel te bereiken namelijk een geactualiseerde tijdreeks met verkeersprestaties van bussen vanaf 1990–2009, onderverdeeld naar een aantal relevante categorieën zoals voertuigsoort en territorium, zijn een aantal subdoelen geformuleerd zoals:

- Het ontwikkelen van een methode voor het berekenen van jaarkilometrages en verkeersprestaties van Nederlandse autobussen in totaal op basis van data van de Nationale Autopas (NAP), tijdreeks 2001–2007 (nadien geactualiseerd tot en met 2009); uitgesplitst naar diverse eigenschappen van het voertuig zoals bouwjaar en gewicht.
- Inventariseren welke gegevens (bronnen) beschikbaar zijn over autobussen van openbaar vervoerbedrijven. Voorts het verwerken en analyseren van deze data. Doel is verdeling van kilometers door OV-bussen naar binnenland/buitenland
- Inventariseren welke gegevens (bronnen) beschikbaar zijn van bussen van touringcarbedrijven, zoals documentatie KNV/NEA, voor onderzoek en analyse naar bruikbaarheid voor de verdeling van de jaarkilometrages van bussen van touringcarbedrijven naar binnenlandse /buitenlandse kilometers.
- Inventariseren van bronnen voor buitenlandse bussen in Nederland voor het vaststellen van verkeersprestatie van buitenlandse autobussen in Nederland.
- Samenvoegen van beschikbare gegevens verkregen uit bovengenoemde acties, en analyseren eindresultaat.
- Herstellen en verbeteren historische tijdreeks vanaf 1990
- Actualiseren van de tijdreeks tot en met 2009 met kilometergegevens uit NAP afkomstig verzameld met een nieuwe integrale trekking die medio 2010 heeft plaatsgevonden.

De rapportage van het onderzoek is onderverdeeld in diverse hoofdstukken. In hoofdstuk 2 staan het populatiekader, het verrijken van de gegevens en de respons centraal.

De wijze waarop jaarkilometrages worden berekend, is beschreven in hoofdstuk 3. De toegepaste correctiemethoden komen aan de orde in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 handelt over de zoektocht naar bronnen met gegevens die geschikt zijn voor het maken van onderverdelingen van autobussen naar openbaar vervoer/touringcar en naar territorium (binnenland/buitenland). In hoofdstuk 6 wordt verslag gedaan van het maken van diverse onderverdelingen zoals de verdeling van verkeersprestaties naar lijndienst of touringcar, en de verdeling van kilometers naar territorium. Wat er gedaan is om de tijdreeks van 1990 tot 2009 te herstellen, is beschreven in hoofdstuk 7. Een beknopt overzicht van de resultaten is weergegeven in hoofdstuk 8. Tot slot staan de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 9.

2. Onderzoeksmethode berekenen verkeersprestaties bussen 2001–2007

Hoofddoelstelling van het totale onderzoek is het ontwikkelen van een methode om verkeersprestaties van autobussen te berekenen. De gegevens uit het register van de Nationale Autopas (NAP) in combinatie met de gegevens uit het Motorvoertuigenpark van de Dienst Wegverkeer (RDW) zijn hiervoor de voornaamste bronnen. Het populatiekader van autobussen is samengesteld op basis van gegevens uit de basis kentekenregistratie van de RDW. De kentekens uit dit populatiekader zijn vervolgens verrijkt met NAP-data. Van bussen is geen steekproef getrokken, ze zijn integraal opgevraagd bij NAP maar er zijn bij het opvragen van de data wél voorwaarden genoemd waaraan de NAP-data moeten voldoen. Dat betekent dat ondanks een integrale opvraag van NAP-informatie, niet van alle opgevraagde kentekens informatie is verkregen. Dit komt omdat er bussen in het RDW-register zitten die niet voorkomen in het NAP-register, of bussen met tellerstanden die niet aan bepaalde criteria voldoen (zie paragraaf 2.2). In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens besproken: het samenstellen van het (populatie)kader, de methode van verrijking hiervan met NAP-gegevens en de daadwerkelijke respons van kilometerstanden uit de NAP.

2.1 Populatiekader

De onderzoekspopulatie bestaat uit alle motorvoertuigen geregistreerd in Nederland gedurende de verslagperiode. De beschrijving van de populatie in dit rapport is beperkt tot autobussen. In zowel 2007, 2008 en 2010 heeft het CBS een integraal populatiekader van autobussen aangeboden aan NAP met als doel te worden verrijkt met kilometergegevens. Met het in 2010 aangevraagde bestand kunnen gegevens worden berekend van verslagjaar 2009 en kunnen ook gegevens worden berekend van 2008 en 2007. Met het in 2008 opgevraagd bestand kunnen ook gegevens worden berekend van verslagjaar 2007 en eerder. Als de gegevens van verslagjaar 2007 berekend met de NAP-gegevens getrokken in 2010 significant afwijken van de gegevens berekend over verslagjaar 2007 met de in 2008 getrokken gegevens, dan worden de oudere gegevens vervangen door de meest recente over verslagjaar 2007. Analooq kan met het in 2007 opgevraagde bestand gegevens worden berekend van verslagjaar 2006 en eerder. Voor dit onderzoek is van alle drie de bestanden gebruik gemaakt.

Het basismateriaal voor het kader van de doelpopulatie autobussen komt van de Dienst Wegverkeer (RDW). Niet in het motorvoertuigenregister opgenomen zijn:

- bijzondere kentekens zoals omschreven in artikel 4 van Hoofdstuk 2 van het Kentekenreglement, met uitzondering van die welke worden genoemd in lid 5 (ZZ-kentekens).
- kentekens die zijn afgegeven voor voertuigen in gebruik bij de Nederlandse strijdkrachten en bij in Nederland geleverde militaire organisaties (NATO, AFNORTH e.d.).
- kentekens van voertuigen die op de peildatum (waarop het RDW jaarbestand wordt samengesteld) zijn geschorst.

Om een tijdreeks te kunnen berekenen, wordt voor ieder afzonderlijk verslagjaar van 2001 tot en met 2009, een populatiekader van autobussen gemaakt op basis van het RDW-register. Het populatiekader voor verslagjaar 2009 bijvoorbeeld, bestaat uit alle autobussen in gebruik met een geldig Nederlands kenteken die tijdens (een deel van) het verslagjaar zijn toegelaten tot het verkeer op de openbare weg, inclusief:

- autobussen die in (een deel van) het jaar behoren tot de bedrijfsvoorraad¹⁾
- autobussen die slechts een deel van het jaar actief zijn op het wegennet, zoals nieuwe of geïmporteerde voertuigen en voertuigen die gedurende het jaar zijn gesloopt of geëxporteerd

De berekende aantallen zijn dus hoger dan het aantal geregistreerde (actieve) autobussen op peildatum 1 januari.

¹⁾ Bedrijfsvoorraad: voertuigen die behoren tot de zogenaamde handelsvoorraad en bij een dealer staan en dus gedurende die tijd niet op de weg zijn.

Kortom het populatiekader (autobussen in gebruik) voor het verslagjaar 2009 bestaat uit de volgende delen:

- alle actieve voertuigen op 1 januari 2010.
- alle voertuigen in bedrijfsvoorraad op 1 januari 2010.
- alle voertuigen die uitgevallen zijn in de loop van 2009 ten gevolge van, sloop, export en diefstal.

In het verslagjaar 2009 ging het in totaal om 12 895 autobussen in gebruik.

Het gebruik van een populatiekader gebaseerd op 'autobussen in gebruik', is een grote verbetering in vergelijking met het gebruik van een kader gebaseerd op het 'actieve voertuigpark' op peildatum 1 januari, of een actief park medio het jaar. Het samenstellen van het kader 'autobussen in gebruik' was nodig om optimaal gebruik te kunnen maken van de beschikbaarheid van kilometergegevens van alle voertuigen, óók van voertuigen die maar een deel van het jaar actief zijn geweest. Dit leidt tot betere schattingen van verkeersprestatie-indicatoren.

2.2 Verrijking kentekens met gegevens van de Nationale Autopas

Het totale populatiekader kentekens van autobussen uit de RDW is drie maal (jaren 2007, 2008 en 2010) aangeboden aan De Stichting Nationale Autopas (NAP) ter verrijking met kilometergegevens. De NAP bestaat sinds 1991 en is een initiatief van diverse organisaties uit de autobranche (ANWB, RAI, BOVAG en VNA). Doel van het NAP is het bestrijden en voorkomen van tellerfraude. Zo wordt van vrijwel iedere personenauto, bestelauto, vrachtauto, trekker, speciaal voertuig, autobus en motorfiets een kilometerhistorie opgebouwd. Als de kilometerstand van een voertuig wordt teruggedraaid, valt dat dus op omdat de kilometerregistratie dan niet meer op logische wijze verloopt. Het terugdraaien van kilometerstanden is zowel voor consumenten alsook voor de autobranche nadelig omdat dit kan leiden tot het ten onterechte teveel betalen voor een voertuig. Het daadwerkelijk verrijken van de kentekens met kilometergegevens gebeurt door RDC-Datacentrum (RDC) in opdracht van NAP.

Of een kenteken wordt verrijkt met kilometergegevens hangt af van bepaalde criteria. Een kenteken wordt alleen verrijkt met kilometergegevens als de kilometergegevens voldoen aan de volgende criteria:

- Verrijk alleen kentekens met kilometergegevens indien er meer dan één kilometerstand beschikbaar is: er zijn minimaal twee standen nodig om een kilometrage te kunnen schatten.
- Geef per kenteken aan of het voertuig een kilometerteller heeft met 5, 6 of 7 posities op de teller.
- Verstrek géén kilometergegevens van voertuigen die verdacht worden van kilometerfraude.
- Kentekens met kilometertellers die slechts 5 posities bevatten hoeven geen logisch oplopende volgorde van kilometergegevens te hebben. Immers, als zo'n kilometerteller méér dan 99.999 kilometer moet aangeven, begint de teller opnieuw bij 1 en is dus de historie van kilometerstanden nog steeds logisch ondanks het feit dat deze niet altijd oploopt.
- Kentekens met kilometertellers met 6 of 7 posities moeten wél een logisch oplopende volgorde van kilometerstanden hebben.

Deze selectie resulteert in een database met NAP-data met daarin kenteken, kilometerstanden, de datum waarop de kilometerstand is genoteerd, en het aantal posities dat de kilometerteller heeft (Molnár et al. 2009).

2.3 Respons

Niet voor alle aan NAP aangeboden kentekens zijn kilometergegevens beschikbaar. Voor een deel komt dit door het regulier opschonen van de data uit het NAP-register. De kilometergegevens van voertuigen (autobussen) die uitvallen als gevolg van export, sloop,

vermissing en dergelijke worden na zeven kwartalen uit het register verwijderd.²⁾ Een andere reden waarom er geen kilometergegevens beschikbaar kunnen zijn is vanwege de frequentie waarop een technische keuring dient plaats te vinden. Bedrijfsvoertuigen zoals autobussen dienen jaarlijks te worden gekeurd en het registreren van de kilometerstand is weliswaar verplicht, maar toch gebeurt dit niet altijd in alle gevallen. In de toekomst komt daar verandering in. Voor een overzicht van de respons van bussen over het verslagjaar 2009, zie staat 1.

Staat 1
Respons autobussen naar bouwjaar en soort gebruik, verslagjaar 2009 (NAP2010)

	Populatie	Respons	Responspercentage
			%
Lijndienstbussen			
<i>Totaal</i>	7 014	5 538	79
1900 t/m 1987	40	7	18
1988 t/m 1991	52	9	17
1992 t/m 1995	105	26	25
1996 t/m 2000	1 157	596	52
2001	370	254	69
2002	302	255	84
2003	537	471	88
2004	579	490	85
2005	863	783	91
2006	515	493	96
2007	856	831	97
2008	823	786	96
2009	815	537	66
Touringcarbussen			
<i>Totaal</i>	5 881	3 760	64
1900 t/m 1987	701	208	30
1988 t/m 1991	393	138	35
1992 t/m 1995	657	260	40
1996 t/m 2000	1 222	731	60
2001	297	199	67
2002	349	268	77
2003	294	242	82
2004	350	295	84
2005	280	235	84
2006	278	245	88
2007	295	266	90
2008	404	378	94
2009	361	295	82

²⁾ Met NAP en RDC is afgesproken dat vanaf 2008 alle historie wordt bewaard.

3. Schatten gemiddelde jaarkilometrage van bussen en bijbehorende variantie

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de gemiddelde jaarkilometrage van autobussen is geschat vanuit de ruwe NAP-data. Uitgangspunt hiervoor is de methode die Buelens en Krieg (2007) hebben ontwikkeld voor personenauto's.

Met de aan NAP aangeboden kentekens van bussen (integrale trekking) moeten uitspraken worden gedaan over de verkeersprestaties in de jaren 2001 t/m 2009. De stichting NAP heeft niet voor alle voertuigen voldoende kilometerstanden om de verkeersprestatie van het voertuig te kunnen afleiden, om twee redenen. Ten eerste zijn alle gegevens over voertuigen die vóór 1-4-2005 gesloopt zijn, uit het bestand verwijderd. De tweede reden heeft te maken met de manier van registreren van kilometerstanden. Dat gebeurt tijdens reparaties en Apk-keuringen bij officiële garages, keuringsstations en servicebedrijven die meewerken aan de registratie. Omdat van nieuwe voertuigen vaak nog geen twee standen zijn genoteerd, zijn voor deze groep minder vaak voldoende kilometerstanden bekend. Ook werken niet alle garages en servicestations mee aan de registratie.

