

# Trafikarbetet uttryckt i fordonskilometer på väg i Sverige 1950–1997

*Henrik Edwards, Göran Nilsson, Hans Thulin, VTI, och Peter Vorwerk, SCB*

# Förord

SIKA har, efter en konkurrensupphandling, gett VTI i uppdrag att, utifrån tillgänglig information, redovisa antalet motorfordonskilometer som årligen utträttats på väg fördelat efter vägtyp, fordonstyp och drivmedel för åren 1950–1997, samt redovisa en beräkningsmodell som kan användas för motsvarande framtida skattningar av trafikarbetet och dess fördelning.

Många har varit direkt eller indirekt inblandade i projektet. En ingång till projektet har varit den katalogisering som Jörgen Larsson, VTI, gjort av Vägverkets samlade kunskap från trafikräkningar och skattningar av trafikarbete på det statliga vägnätet. En ovärderlig källa

är, och har varit, den årliga publikationen ”Bilismen i Sverige”, samt Gun-Britt Ljungdahls bearbetning av vägmätaruppgifter vid Svensk Bilprovning. Dessa har utgjort röda trådar genom projektet. Författarna tackar dem och övrig personal vid VTI och SCB som varit berörda, samt SIKAs referensgrupp och den projektansvarige vid SIKA, Lennart Thörn.

*Linköping i maj 1999*

*Henrik Edwards, Göran Nilsson, Hans Thulin från VTI och Peter Vorwerk från SCB*



# Innehållsförteckning

Tabellförteckning

Tables

Figurförteckning

Figures

Definitioner

Sammanfattning .....	I
Summary .....	III
1 Syfte .....	19
2 Bakgrund .....	20
3 Olika metoder och grundinformation .....	21
3.1 Årliga skattningar av fordonskilometer från trafikräkningar på det statliga vägnätet .....	21
3.2 Årliga avläsningar av vägmätare (vid kontrollbesiktningen) .....	21
3.3 Drivmedelsförbrukning/leveranser .....	23
3.4 Intervjuer och enkäter .....	23
4 Övrig information .....	25
4.1 Tunga lastbilar och UVAV – Varutransporter på landsväg .....	25
4.2 Lastbilstrafik och olika definitioner .....	26
4.3 Utländsk fordonstrafik i Sverige och svensk fordonstrafik utomlands .....	26
4.4 Trafiksäkerhetsverkets/Vägverkets oktober-undersökning .....	26
4.5 Årlig trafikskadestatistik över motorfordonsförare .....	27
4.6 Mopedtrafik .....	30
5.1 Nivån på det totala trafikarbetet .....	31
5 Skattningar av totala trafikarbetet i fordonskilometer enligt olika metoder .....	31
5.2 Modell samt val av uppräkningsfaktor av trafikarbetet på det statliga vägnätet till det totala trafikarbetet ..	32
5.3 Uppräkningsfaktor från trafikarbetet på det statliga vägnätet till hela vägnätets trafikarbete .....	36
6 Statliga vägar, kommunala vägar och enskilda vägar .....	39
7 Lätt och tung motorfordonstrafik – axelavstånd .....	40
8 Fordonskilometer för olika motorfordon .....	42
8.1 Motorfordon med släp .....	42
8.2 Beräkningsunderlag för fordonstypers årliga fordonskilometer .....	42
9 Bensin och dieselfordon .....	45
9.1 Fordonsbestånd .....	45
9.2 Fördelning av fordonskilometer på drivmedel för olika fordonskategorier .....	48
10 Beräkningsmodell för skattning av antalet fordonskilometer i Sverige 1950–1997 .....	52
10.1 Totala trafikarbetet .....	52
10.2 Statliga, kommunala och enskilda vägar .....	53
10.3 Lätt och tung motorfordonstrafik .....	54
10.4 Fordonskilometer för olika fordon .....	54
11 Vägverkets trafikräkningar .....	57
12 Framtida skattningar av antalet fordonskilometer .....	59
13 Referenser .....	60