Als voor een voertuig waarvan bij NAP tellerstanden zijn opgevraagd en dat voldoet aan alle criteria, geen verkeersprestatie afgeleid kan worden dan wordt dat gezien als non-respons. In eerste instantie wordt aangenomen dat de non-respons niet selectief is, dat wil zeggen dat voertuigen waarvan geen verkeersprestaties afgeleid kunnen worden, lijken op de voertuigen waarvan wél verkeersprestaties afgeleid kunnen worden. Door het toepassen van de ratio-schatter wordt gedeeltelijk gecorrigeerd voor selectieve non-respons (zie paragraaf 3.4).

Het berekenen van verkeersprestaties ofwel voertuigkilometers van bussen bestaat uit een aantal stappen. De eerste stap is het verwerken van kilometerstanden. In paragraaf 3.1 is beschreven hoe vanuit de ruwe NAP-data per kenteken een kilometrage berekend wordt. Paragraaf 3.2 en 3.3 gaan respectievelijk over poststratificatie en het aantal dagen dat een voertuig op de weg is. Vervolgens wordt voor elke specifieke groep bussen (stratum) een gemiddelde jaarkilometrage berekend (paragraaf 3.4). Tot slot dienen – vanwege de aanwezige non-respons – de gemiddelde jaarkilometrages per stratum opgehoogd te worden om te komen tot totale verkeersprestaties van bussen (paragraaf 3.5).

3.1 Het verwerken van kilometerstanden

Om uit te leggen hoe jaarkilometrages per voertuig worden berekend is hieronder een klein voorbeeld van een databestand met kilometragegegevens. Drie variabelen in het NAP-register zijn essentieel voor het berekenen van verkeersprestaties namelijk: kenteken, de datum waarop de kilometerstand is genoteerd (peildatum) en de kilometerstand op die datum.

Voorbeeld 1
Databestand NAP

Kenteken	Peildatum	Kilometer
00YY11	16-03-2005	748 011
00YY11	20-03-2006	754 268
00YY11	07-05-2008	769 592
00YY11	03-05-2009	776 615
11ZZ99	13-11-2004	622 765
11ZZ99	10-12-2005	625 935
11ZZ99	12-11-2008	630 458
11ZZ99	18-11-2009	632 110
22XX33	08-11-2006	352 586
22XX33	01-10-2008	470 332
22XX33	03-10-2009	538 525

Om het aantal kilometers te berekenen dat een voertuig op een dag heeft afgelegd, wordt het aantal kilometers tussen twee peildata berekend en gelijk verdeeld over de dagen tussen beide peildata (Dohmen-Kampert et al., 2006). Als de laatste beschikbare peiling vóór

31 december ligt, is de periode vanaf de laatste peiling tot aan het einde van het jaar, berekend door de laatste periode waarvan kilometergegevens per dag beschikbaar zijn te extrapoleren tot het eind van het jaar (zie voorbeeld 2).

Voorbeeld 2
Schatten van de totale jaarkilometrage van één voertuig

Bouwdatum voertuig = 15-1-2009

<i>Peildatum</i>	<i>kilometer</i>
15-01-2009	1
02-03-2009	2 000
06-12-2009	14 000
km per dag = $(2\,000 - 1) / 47 \text{ dagen}^{1)} = 42,55 \text{ km}$	
km per dag = $(14\,000 - 2\,000) / 280 \text{ dagen} = 42,86 \text{ km}$	

Totaal jaarkilometrage per kenteken:

<i>Periode</i>	<i>dagen</i>	<i>km/dag</i>	<i>totaal</i>
01-01-2007 – 14-01-2009	14	0	0
15-01-2007 – 01-03-2009	47	42,55	2 000
02-03-2007 – 06-12-2009	280	42,86	12 000
07-12-2007 – 31-12-2009	25		1 072
Totaal 2009		365	15 072

¹⁾ Tussen 15-01 en 02-03.

Merk op dat het resultaat tussen 07-12-2009 en 31-12-2009 is geëxtrapoleerd vanuit de periode ervoor: $1072 = 25 * 42,86$.

Als de datum van de laatste peiling ligt vóór de sloopdatum van dat voertuig in hetzelfde jaar, dan worden de eerder berekende dagkilometrages alleen geëxtrapoleerd tot aan de sloopdatum. De jaarkilometrage wordt berekend door de dagkilometrages van een jaar te sommeren.

Deze procedure is gebaseerd op de assumptie dat voertuigen elke dag evenveel kilometers afleggen. Afwijkingen van deze assumptie zoals mogelijke seizoenseffecten, verschillen in gebruik van het voertuig vóór het wordt gesloopt, of verschillen in rijgedrag ten gevolgen van het overgaan van het eigendom van een voertuig naar een andere eigenaar, zijn niet meegenomen. Dit kan mogelijk consequenties hebben voor de nauwkeurigheid van de schatting. Bij de berekening van de variantie (paragraaf 8.1) is geen rekening gehouden met eerder genoemde effecten, immers ons doel is het schatten van *jaarkilometrages*.

Nadat voor elk voertuig apart dagkilometrages zijn berekend, wordt een procedure gehanteerd voor uitbijterdetectie. Immers uitbijters kunnen vertekening veroorzaken (bias). Voor uitbijterdetectie zijn de volgende criteria gehanteerd: als de dagkilometrage van een voertuig $\geq 1\,000$ kilometer, dan is de peiling in de reeks die het extreme dagkilometrage tussen twee peilingen kan hebben veroorzaakt, uit de dataset verwijderd.

3.2 Poststratificatie

De integrale steekproef is door middel van post-stratificatie (voor de ophoging) onderverdeeld in een aantal strata. In principe willen we schattingen maken voor deelpopulaties die overeenkomen met die strata. Drie variabelen zijn belangrijk om emissies vanuit verkeersprestaties van autobussen te berekenen namelijk:

- type busvervoer (Touringcar en Lijndienst);
- gewichtsklassen;
- bouwjaarklassen.

De eerste fase van het busonderzoek bestond dan ook uit het onderzoeken van mogelijkheden om indelingen met hulp van deze variabelen te maken en vervolgens te gebruiken bij de stratificatie. Daarbij vormde de celvulling van een stratum een belangrijk criterium. Omdat een kruising van alle drie van de hierboven genoemde variabelen leidde tot te veel cellen met een te geringe celvulling, is in overleg met de Taakgroep Verkeer en Vervoer van de Emissieregistratie besloten de bussen te stratificeren naar type busvervoer: lijnbus

of touringcar en naar bouwjaarklassen (gerelateerd aan euronormen zie staat 2 ³⁾). Behalve voor de deelpopulaties die overeenkomen met de strata, kunnen ook schattingen gemaakt worden voor andere deelpopulaties en voor heel Nederland.

Staat 2
Indeling bouwjaarklassen op basis van Euronormen

Bouwjaarklassen	Euronorm
1900–1987	(Pré-Euro)
1988–1991	(Euro-0)
1992–1995	(Euro-1)
1996–2000	(Euro-2)
2001–2004	(Euro-3)
2005	(Euro-3 en Euro-4)
2006	(Euro-3 en Euro-4)
2007	(Euro-4)
2008	(Euro-4 en Euro-5)
2009	(Euro-4 en Euro-5)

3.3 Aantal dagen op de weg

Voor zover mogelijk zijn voor elk voertuig in de ‘steekproef’ jaarkilometrages berekend voor de jaren j ($j = 2001, \dots, 2009$) waarin het voertuig ten minste één dag aan het verkeer heeft deelgenomen.

De jaarkilometrage van een voertuig hangt samen met het aantal dagen dat het voertuig aan het verkeer heeft deelgenomen. Daarom wordt dit aantal gebruikt als hulpinformatie (zie paragraaf 3.4).

Er zijn verschillende redenen waarom een voertuig niet het hele jaar in het verkeer kan zijn geweest:

- Het gaat om een nieuw voertuig dat in de loop van het jaar verkocht is. Voor alle voertuigen in de populatie is de verkoopdatum bekend en dus ook vanaf welke datum het voertuig in het verkeer was.
- Het voertuig werd in het jaar geïmporteerd. Voor alle voertuigen in de populatie is, voor zover van toepassing, de importdatum bekend en dus ook vanaf welke datum het voertuig in het verkeer was.
- Het voertuig werd in het jaar gesloopt. Voor alle voertuigen in de populatie is, voor zover van toepassing, de sloopdatum bekend en dus ook vanaf welke datum het voertuig niet meer in het verkeer was.
- Het voertuig werd om een andere reden dan sloop voorgoed uit het (Nederlandse) verkeer genomen, bijvoorbeeld door export. Hiervoor geldt hetzelfde als voor sloop.
- Het voertuig hoorde een deel van het jaar bij de bedrijfsvoorraad (d.w.z. het stond bij een dealer). Het is echter maar gedeeltelijk bekend welke voertuigen in welke periode bij de bedrijfsvoorraad horen. Daarom is besloten om te doen alsof voertuigen die gedeeltelijk bij de bedrijfsvoorraad hoorden, toch in het verkeer zijn geweest.

³⁾ Jaren waarin voor het eerst voertuigen voorkwamen die voldoen aan een bepaalde euronorm.

3.4 Het schatten van de gemiddelde jaarkilometrage

Stel N_h is de populatieomvang en n_h de steekproefomvang van een stratum h . De gemiddelde jaarkilometrage voor stratum h kan geschat worden als het steekproefgemiddelde

$$\bar{y}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi} \quad (3.1)$$

met y_{hi} de jaarkilometrage voor voertuig i uit stratum h .

Deze schatting kan worden verbeterd door gebruik te maken van hulpinformatie. Als hulpinformatie is het aantal dagen dat een voertuig in het verkeer is geweest beschikbaar. Het is waarschijnlijk dat deze hulpvariabele sterk gerelateerd is aan de jaarkilometrage.

Er zijn twee verschillende schatters waarmee gebruik kan worden gemaakt van de hulpinformatie; de regressieschatter en de ratioschatter. Bij de regressieschatter wordt het volgende verband tussen hulpvariabele x_{hi} en doelvariabele y_{hi} aangenomen:

$$y_{hi} = \beta_0 + \beta_1 x_{hi} + \varepsilon_{hi}$$

Hierbij zijn β_0 en β_1 de te schatten regressiecoëfficiënten en ε_{hi} is het residu. Wanneer het merendeel van de voertuigen in de steekproef het hele jaar aan het verkeer hebben deelgenomen zal de hulpvariabele voor de steekprofeenheden vrijwel gelijk zijn. In dat geval zijn de regressiecoëfficiënten niet stabiel te schatten. Bovendien ligt het voor de hand dat $\beta_0 \approx 0$

Voertuigen die niet aan het verkeer hebben deelgenomen zullen immers ook geen kilometers hebben afgelegd.

Daarom wordt geadviseerd de ratioschatter te gebruiken. Deze schatter gaat uit van het volgende verband:

$$y_{hi} = \beta_1 x_{hi} + \varepsilon_{hi}$$

met x_{hi} het aantal dagen dat voertuig i in het verkeer is geweest. β_1 wordt geschat

$$\text{met } \hat{\beta}_1 = \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h},$$

waarmee de ratioschatter voor stratum h op de volgende manier berekend wordt:

$$\bar{y}_{h, \text{ratio}} = \hat{\beta}_1 \bar{X}_h = \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h} \bar{X}_h \quad (3.2)$$

waarbij $\bar{y}_h$ met formule (3.1) berekend wordt,

$$\bar{x}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}$$

het steekproefgemiddelde van de hulpvariabele is en

$$\bar{X}_h = \frac{1}{N_h} \sum_{i=1}^{N_h} x_{hi}$$

het populatiegemiddelde van de hulpvariabele is.

De variantie van de ratioschatter (0.2) kan worden benaderd met de volgende formule:

$$\text{var}(\bar{y}_{h, \text{ratio}}) = \frac{1 - f_h}{n_h(n_h - 1)} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi} - \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h} x_{hi})^2. \quad (3.3)$$

waarbij $f_h = \frac{n_h}{N_h}$ de eindigheidscorrectiefactor is.

3.5 Schatten van het totaal (= “prestaties”)

Het totaal aantal afgelegde kilometers van alle voertuigen in een stratum h wordt als volgt geschat:

$$\hat{Y}_{h, ratio} = N_h \bar{y}_{h, ratio} \quad (3.4)$$

Uitschrijven van deze formule levert:

$$\hat{Y}_{h, ratio} = N_h \bar{y}_{h, ratio} = N_h \frac{\bar{y}_h}{\bar{x}_h} \bar{X}_h = \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h \bar{X}_h}{n_h \bar{x}_h} y_{hi} = \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}$$

Hierbij is w_{hi} de ophoogfactor voor voertuig i uit stratum h ,

$$w_{hi} = w_h = \frac{N_h \bar{X}_h}{n_h \bar{x}_h}. \quad (3.5)$$

Merk op dat alle ophooggewichten binnen één stratum gelijk zijn.

Het totaal van een deelpopulatie, die bestaat uit meerdere strata $h = 1, \dots, d$ kan met volgende formule berekend worden:

$$\hat{Y}_{tot} = \sum_{h=1}^d \hat{Y}_{h, ratio} = \sum_{h=1}^d \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi} \quad (3.6)$$

Sommeren over alle strata levert het totaal voor de hele populatie.

De varianties van (3.4) en (3.6) worden als volgt berekend:

$$\text{var}(\hat{Y}_{h, ratio}) = N_h^2 \text{var}(\bar{y}_{h, ratio}),$$

$$\text{var}(\hat{Y}_{tot}) = \sum_{h=1}^d \text{var}(\hat{Y}_{h, ratio}).$$

3.6 Schatten van geaggregeerde gemiddelden

Het gemiddelde voor de deelpopulatie D die uit strata $h = 1, \dots, d$ bestaat, wordt op de volgende manier geschat:

$$\hat{\bar{Y}}_{tot} = \frac{1}{N_D} \hat{Y}_{tot} = \sum_h \frac{N_h}{N_D} \bar{y}_{h, ratio} \quad (3.7)$$

$$\text{met } N_D = \sum_{h=1}^d N_h.$$

Het gemiddelde voor de hele populatie wordt verkregen door te sommeren over alle strata.

De variantie wordt als volgt berekend:

$$\text{var}(\hat{\bar{Y}}_{tot}) = \frac{1}{N_D^2} \text{var}(\hat{Y}_{tot}).$$

3.7 Schattingen voor andere deelpopulaties

Dit doet zich voor bij het maken van schattingen van deelpopulaties die niet overeenkomen met één of meer van de gehanteerde strata. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij

een andere indeling. Voertuigen uit verschillende strata worden nu gebruikt om schattingen voor een bepaalde deelpopulatie te maken.

Alle kentekens uit de steekproef die tot de gewenste deelpopulatie behoren, worden gebruikt om een schatting voor die deelpopulatie te maken. Daarbij worden de ophooggewichten uit formule (3.5) gebruikt.

Voor een deelpopulatie P met N_p kentekens in de populatie en n_p kentekens in de steekproef, wordt de totale prestatie geschat als

$$\hat{Y}_p = \sum_{hi \in P} w_{hi} y_{hi} ,$$

met dezelfde w_{hi} als in (3.5).

Het gemiddelde voor deelpopulatie P is dan

$$\hat{\bar{Y}}_p = \frac{1}{N_p} \hat{Y}_p .$$

Varianties worden berekend als vermeld in paragraaf 8.1.

De grootte N_p van de deelpopulatie P is voor sommige deelpopulaties niet zonder meer bekend. Dan dient N_p geschat te worden. Hiervoor wordt een set ophoogfactoren gebruikt. Voor alle voertuigen in stratum h is dat

$$g_h = \frac{N_h}{n_h}$$

Een schatting voor N_p is dan

$$\hat{N}_p = \sum_{hi \in P} g_h .$$

4. Correcties

Het voorafgaande hoofdstuk handelde over het schatten van voertuigkilometers in het algemeen. Daarbij is rekening gehouden met het feit dat een deel van de voertuigen slechts een deel van het jaar van de weg gebruik heeft kunnen maken. In dit hoofdstuk gaan we hier verder op in aan de hand van de beschrijving van twee speciale cases en de correcties die dan worden toegepast. Paragraaf 4.1 handelt over correcties toegepast op voertuigen in de bedrijfsvoorraad en paragraaf 4.2 over correcties wegens gebrek aan historische data ten gevolge van uitval door sloop, export, diefstal of om andere redenen. De wijze waarop met nieuwe voertuigen wordt omgegaan is beschreven in paragraaf 4.3 gevolgd door de resultaten op basis van NAP in paragraaf 4.4.

4.1 Correcties toegepast op voertuigen in bedrijfsvoorraad

Volgens de algemene regels worden de geschatte kilometers van een voertuig geëxtrapoleerd vanaf de laatst bekende (NAP)-kilometerstand tot aan het einde van het verslagjaar. Voor verslagjaar 2009 is dit t/m 31 december 2009. Omdat voertuigen die op 1 januari 2010 in de bedrijfsvoorraad stonden, meestal een langere tijd in 2009 niet zijn gebruikt, wordt de kilometrage van zo'n voertuig dus overschat en dient er een correctie plaats te vinden. Voor het schatten van een tijdreeks wordt voor ieder afzonderlijk verslagjaar een nieuwe 'bedrijfsvoorraadcorrectie' toegepast.

De correctie voor voertuigen in bedrijfsvoorraad voor verslagjaar 2009 is als volgt: Alleen voertuigen die op 1 januari 2010 in bedrijfsvoorraad stonden en waarvan in verslagjaar 2009 een kilometerstand bekend is maar ná 1 januari 2010 niet, dienen gecorrigeerd te worden. Voor andere verslagjaren moet een zelfde procedure worden gevolgd.

Op 1 januari 2010 stonden 422 bussen in de bedrijfsvoorraad. Dat is 3,3 procent van alle bussen in de populatie. In het verslagjaar 2009 zaten 98 bussen behorende tot de bedrijfsvoorraad in de respons. Hiervan zijn 59 bussen gecorrigeerd.

Met gebruikmaking van gegevens van het RDC-Datacentrum is het aantal dagen dat voertuigen in de bedrijfsvoorraad hebben gestaan (stadagen) verdeeld in zeven verschillende klassen. Het gemiddelde aantal dagen per verslagjaar in bedrijfsvoorraad is geschat door het gemiddelde in de klasse met stadagen te wegen met het aantal voertuigen in die klasse. Op deze wijze is voor autobussen het gemiddelde aantal dagen in de bedrijfsvoorraad – en dus niet beschikbaar voor gebruik op de weg – geschat.

De geschatte jaarkilometrage van bussen die op 1 januari 2010 behoorden tot de bedrijfsvoorraad is gecorrigeerd door dit kilometrage te verminderen met het aantal dagen in bedrijfsvoorraad gedurende dat jaar (verslagjaar 2009).

Bijvoorbeeld:

als een bus 80 dagen in de bedrijfsvoorraad heeft gestaan, dan wordt de jaarkilometrage van bus *i* verminderd met $(80/365) \cdot \text{de jaarkilometrage van bus } i$.

4.2 Correcties wegens het ontbreken van historische data van uitgevallen voertuigen

Zoals eerder gemeld (hoofdstuk 2) is de Stichting Nationale Autopas de eigenaar van de NAP-database. Voor hun doel willen zij beschikken over een 'geschoonde' database waarin alleen de voertuigen zitten die op dit moment van de weg gebruik mogen maken. Data van voertuigen die gesloopt, geëxporteerd, gestolen of op een andere wijze zijn uitgevallen werden daarom vóór 2007⁴⁾ na zeven kwartalen uit het databestand verwijderd. Deze 'schoningsprocedure' heeft echter behoorlijke consequenties wanneer er voertuigkilometers moeten worden berekend over een periode langer geleden dan zeven kwar-

⁴⁾ Sinds 2007 worden de gegevens van de uitgevallen voertuigen bewaard. Voor de berekening van de verkeersprestaties over de jaren 2008 en 2009 is dus geen uitvalcorrectie meer nodig.

talen zoals bijvoorbeeld over het jaar 2005. Deze selectieve non-respons veroorzaakt vertekening. De schatting van voertuigkilometers zal te laag zijn omdat een aanzienlijk deel van de informatie over voertuigen waarmee veel is gereden, verloren is gegaan⁵⁾. Door de schoning ontbreken tellerstanden van gesloopte, geëxporteerde, gestolen en andere uitgevallen voertuigen in de database van 2007 (opgevraagd bij NAP in 2008). Al deze voertuigen waren echter actief in het verkeer in 2005. Het probleem met het ontbreken tellerstanden van uitgevallen voertuigen wordt echter nog ernstiger wanneer voertuigkilometers moeten worden geschat voor het jaar 2004. In dat geval ontbreken niet alleen de tellerstanden van voertuigen die uitgevallen zijn in 2004 maar ook die zijn uitgevallen in 2005. Dit betekent dat het gebrek aan data door 'uitval' cumuleert met het verder teruggaan in de tijd.

In het geleverde NAP-bestand (2007) zijn dus alleen tellerstanden beschikbaar van 'uitgevallen' voertuigen van de laatste zeven kwartalen. Dit betekent dat er geen tellerstanden aanwezig zijn van voertuigen die sinds het laatste kwartaal van 2006 zijn uitgevallen. Verslagjaar 2007 is dus het enige volledige jaar waarvoor ook standen voor de uitvalgroep in dat jaar beschikbaar zijn. Voor 2000 t/m 2005 zijn er helemaal geen standen van bussen uit de uitvalgroep beschikbaar.

De jaarkilometrages van de uitvalgroep voor 2007 kunnen worden gebruikt om correctiefactoren te bepalen die in de eerdere jaren kunnen worden toegepast om te corrigeren voor het feit dat de tellerstanden van de uitgevallen voertuigen niet beschikbaar zijn. In wat volgt worden de beschikbare voertuigen die zijn uitgevallen in het laatste kwartaal van 2006 buiten beschouwing gelaten, om op die manier de jaarkilometrages van de uitvalgroep voor volledige jaren te kunnen analyseren.

Noteer met

$$\bar{y}_{j,incl} \quad (4.1)$$

het geschatte gemiddelde jaarkilometrage voor jaar $j = 2000, \dots, 2007$, waarbij de beschikbare kentekens van de uitvalgroep van 2007 zijn meegenomen, en

$$\bar{y}_{j,excl} \quad (4.2)$$

het geschatte gemiddelde exclusief de uitvalgroep van 2007. Beide zijn geschat met de ratioschatter. Met de schattingen (4.1) en (4.2) worden vervolgens correctiefactoren als volgt bepaald:

$$c_0 = \bar{y}_{2007,incl} / \bar{y}_{2007,excl},$$

$$c_1 = \bar{y}_{2006,incl} / \bar{y}_{2006,excl},$$

$$c_2 = \bar{y}_{2005,incl} / \bar{y}_{2005,excl},$$

$$c_3 = \bar{y}_{2004,incl} / \bar{y}_{2004,excl},$$

$$c_4 = \bar{y}_{2003,incl} / \bar{y}_{2003,excl},$$

$$c_5 = \bar{y}_{2002,incl} / \bar{y}_{2002,excl},$$

Het meest geschikte aggregatieniveau hiervoor kan pragmatisch worden bepaald, door een niveau te kiezen waarop de factoren stabiel zijn.

De ratioschatter voor geaggregeerde gemiddelden wordt berekend volgens formule (3.3).

⁵⁾ Voor vrachtwagens en trekkers blijkt het zo te zijn dat ze vaak bij een bepaalde tellerstand worden afgeschreven. Het is dan ook zo dat de "levensduur" (de tijd tussen in verkeer komen en uit verkeer gaan) van vrachtwagens en trekkers die weinig rijden langer is dan van de veelrijders. Omdat de veelrijders een kortere levensduur hebben, vallen ze ook vaker uit, en is hun aandeel in de uitvalgroep groter dan in de populatie als geheel.

Gegeven een schatting van een gemiddelde jaarkilometrage op basis van tellerstanden van voertuigen die niet zijn uitgevallen dat jaar, kan deze gecorrigeerd worden door vermenigvuldigen met c_0 . (Buelens, 2008). Op analoge wijze corrigeert c_1 voor het niet beschikbaar zijn van standen van de uitvalgroep voor het volgende jaar. In het algemeen corrigeert c_i voor het niet aanwezig zijn van standen van de uitvalgroep van het i -de jaar nadien.

De gecorrigeerde schattingen voor de publicatiejaren 2000 t/m 2006, waarvoor de standen van de uitvalgroepen ontbreken, zijn dan, voor een stratum h :

$$\begin{aligned}\bar{y}_{h,2006} &= c_0 \bar{y}_{h,2006,incl} \\ \bar{y}_{h,2005} &= c_0 c_1 \bar{y}_{h,2005,incl} \\ \bar{y}_{h,2004} &= c_0 c_1 c_2 \bar{y}_{h,2004,incl} \\ \bar{y}_{h,2003} &= c_0 c_1 c_2 c_3 \bar{y}_{h,2003,incl} \\ \bar{y}_{h,2002} &= c_0 c_1 c_2 c_3 c_4 \bar{y}_{h,2002,incl} \\ \bar{y}_{h,2001} &= c_0 c_1 c_2 c_3 c_4 c_5 \bar{y}_{h,2001,incl}\end{aligned}$$

Hierbij worden impliciet twee aannames gemaakt. Ten eerste wordt aangenomen dat de invloed van het missen van een jaar i in de toekomst onafhankelijk is van het beschouwde jaar. Ten tweede wordt aangenomen dat het aandeel van de groep die uitvalt in de hele populatie hetzelfde blijft door de jaren heen. De eerste aanname kan niet geverifieerd worden omdat er maar van één jaar uitval beschikbaar is. In de toekomst, bij nieuwe aanleveringen van het NAP-register, zou dat wel kunnen gebeuren.

Zoals aangegeven in paragraaf (2.1), heeft het CBS zowel in 2010, 2008 als in 2007 een bestand opgevraagd bij NAP. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van alle drie de bestanden. De wijze van uitvalcorrectie zoals hierboven is beschreven, is enkel van toepassing voor het gebruik van het in 2008 opgevraagde bestand. Ook met het in 2007 opgevraagde bestand zijn jaarkilometrages en uitvalcorrectiefactoren berekend. De reden om dit te doen is het feit dat in het in 2007 opgevraagde bestand wél kilometerstanden aanwezig zijn (voor het volledige jaar) van in 2006 uitgevallen voertuigen⁶⁾ en nog een restje in 2005 dat helaas niet bruikbaar is. De methode voor het berekenen van uitvalcorrectiefactoren voor het in 2007 opgevraagde bestand is gebeurd conform de hierboven beschreven methode toegepast op het in 2008 opgevraagde bestand, zij het dat er alleen correctiefactoren hoefden te worden berekend voor 2005–2001.