## Bilaga

Beräkning av 1998 års trafik



# Tabellförteckning

<b>Tabell 1</b>	Totalt antal fordonskilometer från Svensk Bilprovning för fordon som kontrollbesiktigats maj–augusti 1998. ....	22
<b>Tabell 2</b>	Privata personbilars skattade körsträcka enligt Konsumentverket. ....	22
<b>Tabell 3</b>	Bränsleförbrukning 1993–1997. SCB:s energistatistik. ....	23
<b>Tabell 4</b>	Skattat antal miljarder personkilometer 1994–1997 i Sverige. ....	24
<b>Tabell 5</b>	Sammanställning av resultat från UVAV – trafikarbete för tunga lastbilar. ....	25
<b>Tabell 6</b>	Svenska lastbilstransporter i utlandet – SLUT. ....	26
<b>Tabell 7</b>	Registrerade lastbilar efter totalvikt och axelavstånd. ....	26
<b>Tabell 8</b>	Årligt trafikarbete för personbilsförare, TSV:s oktoberundersökning (miljoner personbilskilometer) efter förarnas ålder. ....	27
<b>Tabell 9</b>	Fördelning av andelen skadade bilförare 1995–1997. Källa: Vägverket. ....	29
<b>Tabell 10</b>	Undersökningar som skattat det totala antalet fordonskilometer i Sverige och motsvarande skattning av andelen trafik på det statliga vägnätet. ....	34
<b>Tabell 11</b>	Skattat totalt antal miljoner motorfordonskilometer i Sverige 1950–1997 utifrån trafikräkneuppgifter från det statliga vägnätet. ....	35
<b>Tabell 12</b>	Miljoner fordonskilometer på statliga, kommunala och enskilda vägar 1950–1997. ....	39
<b>Tabell 13</b>	Andel fordon i procent av totala motorfordonstrafiken 1995. ....	40
<b>Tabell 14</b>	Fördelning av antal miljoner fordonskilometer på lätt motorfordonstrafik med <3,3 meters axelavstånd och tung motorfordonstrafik med >3,3 meters axelavstånd 1950–1997. ....	41
<b>Tabell 15</b>	Den registrerade motorfordonsparken i trafik för årsperioden 1950 till 1997. ....	43
<b>Tabell 16</b>	Skattat antal miljoner fordonskilometer för olika fordonstyper 1950–1997. ....	44
<b>Tabell 17</b>	Lastbilar och bussar i trafik efter maximilastvikt och bränsletyp 1950–1997. ....	46
<b>Tabell 18</b>	Personbilar i trafik efter bränsletyp 1950–1997. ....	47
<b>Tabell 19</b>	Relationer mellan årliga körsträckor för fordon med olika drivmedel. ....	48
<b>Tabell 20</b>	Miljoner fordonskilometer uppdelat på drivmedel: personbil & MC 1950–1997. ....	49
<b>Tabell 21</b>	Miljoner fordonskilometer uppdelat på drivmedel för lastbil 1950–1997. ....	50
<b>Tabell 22</b>	Miljoner fordonskilometer uppdelat på drivmedel för buss 1950–1997. ....	51
<b>Tabell 23</b>	Vägverkets trafikarbetskattningar för det statliga vägnätet 1996 och 1998. ....	57