Voordeel van het gebruik van beide opgevraagde bestanden is dat door het gebruik van het in 2007 opgevraagde bestand, het uitvaleffect in de jaren 2005–2001, kleiner is dan wanneer de data van het in 2008 opgevraagde bestand waren gebruikt om de jaren 2005–2001 te berekenen. Dit betekent dat de uitvalcorrectie door het gebruik van het oudere bestand voor die jaren dan ook geringer hoeft te zijn.

Uiteindelijk is voor het berekenen van de gegevens voor het verslagjaar 2007 het in 2008 opgevraagde bestand gebruikt en voor het berekenen van de gegevens van 2006 en eerder, het in 2007 opgevraagde bestand. Hierdoor hoefde voor zowel de verslagjaren 2007 als voor 2006 geen uitvalcorrectie worden berekend en de jaren 2005–2001 minder sterk te worden gecorrigeerd. De toegepast correctiefactoren staan in staat 3.

4.3 Nieuwe voertuigen

Nieuwe voertuigen (minder dan een jaar oud) kunnen slechts een deel van het jaar van de weg gebruik hebben gemaakt. Daarnaast is het zo dat het aantal nieuwe voertuigen in het databestand waarschijnlijk relatief gering is. Dat komt omdat van veel van de nieuwe voertuigen in datzelfde jaar waarschijnlijk géén tweede tellerstand bekend is. Dit kan om

⁶⁾ Ook het in 2007 opgevraagde NAP-bestand is opgeschoond door kilometerstanden van voertuigen die langer dan zeven kwartalen geleden zijn uitgevallen te verwijderen.

Staat 3
Uitvalcorrectie per verslagjaar

Verslagjaar	Uitvalcorrectie
2001	12,5
2002	9,0
2003	6,4
2004	3,2
2005	1,4
2006	0,0
2007	0,0
2008	0,0
2009	0,0

diverse redenen het geval zijn: omdat ze nog niet verplicht een Apk-keuring hebben hoeven ondergaan of nog niet in de garage zijn geweest voor een service- of reparatiebeurt. Daarom bestaat het vermoeden dat ten gevolge van het missen van kilometerstanden voor deze groep, het mogelijk zou kunnen gaan om een selectieve groep die in het bestand ontbreekt. Tenslotte zullen jonge voertuigen die in de korte periode dat ze op de weg gebruikt kunnen worden en die al méér dan één tellerstand in NAP hebben mogelijk intensiever gebruikt zijn dan voertuigen die in die korte periode nog geen garage hebben bezocht of nog geen servicebeurt hebben gehad. Uit responsonderzoek blijkt dat de respons voor lijnbussen en touringcars respectievelijk 66 en 82 procent is en dus lager dan voor de meeste bussen van oudere bouwjaren. Echter uit analyses in een eerder onderzoek met vrachtwagens, trekkers en personenauto's blijkt dat de veronderstelling dat de snel responderende groep van nieuwe voertuigen selectief is, *niet* wordt bevestigd (Molnár et al., 2009).

4.4 Resultaten op basis van NAP-kilometerstanden

In Hoofdstuk 2, 3 en 4 beschreven we achtereenvolgens het (RDW) populatiekader, de verrijking daarvan met kilometerstanden uit de NAP-registratie, de wijze waarop de kilometertrages zijn geschat en de toegepaste correctiemethoden. Het toepassen van deze methode heeft ertoe geleid dat met de beschikbare data uit NAP-registratie een tijdreeks kon worden geschat met resultaten voor 2001–2009. Op basis van NAP zijn de volgende resultaten verkregen:

- De totale jaarkilometrage van Nederlandse autobussen van 2001–2009.
- De gemiddelde jaarkilometrage van Nederlandse autobussen van 2001–2009.

Tabellen met totale jaarkilometrages en resultaten betreffende gemiddelde jaarkilometrages worden gepubliceerd op de CBS-website StatLine.

5. Bronnenonderzoek

Hoofddoelstelling van het onderzoek is het ontwikkelen van een methode om verkeersprestaties van autobussen te berekenen. Daarnaast zijn nog een aantal andere doelstellingen geformuleerd. Een andere doelstelling van het onderzoek is het maken van een onderverdeling van verkeersprestaties naar territorium (binnenland/buitenland). Ook een doelstelling is het maken van een onderverdeling van verkeersprestaties van lijndienstbussen enerzijds en touringcars anderzijds. Echter het NAP-register en de RDW bevatten geen gegevens om deze verdelingen van verkeersprestaties mogelijk te maken. Om bovengenoemde redenen is gezocht of er additionele bronnen zijn waarmee wél een verdeling van verkeersprestaties naar territorium, of type autobus (lijndienst/touringcar), kan worden gemaakt. In paragraaf 5.1 volgt een verslag van de zoektocht naar nieuwe gegevens.

5.1 Verslag bronnenonderzoek

Om na te gaan welke andere bronnen mogelijk zouden kunnen bijdragen aan het bussenonderzoek, heeft het team verkeersprestaties van het CBS gesproken met diverse organisaties. Doel van het onderzoek is het vinden van informatie (zo mogelijk voor meerdere jaren achtereen) die het mogelijk maakt lijndiensten en touringcars van elkaar te onderscheiden, liefst op kentekenniveau zodat een koppeling met de verkeersprestaties op kentekenniveau mogelijk is. Tevens richt het bronnenonderzoek zich op het vinden van bruikbare data, cq. onderzoeksresultaten e.d. waarmee het mogelijk is een onderscheid te maken tussen kilometers afgelegd op Nederlandse bodem door Nederlandse autobussen (zo mogelijk onderverdeeld naar lijndiensten en touringcars) en in het buitenland. Ook zoeken we bronnen waarmee een schatting kan worden gemaakt van het kilometrage dat buitenlandse autobussen rijden in Nederland. In deze paragraaf volgt het verslag van de zoektocht en de resultaten.

Touringcar onderzoek

In opdracht van Koninklijk Nederlands Vervoer (KNV) zet onderzoeksbureau NEA jaarlijks een enquête uit bij touringcarbedrijven waarbij vooral wordt gevraagd naar omzetgegevens en naar verkeers- en vervoerprestaties in binnen- en buitenland. In 2009 responderden van de ca. 300 touringcarbedrijven er 64 dus een respons van ca. 21 procent. Deze bedrijven hebben ongeveer 29 procent van de populatie touringcars⁷⁾ in gebruik (Stokman en Tensen, 2010). Ook NEA kan – door gebrek aan betere data - niet met grote zekerheid een onderscheid maken tussen bussen van touringcarbedrijven of van openbaar vervoer bedrijven, dan op basis van het vergunningenbestand van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW). NEA geeft aan, dat zover bekend, er bij bussen geen of onvoldoende technische kenmerken zijn waaruit is af te leiden welke bussen voor openbaar vervoer en welke bussen als touringcar zijn ingericht. Voor het uitzenden van de vragenlijsten naar touringcarbedrijven maakt het NEA een indeling op basis van het IVW-vergunningenbestand. Aan het gebruik van het vergunningenbestand zitten wat nadelen. In dat bestand zijn naast bussen ook taxi's opgenomen en het bevat daarnaast dubbele en slapende vergunningen⁸⁾. Dit bemoeilijkt het bepalen van het aantal touringcars. Een aantal nieuwe ontwikkelingen maakt de bruikbaarheid van het vergunningenbestand voor dit doel in de toekomst nog beperkter (zie onder bij Inspectie Verkeer en Waterstaat). Bijkomend nadeel van het gebruik van IVW-gegevens om een indeling naar het gebruik van de autobus te maken (als OV-bus of Touringcar) is het feit dat busvergunningen ondernemersvergunningen zijn en dus niet voertuiggebonden. Immers in dit onderzoek worden verkeersprestaties per vervoermiddel (kenteken) berekend op basis van RDW en NAP. Daarom is informatie voor het maken van verdere indelingen ook op kentekenniveau nodig. Een vergunning is niet voertuiggebonden waardoor een ondernemer de mogelijkheid heeft om diverse voertuigen na elkaar in te zetten op grond van één en dezelfde vergunning. Ver-

⁷⁾ Op basis van IVW-vergunningen geschatte populatie touringcars.

⁸⁾ Nadeel van het baseren van tellingen op een IVW-vergunning is dat een vergunning 5 jaar geldig blijft, en een voertuig dan mogelijk 5 jaar als touringcar wordt geteld ook al doet het voertuig in de tussentijd iets anders.

keersprestaties worden gebruikt voor het berekenen van voertuigemissies daarom is het juist van belang dat de specifieke karakteristieken van een bepaald voertuig bekend zijn. In het onderzoek van NEA wordt ook onderscheid gemaakt naar kilometers van Nederlandse touringcars in Nederland en in het buitenland. NEA beschikt over onderzoeksgegevens van 2002 tot en met 2009 (D.Tensen en J. Stokman, 2008; J. Stokman en D.Tensen, 2009; J. Stokman en D.Tensen, 2010). Op de vraag of er misschien bij KNV ook andere bronnen bekend zijn met informatie over touringcars, of over kilometers afgelegd door buitenlandse touringcars in Nederland, wordt de International Road Transport Union (IRU) als mogelijke bron getipt.

Conclusie: de Statistiek touringcarvervoer kan op hoofdlijnen worden gebruikt als referentie voor de gegevens die in dit onderzoek worden berekend op basis van RDW/NAP.

Er zijn drie redenen waarom de gegevens uit de statistiek touringcarvervoer niet in detail kunnen worden gebruikt voor ons onderzoek: door het gebruik van een het IVW-vergunningenbestand als populatiekader, de relatief lage respons en het ontbreken van gegevens op voertuig/kentekenniveau.

Inspectie Verkeer en Waterstaat

Uit contacten met het IVW blijkt het volgende:

De Inspectie Verkeer en Waterstaat verstrekt vergunningen waarmee busondernemers en chauffeurs passagiers mogen vervoeren. Daarbinnen wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende vormen van busvervoer:

- Commercieel personenvervoer, nationaal en internationaal. Hiervoor is de *communautaire vergunning* verplicht. Voor ongeregeld vervoer, bijvoorbeeld groepsreizen naar vakantiebestemmingen, zijn ook reisbladen verplicht. Voor internationaal geregeld vervoer, het zogenaamde 'lijndienstvervoer', blijft een *aparte vergunning* verplicht.
- Niet-commercieel personenvervoer binnen Nederland. Dit betreft bijvoorbeeld personeelsvervoer of vervoer van leden van een sportvereniging. Hiervoor is *geen* vergunning vereist.
- Niet-commercieel personenvervoer, maar wel grensoverschrijdend, het zogenaamde 'eigen vervoer'. Hiervoor is een *attest* verplicht.
- Openbaar vervoer. Dit vervoer is voor iedereen toegankelijk en rijdt volgens dienstregeling. Om openbaar vervoer te leveren is eerst een *concessie* nodig om in een bepaald gebied gedurende een bepaalde periode diensten aan te bieden. Concessieverleners zijn provincies, gemeenten en stadsregio's.

Geldigheid communautaire vergunning: Een communautaire vergunning is vijf jaar geldig.

Naast bovengenoemde indeling is ook een andere indeling te maken:

- Openbaar vervoer: voor iedereen toegankelijk en volgens dienstregeling (zie ook hierboven).
- Besloten vervoer:
 - Beperkt vervoer, waarvan:
 - niet-vergunningplichtig personenvervoer;
 - niet-commercieel personenvervoer in Nederland;
 - niet-commercieel personenvervoer grensoverschrijdend stichtingen, scholen, bedrijven etc.
 - Onbeperkt vervoer:
 - commercieel personenvervoer.

Vanaf 1 januari 2010 is het niet meer verplicht om vergunning voor beperkt vervoer te hebben, er is alleen een communautaire vergunning nodig. Dit betekent dat het nog moeilijker wordt om te bepalen hoeveel touringcars er zijn op basis van busvergunningen.

De IVW heeft geen overzicht van ondernemingen die Openbaar vervoer nationaal en internationaal verrichten. Dit soort informatie is enkel herleidbaar op basis van bekende namen van Openbaar vervoerbedrijven. Ook eventueel te achterhalen informatie over welke busondernemingen een vergunde lijn exploiteren, levert geen duidelijke extra bruikbare informatie op. Openbaar vervoer kan namelijk ook worden verricht met taxibusjes (maximaal 9 personen). Deze busjes vallen buiten het bereik van dit project omdat het geen autobussen zijn maar personenwagens.

IVW stopt in 2010 met het verlenen van busvergunningen. Vanaf 1 juni 2010 heeft er een overdracht plaatsgevonden voor het verlenen van ondernemersvergunningen van de IVW naar het bedrijf KIWA Register BV. De IVW houdt zich dan alleen nog bezig met handhaving.

Conclusie: de bruikbaarheid van de informatie betreffende de IVW-ondernemersvergunningen voor ons onderzoek is beperkt. Het kan gebruikt worden ter indicatie van de maximale inzet van het aantal bussen op een bepaald moment (van de dag). Op basis van het vergunningenbestand kon tot 2010 globaal (met een aantal aannames) een onderscheid worden gemaakt tussen het aantal touringcarvergunningen of OV-vergunningen maar niet de inzet van de bus op kentekenniveau. Door het wegvallen van de vergunningplicht voor beperkt vervoer, is de informatie in het register (na 1 juni 2010 KIWA) te beperkt om op basis daarvan uitspraken te kunnen doen over aantallen autobussen die worden ingezet voor beperkt vervoer.

Dienst Wegvervoer (RDW)

Uit contacten met de RDW blijkt dat er geen onderscheid – of slechts voor een beperkt aantal voertuigen – kan worden gemaakt naar lijn- of tourwagenvervoer op basis van technische kenmerken van het voertuig. De RDW heeft geen bruikbare informatie over staanplaatsen, zitplaatsen, inrichting van het voertuig of andere eventueel onderscheidende kenmerken, waarmee het RDW-bestand van het CBS kan worden verrijkt.

Conclusie: op basis van de informatie uit het RDW kan geen onderscheid worden gemaakt naar OV-bussen of touringcars.

Kennisplatform Verkeer en vervoer (KPVV)

Het KPVV ontvangt informatie over lijnvervoerconcessies en ontvangt ook informatie via de Werkgroep Reizigers Omvang en Omvang Verkopen (WROOV)⁹⁾. Het KPVV beschikt niet over informatie op kentekenniveau. Bij het KPVV is bekend hoeveel bussen voor een bepaalde concessie zijn ingeschreven, maar niet bekend is hoeveel bussen er gedurende de looptijd van de concessie daadwerkelijk zijn gebruikt. Zij kennen wel de Euronorm¹⁰⁾ van de ingeschreven bussen doordat zij weten welk type bussen er zijn ingeschreven. KPVV geeft kaarten uit waarop concessiegebieden staan aangegeven en waarop de milieuprestatie van OV-bussen staat aangegeven. Aangegeven op hun kaarten (posters) wordt ook hoeveel bussen er in een bepaald concessiegebied in Nederland worden ingezet volgens de concessie. Daarbij worden 8-persoonsbussen zoals buurtbussen en ook de inzet van reservemateriaal of lesbussen niet meegeteld. Dit betekent dat het totaal aan OV-bussen dat KPVV op de kaarten vermeld, lager ligt dan het daadwerkelijk ingezette aantal bussen. Wél vermeld staat op de kaarten welke vervoersbedrijven de concessies uitvoeren. KPVV heeft deze informatie beschikbaar voor verschillende jaren.

Conclusie: de posters van het KPVV bevatten waardevolle achtergrondinformatie voor ons onderzoek. De informatie is echter niet specifiek genoeg voor het doel van dit onderzoek. De KPVV-informatie vormt een indicatie voor het aantal OV-bussen dat wordt ingezet voor de diverse OV-concessies maar bevat niet de in de praktijk gebruikte aantallen bussen, inclusief reservemateriaal e.d.

Belastingdienst

In het algemeen wordt opgemerkt dat het Openbaar vervoer een sector is die veel in beweging is; te denken valt hierbij aan de vele reorganisaties en de aanbestedingen die om de ca. vijf jaar plaatsvinden. De Belastingdienst beschikt over een digitaal bussenbestand waarin ruim een derde van de autobussen zit die behoren tot het besloten busvervoer. Dit betreft bussen waarover per bus afzonderlijk aangifte is gedaan. Dit is informatie op kentekenniveau. Voor de openbaar vervoerbussen en overige besloten bussen is op een andere wijze aangifte gedaan. Deze informatie is nog niet gedigitaliseerd.

Conclusie: het eerder genoemde digitale belastingbestand is een bruikbare bron voor ons bussenonderzoek omdat dit de mogelijkheid biedt een deel van de bussen op kentekenniveau in te delen naar gebruik van de bus (OV of touringcar) middels koppeling aan RDW-NAP-gegevens.

Algemeen Bedrijvenregister (ABR) van het CBS

In het ABR systeem worden bedrijven en instellingen, met hun identificatie- en structuurgegevens, vastgesteld en geregistreerd in voor statistisch onderzoek geschikte eenheden.

⁹⁾ WROOV is een werkgroep die het gebruik van de Nederlandse nationale vervoerbewijzen eens in de paar jaar onderzoekt (of laat onderzoeken). De door de vervoerders te ontvangen vervoeropbrengst worden bepaald aan de hand van de WROOV-onderzoeken.

¹⁰⁾ Euronorm: code voor de mate van luchtverontreiniging door een voertuig.

Het gebruik van het ABR biedt de mogelijkheid om bedrijven te groeperen naar branche zoals ongeregeld en geregeld personenvervoer over de weg, maar ook musea, of bedrijven met hoofdactiviteit verhuur en lease. Door koppeling van RDW aan het ABR kunnen de bussen naar branche ingedeeld worden. Het is alleen mogelijk, het RDW-jaarbestand van 1 januari 2010 te koppelen met het ABR. Alleen het RDW-jaarbestand 2010 beschikt over een rechtstreekse koppelsleutel voor dit doel. Voor oudere jaren moet de koppelsleutel via de kwartaalbestanden (met daarin alleen gegevens over bedrijfsvoertuigen) van de RDW verkregen worden alvorens met het ABR-register gekoppeld kan worden. Deze 'omweg' van kwartaal naar jaarbestand is nodig omdat voor het onderhavige onderzoek gebruik wordt gemaakt van het RDW-jaarbestand met peildatum 1 januari.

Het koppelen van RDW aan ABR geeft bijvoorbeeld als resultaat dat een bepaalde autobus met (fictief) kenteken 11 XX YY behoort tot Veolia Transport en een ander kenteken bij Connexxion Tours met daarbij de branche waarin ze thuishoren. Op die manier zijn bussen, maar wel met enige aannames in te delen naar OV-bussen en touringcars. Dit is veel handwerk omdat er na het koppelen toch nog onduidelijkheden zijn die vervolgens nader onderzoek vergen. Bovendien is er op basis van het ABR enkel een indeling mogelijk naar wie de bus in bezit heeft, een lijndienstbedrijf of een ander type bedrijf, en niet voor welk doel de bus gebruikt wordt.

Conclusie: Het ABR kan in dit onderzoek worden gebruikt ter controle voor het maken van indelingen naar lijndienst/touringcar (zie ook paragraaf 6.1).

Autobus Documentatie Vereniging

De ADV bestaat als vereniging al sinds 1963. De vereniging heeft als doel het documenteren van alles wat met autobussen in Nederland te maken heeft. Dit betreft o.a. het verzamelen van gegevens van bussen en vervoerders, maar ook vindt men bij de Autobus Documentatie Vereniging gegevens van dienstregelingen, kaartsoorten en modelbussen (zie www.autobusdoc.nl.) De ADV geeft een blad uit voor leden onder de naam 'Autobus-kroniek' met daarin veel detailinformatie, historie en foto's van bussen. De vereniging bezit informatie over kenmerken van bussen op kentekenniveau op basis waarvan een indeling kan worden gemaakt naar het gebruik van de bus zoals openbaar vervoer (OV) of touringcar voor een reeks van jaren. De ADV heeft hiervoor informatie aan het CBS ter beschikking gesteld. De ADV geeft aan dat het tegenwoordig vaker voorkomt dat touringcarbedrijven lijndienstbussen bezitten die alleen lijndienstactiviteiten uitvoeren in opdracht van OV-bedrijven. Dit bemoeilijkt het indelen omdat gebruik en bezit van autobussen uit elkaar gaan lopen.

Conclusie: het bestand van de ADV kan worden gebruikt om een indeling van bussen te maken naar OV en touringcar op kentekenniveau.

Conclusie bronnenonderzoek

Uit het bronnenonderzoek komen drie bronnen naar voren die bruikbare elementen bevatten om onderverdelingen te maken in berekende verkeersprestaties van autobussen.

Bruikbare bronnen zijn: het bestand van de belastingdienst, de gegevens uit het Algemeen Bedrijvenregister van het CBS en de gegevens van de Autobus Documentatie Vereniging. Ander bronnenmateriaal kan weliswaar niet direct gebruikt worden als bron voor ons onderzoek maar kan gedeeltelijk wel dienen als referentiemateriaal ter validatie van (delen van) de berekende verkeersprestaties, zoals de uitkomsten van de statistiek touringcarvervoer van KNV en NEA. De gegevens over aantallen lijnbussen van het Kennisplatform Verkeer en Vervoer, kunnen eveneens dienen als referentiemateriaal.

6. Verdeling naar type voertuig en verdeling naar territorium

In dit hoofdstuk gaan we in op de wijze waarop de autobussen verder zijn onderverdeeld naar type voertuig zoals lijnbus en touringcar, maar ook naar grondgebied. Dat laatste betreft de wijze waarop kilometers van Nederlandse bussen zijn onderverdeeld naar kilometers binnen Nederland en kilometers in het buitenland. Ook is er een raming gemaakt voor het aantal kilometers dat buitenlandse voertuigen in Nederland hebben gereden.

6.1 Verdeling van bussen naar lijndienst of touringcar

Voor de verdeling van autobussen naar lijndienst of touringcar is allereerst uitgegaan van het aantal autobussen in gebruik op basis van het Motorvoertuigenregister van de RDW. Doel was het maken van een verdeling op kentekenniveau. Uit het bronnenonderzoek (hoofdstuk 5), kwam naar voren dat een drietal bronnen meer of minder geschikt was voor dit doel namelijk het ABR, het bestand van de Belastingdienst en het ADV-bestand. Een deel van de buskentekens uit de RDW kon worden verrijkt met informatie uit het bestand van de belastingdienst. Hierdoor kon een deel van de bussen worden gekenmerkt als touringcar (besloten busvervoer). Om de overige bussen in te delen is informatie gebruikt van de *Autobus Documentatie Vereniging* om bussen te verdelen naar lijndienst en touringcar.

Om de resultaten die voortkwamen uit de twee eerder genoemd koppelingen te toetsen, hebben we informatie verkregen op grond van het ABR, de Belastingdienst en de ADV met elkaar vergeleken om na te gaan of de informatie met elkaar overeenstemde. Zowel de verrijkte kentekens op grond van het belastingbestand alsook de verrijkte kentekens op grond van informatie van de ADV, zijn vergeleken met de resultaten die volgden uit een koppeling van RDW-buskentekens met gegevens uit het ABR. Uit de confrontatie bleek dat deze resultaten in behoorlijke mate met elkaar overeen kwamen. Grote groepen bussen die volgens de RDW bij een bepaalde busonderneming behoorden, behoorden ook volgens het ABR tot diezelfde onderneming.

Ook zijn de resultaten van bussen met dezelfde kentekens die het kenmerk touringcar kregen volgens de ADV-informatie en op grond van het bestand van de belastingdienst met elkaar vergeleken. Ook deze informatie bleek grotendeels overeen te komen. Er kwamen geen grote tegenstellingen aan het licht. Echter niet alle bussen konden met beide bestanden worden gekoppeld. De confrontatie tussen bussen ingedeeld naar lijndienst of touringcar op grond van het ADV-bestand, met de indeling op grond van het belastingbestand kon echter alleen worden uitgevoerd voor de jaren waarin van bovengenoemde bronnen, data beschikbaar waren voor een confrontatie.

Een klein deel van de bussen was echter niet actief in het verslagjaar. Voor het typeren van die bussen is gekeken naar de wijze waarop ze een jaar eerder zijn ingezet (lijndienst of touringcar) en vervolgens zijn ze als zodanig getypeerd.

De voor dit onderzoek gebruikte definitie voor het indelen van bussen is:

- *Autobus algemeen*: motorvoertuig ingericht voor het vervoer van 9 of meer passagiers (inclusief de bestuurder). Hieronder vallen ook minibussen en mini-coaches (Eurostat-ITF-Unce, 2009).
- *Openbaar vervoerbus*: autobus die ingezet is voor openbaar personenvervoer volgens een dienstregeling en ingezet is voor het rijden van een lijnconcessie.
- *Touringcar*: bus die gebruikt wordt voor besloten busvervoer.

6.2 Verdeling kilometers naar territorium

De *kerncijfers* uit dit onderzoek vormen de totale verkeersprestatie van autobussen op Nederlands grondgebied (Nederlandse (1) + buitenlandse autobussen (3)).

Tot dusverre is het resultaat van de berekende verkeersprestaties volgens de in vorige hoofdstukken besproken methode, het totaal aan verkeersprestaties van Nederlandse autobussen op nationaal + internationaal grondgebied.

Om bovengenoemde kerncijfers te kunnen berekenen dient de totale jaarkilometrage gereden met Nederlandse autobussen nog verdeeld te worden in:

1. Totale jaarkilometrage gereden door Nederlandse bussen op Nederlands grondgebied en
 2. Totale jaarkilometrage gereden door Nederlandse bussen op buitenlands grondgebied.
- Daarnaast volgt nog een schatting voor de berekening voor:
3. Het totale aantal kilometers gereden door buitenlandse autobussen op Nederlands grondgebied (inclusief bussen alleen op doorreis in Nederland).

Ad1) Voor het berekenen van de verkeersprestatie van Nederlandse bussen op Nederlands grondgebied (1) voor de jaren 2000–2009 is uitgegaan van de kilometers berekend op basis van de NAP verminderd met het totale aantal kilometers dat Nederlandse voertuigen in het buitenland hebben gereden (2). Helaas zijn er geen onderzoeken die specifiek ingericht zijn voor het meten van voertuigkilometers van Nederlandse bussen op Nederlands grondgebied of in het buitenland. Daarom is gebruik gemaakt van diverse (hulp)bronnen om een zo goed mogelijke schatting te maken (zie volgende alinea).

Schatting kilometers Nederlandse bussen in het buitenland

Voor het schatten van de kilometrage van Nederlandse bussen in het buitenland is een gedetailleerd model opgezet waarbij gegevens uit diverse bronnen gecombineerd zijn. Door de aard van de bronnen en het verschil in soort informatie afkomstig van de diverse bronnen is de schatting uitgevoerd in vier onderdelen. Per onderdeel worden hieronder de belangrijkste bronnen genoemd:

1. Vervoer door Nederlandse touringcars in het buitenland ten behoeve van meerdaagse vakanties (dus met overnachting). De belangrijkste bron hiervoor is het Continu Vakantie Onderzoek (CBS, 1990–2009): dit is een onderzoek naar korte en lange vakanties van Nederlanders. Er is vooral gebruik gemaakt van het aantal reizen naar land van bestemming en naar soort voertuig.
2. Vervoer door Nederlandse touringcars in het buitenland als onderdeel van dagtocht (dus zonder overnachting). Voor dit onderdeel is de Statistiek Dagrecreatie (CBS, 1991, 1996, 2002, 2007) de belangrijkste bron. Deze statistiek bevat gegevens over het aantal dagtochten van Nederlanders naar het buitenland.
3. Vervoer door Nederlandse touringcars door het buitenland, waarbij vertrekplaats en bestemming niet in Nederland liggen (derde-landenvervoer). Hiervoor is gebruik gemaakt van cijfers uit de Statistiek van het personenvervoer (CBS, 1993–1999).
4. Vervoer door Nederlandse bussen in het buitenland als onderdeel van OV-lijndiensten in de grensstreken (grensverkeer). Voor informatie over lijndiensten is gebruik gemaakt van de websites “Grensoverschrijdende busdiensten” en “OV in Nederland Wiki” met gegevens over grensoverschrijdende lijnen en dienstregelingen. Verder is met behulp van Google Maps een verdeling van de ritten naar kilometers in binnenland en buitenland gemaakt.

De bovengenoemde bronnen voor touringcars bevatten met name informatie over aantal reizen. Naast deze hoofdbronnen zijn diverse aanvullende bronnen geraadpleegd om te komen tot een schatting van kilometers op buitenlands grondgebied. Het gaat dan vooral om het aandeel van de reizigers dat met de bus reist, de bezettingsgraad van de bussen, de verdeling van kilometers over Nederlandse en buitenlands grondgebied en de extra gereden kilometers in het buitenland tijdens vakanties. Ook is bronnenmateriaal geraadpleegd ter validatie van de gemaakte schattingen. Dit betreft divers materiaal zoals publicaties, internetinformatie van reisorganisaties, statistische informatie uit het buitenland en interne detailinformatie. Meer specifiek gaat het onder andere om de volgende aanvullende gegevens:

1. Eigen onderzoek bij twee grote reisorganisaties: type reizen en extra kilometers op de plaats van bestemming.
2. ANVR-jaarberichten 2001 (en volgende): aantal ANVR-reizigers per zomer en winter en het percentage dat met een bus heeft gereisd.
3. Continu Vakantie Onderzoek (CBS): korte en lange vakanties van Nederlanders naar bestemmingsland en naar vervoerwijze.
4. Publicatie “Touringcars en de touringcarmarkt” van ING (2009): gemiddelde bezettingsgraad van touringcars, het aandeel touringcars in reizigerskilometers, omzetverdeling over geregeld en ongeregeld busvervoer.

5. KNV en NEA: reizigerskilometers en omzet touringcarvervoer 2006.
6. Publicatie “Zählungen des ausländischen Kraftfahrzeugverkehrs auf den Bundesautobahnen und Europastrassen 1998” (Die Bundesanstalt für Strassenwesen, 2001): aantal voertuigkilometers van Nederlandse bussen op Duits grondgebied.
7. Google Maps (routeplanner): voor het bepalen van afstanden.

Schatting kilometers buitenlandse bussen in Nederland

Voor de kilometers door buitenlandse bussen in Nederland is eveneens een model gemaakt. De schatting van de buitenlandse kilometers is gesplitst in vier onderdelen. Per onderdeel worden de belangrijkste bronnen genoemd:

1. Vervoer door buitenlandse touringcars in Nederland ten behoeve van meerdaags verblijf (dus met overnachting). De belangrijkste bron is de Statistiek Logies Accommodaties (CBS, 1998-2009). Deze statistiek bevat informatie over aantallen gasten in logiesaccommodaties naar herkomstland, naar aantal overnachtingen en bestemming in Nederland. Afstanden zijn berekend met een routeplanner. Het CBS heeft een afstandenmatrix gemaakt vanuit elke Nederlandse grensovergang via een logische route naar elke bestemming (toeristisch gebied) uit de Statistiek Logies Accommodaties.
2. Vervoer door buitenlandse touringcars in Nederland als onderdeel van dagtocht (dus zonder overnachting). De belangrijkste bronnen hiervoor zijn de Statistiek Dagrecreatie (CBS) en UK Travel trends waarin informatie staat over aantal bezoeken aan Nederland, totaal en per bus.
3. Vervoer door buitenlandse touringcars door Nederland, waarbij Nederland niet de bestemming is (doorreis). Hiervoor is informatie uit UK Travel Trends en het Belgische Reisonderzoek benut, waaronder informatie over aantal bezoeken aan Nederland, totaal en per bus. Daarnaast is gebruik gemaakt van een routeplanner om afstanden te berekenen van grens tot grens.

Vervoer door buitenlandse bussen in Nederland als onderdeel van lijndiensten in de grensstreken (grensverkeer). Voor informatie over lijndiensten is gebruik gemaakt van de websites “Grensoverschrijdende busdiensten” en “OV in Nederland Wiki” met gegevens over grensoverschrijdende lijnen en dienstregelingen. Verder is met behulp van Google Maps een verdeling van de ritten naar kilometers in binnenland en buitenland gemaakt.

Ook voor de schatting van buitenlandse touringcars in Nederland zijn diverse aanvullende bronnen uit verschillende landen geraadpleegd. Op basis van deze bronnen kon bijvoorbeeld voor landen bepaald worden welk deel van de inkomende toeristen met de bus naar Nederland is gereisd. Daarnaast zijn ook hier gegevens gebruikt ter validatie van de schatting. Benutte aanvullende bronnen zijn onder andere:

1. Publicatie “Reiseanalyse Aktuell RA” (Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen (FUR), 2002, 2004, 2007, 2008): het percentage vakantie-reizen van Duitsers per bus, percentage vakantie-reizen van Duitsers naar Nederland, percentage vakantie-reizen naar West-Europa en aantal vakantie-reizen (vijf dagen of langer).
2. Statistiek Inkomend Toerisme (CBS, 2006): het percentage buitenlandse gasten dat met de bus naar Nederland komt.
3. Publicatie “EU energy and transport in figures; statistical pocketbook 2010” (Eurostat / EC, 1990–2008): reizigerskilometers per bus of touringcar per EU-land.
4. Publicatie “Statistisches Jahrbuch 2004” (Statistisches Bundesamt, 2004): totaal aantal reizen, per bus, naar Nederland.
5. “Toerisme reisonderzoek” (Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie, 2000-2008): totaal aantal reizen, per bus, naar Nederland.
6. “UK Travel Trends” (Office for National Statistics, 2000–2010): aantal bezoeken aan Nederland is opgenomen, totaal en per bus.
7. “Movimientos turísticos de los españoles (FAMILITUR)” (Instituto de turismo de Espana, 1999–2009): percentage reizen met de bus.

Het gebruik van verschillende hulpbronnen leidt echter tot een lagere betrouwbaarheid van die uitkomsten. Met het confronteren en combineren van informatie uit meerdere bronnen is getracht de betrouwbaarheid zoveel mogelijk te borgen. De resultaten van de schattingen voor de verdeling van verkeersprestaties naar territorium zijn weergegeven op de CBS-databank StatLine. In het hierna volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop de historische tijdreeks tot stand is gekomen.

7. Herstellen historische reeks

Een van de beoogde resultaten van dit onderzoek betreft het leveren van een tijdreeks met de totale verkeersprestatie van 1990 tot en met 2009. Voor dit doel zijn historische data vanaf 1990 consistent gemaakt met de nieuwe resultaten gebaseerd op de kilometer tellergegevens van de NAP.

Er zijn geen historische reeksen berekend met *gemiddelde* jaarkilometrages voor autobussen vóór 2001. Een tijdreeks met gemiddelde jaarkilometrages is alleen beschikbaar voor de jaren waarin gegevens konden worden geschat op basis van de NAP. Voor tabellen met tijdreeksen onderverdeeld naar diverse subcategorieën zie Hyperlink naar CBS tabel: Verkeersprestaties autobussen; kilometers en grondgebied in hoofdstuk 8.

Het samenstellen van de tijdreeksen gebeurt in drie stappen. Stap 1 betreft het herstellen van de reeks met de totale verkeersprestatie voor autobussen vanaf 1990. Het maken van de verdeling lijndienst en touringcar vindt plaats in stap 2 en het onderverdelen van deze gegevens naar bouwjaarklassen gebeurt in stap 3.

Stap 1

Voor het herstellen van de tijdreeks 1990–2009 met daarin *de totale verkeersprestatie van autobussen* waren voor een deel historische gegevens beschikbaar. Voor de periode 1990 tot en met 1997 is de tijdreeks gebaseerd op cijfers uit de Bedrijfsvoertuigenquête (CBS). Gegevens vanaf 2001 tot en met 2009 zijn gebaseerd op de NAP-data. Tot slot zijn de ontbrekende gegevens voor de tussenliggende jaren 1998–2000 geïnterpoleerd.

Stap 2

CBS-reeksen van 1990–1998 uit de statistiek ‘Beroepspersonenvervoer per autobus door Nederlandse ondernemingen’ zijn gebruikt voor het samenstellen van de tijdreeks met de *verdeling van verkeersprestaties naar lijndienst en touringcar*. De (historische) cijfers over het lijndienstvervoer door Nederlandse ondernemingen zijn afkomstig uit het WROOV onderzoek. Gegevens over kilometers van touringcarondernemingen zijn afkomstig van de groene reisbladen¹¹⁾.

Cijfers met de totale kilometrage van touringcar en lijndienst voor de jaren 2001–2009 zijn het resultaat van de in dit onderzoek ontwikkelde methode voor werken met kilometerstanden uit de NAP. De ontbrekende gegevens voor de tussenliggende jaren 1999 en 2000 zijn geïnterpoleerd.

Stap 3

De tijdreeksen voor touringcars en lijndiensten onderverdeeld naar bouwjaarklassen voor de jaren 2001–2009 zijn tot stand gekomen door gebruik te maken van data uit het Motorvoertuigenpark van de RDW. Omdat voor de verdeling naar bouwjaarklassen voor de jaren 1990–2000 helaas geen RDW-gegevens per afzonderlijk type voertuig beschikbaar waren, is bouwjaarinformatie van de ADV gebruikt. Aan de beslissing gegevens van de ADV te gebruiken, is eerst een toets vooraf gegaan. De bouwjaarinformatie van de ADV voor 2001–2009 zijn geconfronteerd met de gegevens van de RDW. Voor de jaren 1990, 1995 en 2000 is ook gekeken of het park naar bouwjaar gepubliceerd in de papieren publicaties Statistiek van de Motorvoertuigen (CBS) afwijkt van het ‘park’ van de ADV in die jaren. Deze vergelijking kon alleen worden uitgevoerd voor de bouwjaarklassen in het totale park en niet verdeeld naar touringcar en lijndienst.

¹¹⁾ Groene reisbladen worden gebruikt voor de rittenadministratie.

8. Resultaten

Dit onderzoek heeft geleid tot verschillende resultaten:

Het *eerste* resultaat betreft het ontwikkelen van een methode om verkeersprestaties van Nederlandse bussen te berekenen met gebruikmaking van de kilometertellerstanden uit de NAP naar diverse onderverdelingen zoals type bus, bouwjaarklasse (op grond van invoering Euronorm) en kilometers afgelegd binnen en buiten Nederlandse grondgebied voor de jaren 2001 tot en met 2009.

Een *tweede* resultaat is de schatting van kilometers afgelegd door buitenlandse autobussen op Nederlands grondgebied onderverdeeld naar type bus en naar bouwjaarklasse voor de jaren 2001 tot en met 2009.

Het *derde* resultaat betreft het ontwikkelen van een methode voor het berekenen van gemiddelde jaarkilometrages van Nederlandse bussen met gebruikmaking van de kilometertellerstanden uit de NAP naar diverse onderverdelingen zoals type bus, bouwjaarklasse (naar Euronorm) voor de jaren 2001 tot en met 2009.

Resultaat *vier* het herstellen van tijdreeksen met voertuigkilometers van 1990–2009:

- Verkeersprestaties Nederlandse bussen in Nederland en buitenland en naar type bus en bouwjaar;
- Verkeersprestaties Nederlandse bussen op Nederland grondgebied naar type bus en bouwjaar;
- Verkeersprestatie Nederlandse bussen in het buitenland naar type bus en bouwjaar
- Verkeersprestaties Nederlandse en buitenlandse bussen op Nederlands grondgebied naar type bus en bouwjaar;
- Verkeersprestatie buitenlandse bussen op Nederlands grondgebied naar type bus en bouwjaar.

Resultaten 2009

Bij het berekenen van de resultaten voor 2009 zijn een aantal problemen gerezen bij het maken van een schatting voor de lijndienstbussen. De resultaten verkregen voor lijndienstbussen berekend met de methode gebaseerd op de RDW-NAP-registergegevens zoals die beschreven is in dit rapport bleken hoger uit te vallen dan op basis van de realiteit te verwachten was. Nagegaan is wat de mogelijke redenen zijn die tot dit resultaat hebben geleid. Allereerst is uitgezocht of er fouten zijn gemaakt in de programmatuur waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd. Dit bleek niet het geval. Na een reeks analyses hebben we een aantal mogelijke oorzaken gevonden:

1. Een overschot aan goede tweedehands OV-bussen. In een artikel in NRC-handelsblad (Van der Heide, 2009) meldt Van der Heide dat door het concessiesysteem voor busvervoer de winst van bedrijven onder druk staat en er een overschot is aan goede tweedehandse bussen. Bron hiervoor is een rapport van ING Economisch Bureau (Van Woelderen, 2009). Het overschot aan jonge bussen zou volgens het rapport ontstaan door de wijze van aanbesteding van concessiegebieden: een nieuwe concessiehouder moet met nieuwe bussen komen, daardoor wordt een deel relatief jonge bussen overbodig. De verkoop van deze bussen is echter moeilijk omdat er door de economische crisis de klad in is gekomen. Op de internationale occasionmarkt groeit het aanbod van relatief jonge bussen, en daartegenover staat een dalende vraag naar bussen. Busmaatschappijen nemen een deel van de verkoop van autobussen in eigen hand, een deel wordt verkocht aan een handelaar. Bussen die verkocht worden via een handelaar worden door de RDW geregistreerd als handelsvoorraad. In onze methode om verkeersprestaties te berekenen wordt een correctie toegepast op de kilometrage van voertuigen die in de handelsvoorraad staan, wanneer een deel van het kilometrage in het verslagjaar wordt geëxtrapoleerd op basis van het gemiddelde dagkilometrage van de periode vóór de laatste peiling¹²⁾. Als van een bus die in de handelsvoorraad heeft gestaan, wél een peiling beschikbaar is in het jaar ná het verslagjaar (nu 2010) is correctie overbodig omdat de stilstand blijkt uit het verschil tussen

¹²⁾ Er kunnen ook trendbreuken zijn die ontstaan zijn door fraude, of door kapotte tellers. Die gegevens zijn onbruikbaar tot 31 december 2009. Als een voertuig ná de laatste peiling in 2009 in de handelsvoorraad heeft gestaan wordt hierop een bedrijfsvoorraadcorrectie toegepast op grond van het aantal stadagen (zie paragraaf 4.1).

het aantal kilometers gereden tussen de laatste twee peilingen. De gemiddelde dagkilometrage in die periode zal dan lager zijn, dan in de periode ervoor. Echter als bussen ongebruikt in voorraad staan bij een vervoersmaatschappij dan zijn deze niet bij de RDW geregistreerd als handelsvoorraad. Dit betekent dat van die bussen niet bekend is dat ze stilstaan er dus geen 'bedrijfsvoorraadcorrectie' plaatsvindt. Als de laatste peiling in 2009 is geweest dan worden de gemiddelde dagkilometrages van die bussen ten onrechte volledig geëxtrapoleerd tot het einde van het jaar alsof de bussen die dagen nog vol in bedrijf zijn geweest. Hierdoor wordt het jaarkilometrage voor deze bussen overschat. Aangezien er waarschijnlijk enkele honderden bussen op deze wijze staan opgeslagen bij een vervoersmaatschappij, kan dit leiden tot een substantiële overschatting van het totale jaarkilometrage van alle bussen.

2. Een deel van de non-respons¹³⁾ bestaat uit bussen die een niet logisch verloop in hun kilometerstand hebben wegens het zogenaamde doordraaien van de kilometer teller. Het gaat dan om bussen die een kilometer teller hebben waarop maximaal 6 getallen kunnen worden geregistreerd. Als met die bussen méér dan 999 999 kilometers is gereden 'springt' de kilometer teller op nul en begint deze opnieuw te tellen. Hierdoor wordt de historie van peilingen onlogisch: de meest recente peiling geeft een lager kilometrage aan dan de peiling ervoor (trendbreuk). Het CBS heeft de peilingen van voertuigen met een teller die maximaal 6 getallen kan weergeven en die een trendbreuk in de kilometerhistorie hebben niet opgevraagd. Naast het feit dat trendbreuken in de tellerhistorie bij 6-posities tellers ook om andere redenen voorkomen, komen deze trendbreuken bij andere vervoermiddelen dan autobussen maar relatief weinig voor. Bij lijnbussen komt dit voor bij ca. 10 procent van de kentekens.

Vervolgonderzoek

Het CBS zal zich in een vervolgonderzoek richten op het vinden van een oplossing/correctiemethode om met het fenomeen stilstaande bussen bij vervoermaatschappijen, in de data om te kunnen gaan en tot betere schattingen van de jaarkilometrages te komen. Ook data behorende bij autobussen met een 6-posities teller met een trendbreuk in de tellerhistorie, zullen nader worden onderzocht en zo mogelijk gerepareerd. Om deze onderzoeken uit te kunnen voeren zal tussentijds extra data worden opgevraagd bij NAP. Het effect van het fenomeen stilstaande bussen op de schatting van het jaarkilometrage van lijndienstbussen in 2009 zal vermoedelijk grotendeels worden opgelost door extra informatie op te vragen. Dat komt omdat een groot deel van eerder geëxtrapoleerde kilometrages dan kunnen worden berekend op basis van twee kilometerstanden. Echter dit probleem kan zich in 2010 en de jaren erna ook voordoen, daarom zal er worden gezocht naar een meer structurele oplossing.

Raming 2009

Vanwege het ontbreken van voldoende brongegevens voor het berekenen van verkeersprestaties van lijndienstbussen in 2009 met de methode zoals beschreven in dit rapport, zijn deze geraamd. De cijfers zijn geschat op basis van de gemiddelde jaarkilometrage van 2008 en de ontwikkeling van het RDW-wagenpark van lijndienstbussen. De gegevens voor touringcars in 2009 zijn wel volgens de hier beschreven 'NAP-methode' geschat.

In het volgende hoofdstuk zijn ter illustratie een aantal van de belangrijkste resultaten uit het bussenonderzoek opgenomen in de vorm van grafieken (paragraaf 8.1). Het totale overzicht van alle resultaten is in de vorm van een StatLinetafel en een maatwerktafel gepubliceerd op de CBS-website. In paragraaf 8.1 gaan we ook in op de varianties.

8.1 Varianties

De berekende voertuigkilometers gebaseerd op de kilometerstanden van de NAP hebben een betrouwbaarheidsmarge omdat niet voor alle kentekens van autobussen kilometerstanden in het NAP aanwezig zijn.

De varianties zijn berekend met formule (3.3). De variantie is gebruikt voor het berekenen van de relatieve marge (bij een 95 procent betrouwbaarheidsinterval).

¹³⁾ In de nonrespons komen ook trendbreuken voor ten gevolge van kilometer tellerfraude, administratieve fouten of kapotte tellers. Die gegevens zijn onbruikbaar.

Staat 4
Marges

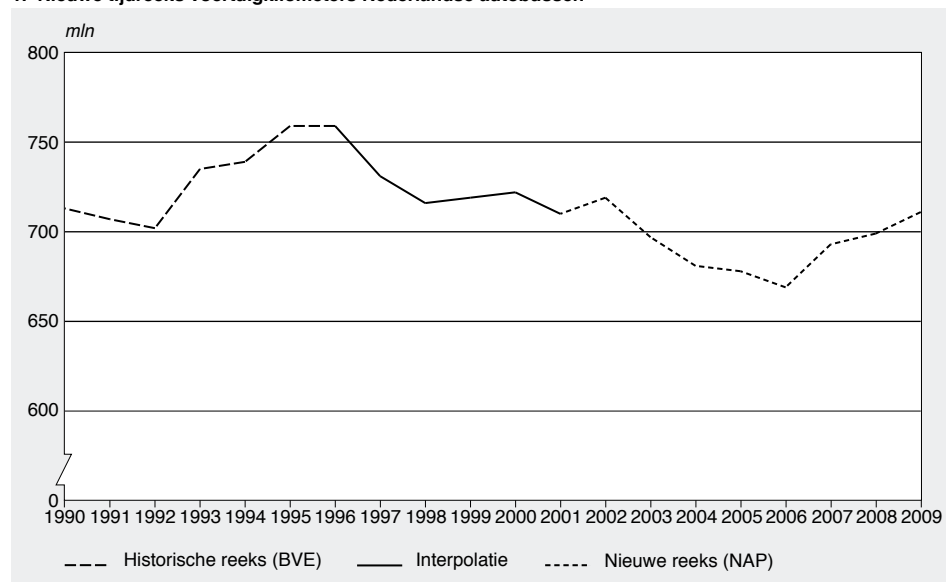
	Verslagjaar 2006 (NAP2007)	Verslagjaar 2007 (NAP2008)	Verslagjaar 2008 (NAP2010)	Verslagjaar 2009 (NAP2010)
	%			
<i>Totaal</i>	0,6	0,6	0,6	
Lijndienst	0,7	0,7	0,5	
Touringcar	1,3	1,2	1,3	1,2

Voor de jaren 2001 tot en met 2005 zijn geen marges berekend. De reden hiervoor is dat dit wordt bemoeilijkt door het toepassen van de uitvalcorrectie (zie paragraaf 4.2). De varianties voor die jaren zullen ten gevolge van de uitvalcorrectie hoger uitvallen. Voor het jaar 2009 zijn voor de lijndienstbussen eveneens geen marges berekend omdat deze zijn geschat op basis van de gemiddelde jaarkilometrage van 2008 en de ontwikkeling van het RDW-wagenpark van lijndienstbussen.

De resultaten van dit onderzoek staan in de vorm van tabellen in de CBS-databank Stat-Line en zijn te raadplegen met de volgende hyperlink naar CBS tabel: [Verkeersprestaties autobussen; kilometers en grondgebied](#).
en ook via de hyperlink naar een maatwerktabel: [Verkeersprestaties bussen, 1990–2009](#).

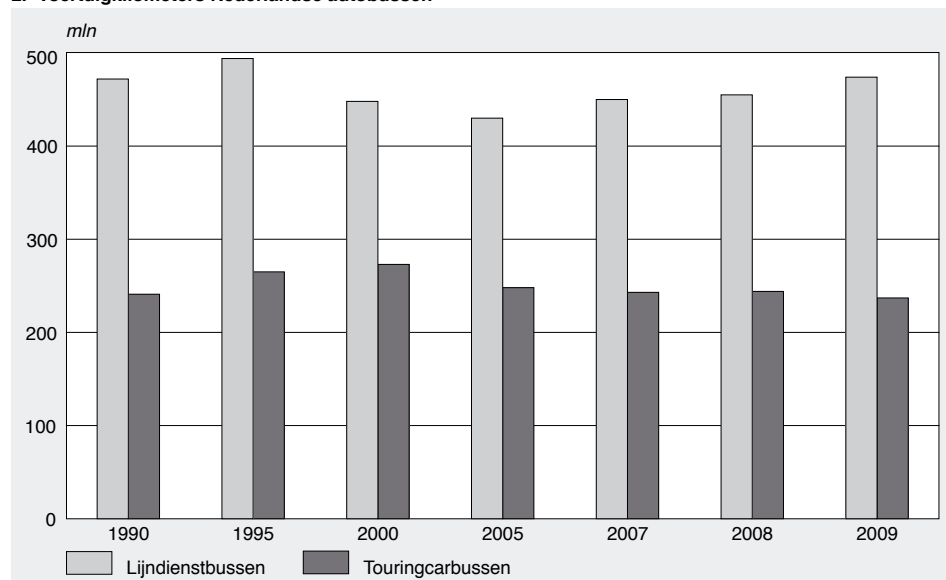
Gegevens van de jaren 2008 en 2009 zijn voorlopige gegevens. Het is mogelijk dat deze gegevens nog worden bijgesteld op basis van nieuwe, mogelijk vollediger gegevens uit het NAP-register die komende jaren (o.a. in 2011) worden opgevraagd.
Hierna volgt een korte presentatie van de belangrijkste resultaten in de vorm van grafieken.

1. Nieuwe tijdreeks voertuigkilometers Nederlandse autobussen



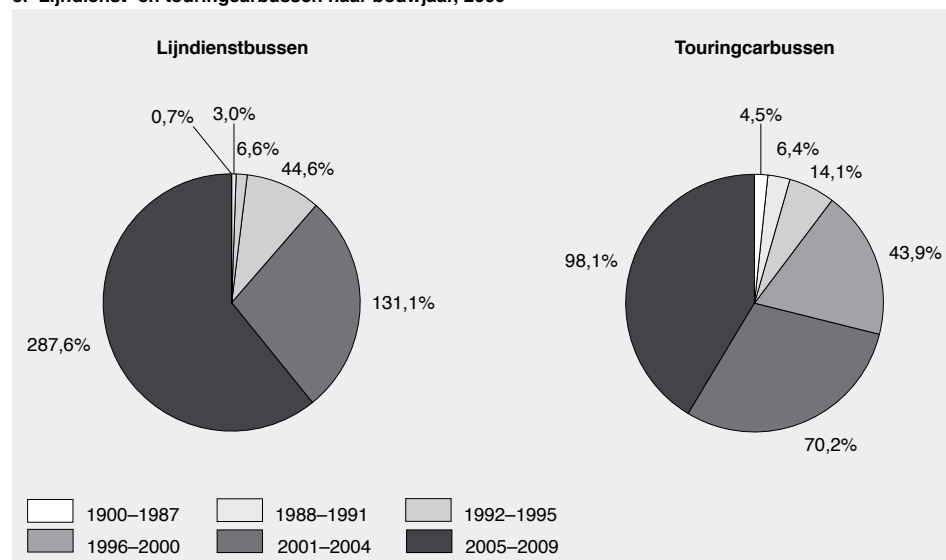
Grafiek 1 is een historische reeks met verkeersprestaties van Nederlandse autobussen weergegeven waarbij met kleur is aangegeven op welke bronnen de resultaten van een betreffend jaar zijn gebaseerd. Voor de berekening van de gegevens van 1990 tot en met 1996 is de bedrijfsvoertuigenenquête gebruikt. De jaren 2001 tot en met 2009 zijn gebaseerd op de gegevens van de Nationale autopas. De tussenliggende jaren zijn geschat door middel van interpolatie met gebruikmaking van de kennis over aantallen autobussen uit het RDW-register.

2. Voertuigkilometers Nederlandse autobussen



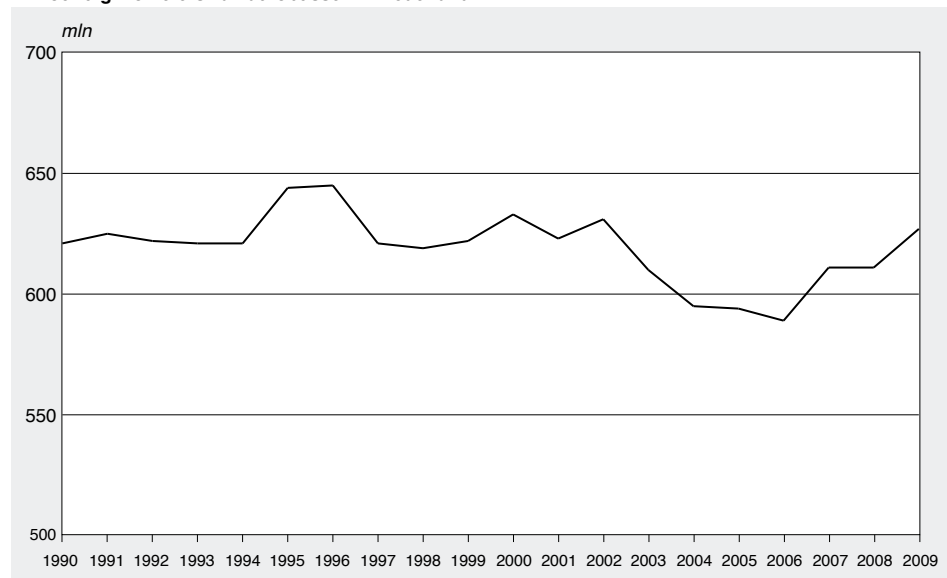
Grafiek 2 toont een overzicht van de resultaten betreffende de totale verkeersprestaties van Nederlandse autobussen uitgesplitst naar lijndienst en touringcar vanaf 1990–2009 voor diverse jaren. Het grootste aandeel in de buskilometers hebben de lijndienstbussen. Door de jaren heen legden zij gezamenlijk bijna twee maal zoveel kilometers af dan alle touringcars. Nederlandse lijndienstbussen legden in 1990 gezamenlijk 472 miljoen kilometer af in binnen- en buitenland; dat is bijna even veel als in 2009 (473,5 miljoen kilometer). Ook touringcars met een Nederlands kenteken legden in 2009 (237 miljoen km) ongeveer evenveel kilometers af als in 1990 (241 miljoen km).

3. Lijndienst- en touringcarbussen naar bouwjaar, 2009



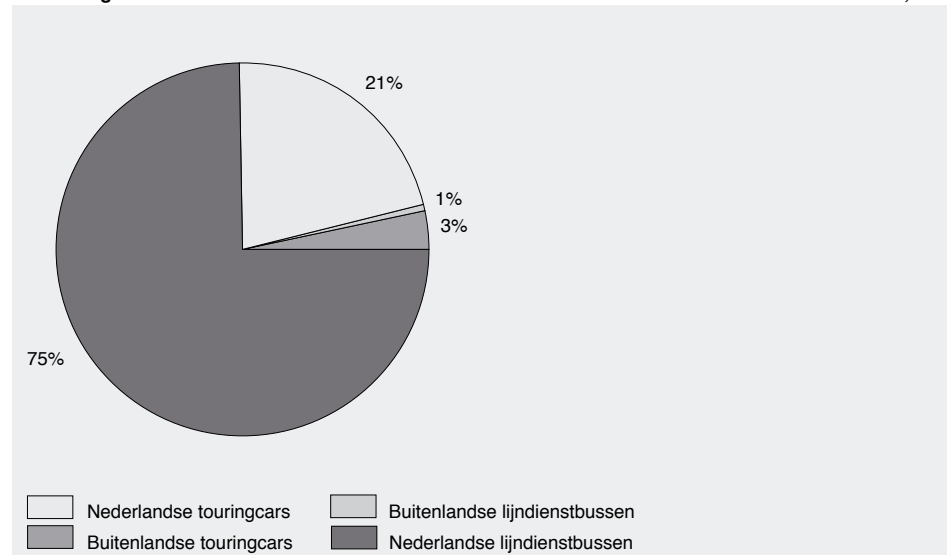
Het wagenpark met lijndienstbussen bevat over het algemeen jongere voertuigen dan dat van de touringcars. Echter van beide bustypen is het overgrote deel van de vloot minder dan 10 jaar oud. Van het aantal lijndienstbussen in gebruik heeft 12 procent een bouwjaar van 2000 of eerder, bij de touringcars geldt dit voor bijna 30 procent van de touringcars (Grafiek 3).

4. Voertuigkilometers van autobussen in Nederland



In 2009 legden Nederlandse en buitenlandse bussen gezamenlijk 627 miljoen kilometer af binnen de Nederlandse landsgrenzen (zie Grafiek 4). Driekwart daarvan gebeurt door Nederlandse lijndienstbussen, touringcars zijn goed voor een vijfde van de buskilometers in Nederland. Van alle kilometers die bussen op de Nederlandse wegen rijden, is het aandeel kilometers door buitenlandse bussen bescheiden, namelijk 3 procent door buitenlandse touringcars en één procent door buitenlandse lijndiensten (zie Grafiek 5).

5. Voertuigkilometers van autobussen met een Nederlands en een buitenlands kenteken in Nederland, 2009



9. Conclusies en aanbevelingen

- Het NAP-register blijkt een bruikbare en betrouwbare databron voor het schatten van verkeersprestaties. Voordeel van het NAP-register is dat er ook historische gegevens mee kunnen worden geschat. Het bleek mogelijk op basis van gegevens opgevraagd bij NAP in 2007, 2008 en 2010 voertuigkilometers te berekenen van autobussen voor de jaren 2001 tot en met 2009.
- Het was nodig om op de resultaten van de jaren 2001 tot en met 2005 een correctie toe te passen wegens het ontbreken van data van uitgevallen voertuigen in die jaren, ten gevolge van het opschonen van het databestand door de bestandsbeheerder. Het toepassen van auto's in gebruik gedurende een verslagjaar (administratief park RDW) in plaats van de selectie van voertuigen op één peildatum (bijvoorbeeld 1 januari) blijkt een grote verbetering van de kwaliteit van de verkeersprestatieschattingen. Dit betekent het meenemen van kilometerstanden van voertuigen die slechts een deel van het jaar gebruik hebben kunnen maken van de weg in de schattingen. Het gebruik van de voertuigen behorende tot die groep, wijkt mogelijk af van dat van het gemiddelde gebruik van voertuigen behorende tot het 'actieve' park.
- Verkeersprestaties berekend op grond van de NAP-gegevens zijn onderhevig aan een smoothing effect. Afgelegde kilometers voor één voertuig zijn berekend op basis van de verschillen tussen kilometerstanden van twee opeenvolgende peildata en omgerekend naar een gemiddelde kilometrage per dag. De periode tussen de twee peildata valt echter zelden volledig samen met de verslagperiode (kalenderjaar). Een voorbeeld: als de kilometerstand van een auto wordt opgenomen op 1 augustus 2007, 1 augustus 2008 en 1 augustus 2009, wordt de jaarkilometrage van verslagjaar 2008 deels gevormd door dagkilometrages gebaseerd op de peilstanden tussen 1 augustus 2007 en 1 augustus 2008 én deels door de dagkilometrages gebaseerd op de peilstanden tussen 1 augustus 2008 en 1 augustus 2009. Doordat gemiddelde dagkilometrages worden meegenomen, die berekend zijn op basis van periodes die zich uitstrekken over eerdere en latere jaren dan de verslagperiode treedt een smoothing effect op. De jaarlijkse variatie wordt hierdoor afgevlakt.
- Er zijn geen onderzoeken die specifiek ingericht zijn voor het meten van voertuigkilometers van Nederlandse bussen op Nederlands grondgebied of in het buitenland. Daarom is gebruik gemaakt van diverse (hulp)bronnen om een hiervan een zo goed mogelijke schatting te maken. Het gebruik van verschillende hulpbronnen leidt echter tot een lagere betrouwbaarheid van die uitkomsten. Met het confronteren en combineren van informatie uit meerdere bronnen is getracht de betrouwbaarheid zoveel mogelijk te borgen.
- Diverse tijdreeksen met voertuigkilometers zijn hersteld met gebruikmaking van CBS-gegevens van oudere jaren en aangevuld met de nieuw berekende (NAP) gegevens. Voor enkele van de tussenliggende jaren ontbraken gegevens. Deze zijn met hulp van interpolatie geraamd.
- Er is vervolgonderzoek nodig om een structurele oplossing/correctiemethode te ontwikkelen om met het fenomeen stilstaande OV-bussen bij vervoermaatschappijen in de data om te kunnen gaan en tot betere schattingen van de jaarkilometrages te komen. Hiervoor wordt gezocht naar aanvullende informatie.
- Een verdere verbetering van de bruikbaarheid van de gegevens aangaande verkeersprestaties voor het berekenen van emissies van autobussen is mogelijk door een verdeling te maken van de verkeersprestaties naar wegtype. Dit zou mogelijk zijn met toekomstige bronnen zoals GPS- en lusinformatie, gegevens van de OV-chipcard, e.d.

Literatuur

Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (2000–2008). Toerisme reis-onderzoek 2000–2008.

ANVR (2001–2009). *Jaarberichten 2001–2009*.

BAST (2001). *Zählungen des ausländischen Kraftfahrzeugverkehrs auf den Bundesautobahnen und Europastrassen 1998*. Bast Deutschland.

Buelens, B. en S. Krieg (2007, 17 december). Schatten prestaties personenvervoer op basis van NAP-steekproef, intern rapport. Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Buelens, B. (2008, 21 november). Verkeersprestaties vrachtauto's en trekkers op basis van een onvolledig tellerstandenregister, intern rapport. Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (1994-1999). *Statistiek van het personenvervoer 1994–1999*. Voorburg/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Dohmen-Kampert, A., M. Pluijmen, F. Mullenders en M. Odekerken-Smeets (2006). Prestaties Verkeer en Vervoer: De eerste resultaten voor de personenauto, intern rapport. Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Eurostat/ITF/UNECE (2009). *Illustrated Glossary for Transport Statistics, 4th edition*.

Eurostat/EC (2010). *EU Energy and Transport in Figures, Statistical Pocketbook 2010*.

Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e.V. (2002, 2004, 2007, 2008). Reiseanalyse Aktuell RA, 2002, 2004, 2007 en 2008.

Heide, L van der (2009, 30 juni). Bussen veel te snel afgedankt vanwege aanbesteding. *NRC handelsblad*.

Instituto de Estudios Turísticos (2009). *Movimientos turísticos de los españoles (FAMILITUR)*.

Molnár, H., G. Moritz, P. Smeets, B. Buelens en A. Dohmen (2009). Estimating vehicle kilometres for goods vehicles and passengers cars with odometer readings, Methodological report Eurostat grant: Support for road traffic statistics. Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Office for National Statistics (2000–2010). *UK Travel Trends*.

Stokman J. en D. Tensen (2010). 2009 laat omzetsdaling zien. *Nederlands Vervoer*, juni 2010, p.18–19.

Stokman J. en D. Tensen (2009). Statistiek touringcarvervoer 2008. *Nederlands Vervoer*, september 2009, p. 22–24.

Tensen D. en Stokman J. (2008). Meer omzet, minder kilometers in het touringcarvervoer. *Nederlands Vervoer*, juni 2008, p. 30–31.

Statistisches Bundesamt, (2004). *Statistisches Jahrbuch 2004*.

Woelderen S.R.van (2009, juni). Bussen en de openbaar vervoermarkt, Toekomstperspectief en gevolgen marktwerking. ING Economisch Bureau.

Woelderen S.R.van (2009, november). Touringcars en de touringcarmarkt. ING Economisch Bureau.

Websites

[Autobus Documentatie Vereniging.](#)

CBS (2008), StatLine, [Dagtochten; per woonprovincie naar bestemmingsprovincie, Onderzoek Dagrecreatie.](#)

CBS (2010). StatLine, [Continu Vakantie Onderzoek Vakanties; kerncijfers 1990–2009.](#)

CBS (2007). StatLine, [Statistiek Inkomend Toerisme, Buitenlandse gasten; overnachtingen naar vervoermiddel en type accommodatie.](#)

CBS (2010). StatLine, [Statistiek Logies Accommodaties, Gasten in alle logiesaccommodaties; naar herkomst en toeristengebied.](#)

CBS (2010), StatLine, [Verkeersprestaties van Autobussen, Verkeersprestaties autobussen; kilometers en grondgebied.](#)

[Google Maps.](#)

[Grensoverschrijdende busdiensten.](#)

[OV in Nederland Wiki.](#)

Medewerkers publicatie

Auteurs

Hermine Molnár-in 't Veld
Astrid Dohmen-Kampert

Projectmedewerkers

Dr. ir. C.J. de Blois
Dr. B.A.H. Buelens
Mevr. A. Dohmen-Kampert
Dr. H.R.A. Molnár-in 't Veld (projectleiding)
Drs. G.M.E.H. Moritz
G.H.G.M. Mullenders