# Tables

<b>Table 1</b>	Total number of vehicle kilometres according to the Swedish Motor Vehicle Inspection Co. for vehicles inspected during May–August 1998. ....	22
<b>Table 2</b>	Estimated driving distance of private cars according to the National Board for Consumer Policies. ....	22
<b>Table 3</b>	Fuel consumption 1993–1997. Energy statistics from Statistics Sweden. ....	23
<b>Table 4</b>	Estimated number of billion person kilometres 1994–1997 in Sweden. ....	24
<b>Table 5</b>	Summary of results from UVAV – traffic kilometrage for heavy trucks. ....	25
<b>Table 6</b>	Swedish truck transports abroad – SLUT. ....	26
<b>Table 7</b>	Registered trucks according to total weight and axle distance. ....	26
<b>Table 8</b>	Annual traffic kilometrage for car drivers, October study by Traffic Safety Office (million private car kilometres) according to drivers’ age. ....	27
<b>Table 9</b>	Distribution of proportion of injured car drivers 1995–1997. Source: Swedish National Road Administration. ....	29
<b>Table 10</b>	Studies which have estimated the total number of vehicle kilometres in Sweden and corresponding estimates of the proportion of traffic on the public road network. ....	34
<b>Table 11</b>	Estimated total number of million motor vehicle kilometres in Sweden for 1950–1997 on the basis of traffic counts on the public road network. ....	35
<b>Table 12</b>	Million vehicle kilometres on public, municipal and private roads 1950–1997. ....	39
<b>Table 13</b>	Proportion of vehicles in per cent of total motor vehicle traffic 1995. ....	40
<b>Table 14</b>	Distribution of the number of million vehicle kilometres among light motor vehicle traffic with less than 3.3 metres axle distance and heavy motor vehicle traffic with over 3.3 metres axle distance 1950–1997. ....	41
<b>Table 15</b>	Registered motor vehicle fleet in traffic for the years 1950 till 1997. ....	43
<b>Table 16</b>	Estimated number of million vehicle kilometres for different vehicle types 1950–1997. ....	44
<b>Table 17</b>	Trucks and buses in traffic according to maximum load and fuel types 1950–1997. ....	46
<b>Table 18</b>	Passenger cars in traffic according to type of fuel 1950–1997. ....	47
<b>Table 19</b>	Relations between annual driving distances for vehicles with different fuels. ....	48
<b>Table 20</b>	Million vehicle kilometres distributed according to fuel: cars and motorcycles 1950–1997. ....	49
<b>Table 21</b>	Million vehicle kilometres distributed according to fuel for trucks 1950–1997. ....	50
<b>Table 22</b>	Million vehicle kilometres distributed according to fuel for buses 1950–1997. ....	51
<b>Table 23</b>	Estimations made by the Swedish National Road Administration of traffic kilometrage on the national road network in 1996 and 1998. ....	57

# Figurförteckning

<b>Figur 0.1</b>	Beräkningsmodellens struktur avseende skattningar av antalet motorfordonskilometer för olika delpopulationer av totala antalet motorfordonskilometer .....	II
<b>Figur 1</b>	Dödskvotens och skadekvotens utveckling från 1950 till 1997 i förhållande till trafikutvecklingen för personbilsförare. ....	28
<b>Figur 2</b>	Andelen dödade, svårt skadade samt samtliga skadade i tätort enligt polisen. ....	28
<b>Figur 3</b>	Andelen skadade fordonsförare i tätort enligt polisen 1968–1996. ....	29
<b>Figur 4</b>	Skattad årlig mopedtrafik i miljoner fordonskilometer utifrån skadade mopedförare i polisrapporterade trafikolyckor. ....	30
<b>Figur 5</b>	Skattat antal miljarder fordonskilometer i Sverige 1997 utifrån olika undersökningsmetoder: trafikräkning, vägmätare, drivmedel och intervju av förare/ägare. ....	32
<b>Figur 6</b>	Förändring av totala bensin- och dieselleveranserna i Sverige samt antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet. ....	33
<b>Figur 7</b>	Förändring av bensin- och dieselleveranser i Sverige och antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet. ....	33
<b>Figur 8</b>	Andelen dödade och skadade bilister på det statliga vägnätet av samtliga skadade bilister 1977–1993. ....	36
<b>Figur 9</b>	Andelen dödade och skadade bilister inom tätbebyggt område på det statliga vägnätet och på hela vägnätet. ....	37
<b>Figur 10</b>	Trafikarbetet i miljarder fordonsmil på det statliga vägnätet uppräknat med 1,52 för att motsvara hela vägnätet samt levererad bensin m <sup>3</sup> och diesel m <sup>3</sup> , 1950–1997. ....	37
<b>Figur 11</b>	Bussar och lastbilars fördelning på bensin- respektive dieselfordon. ....	45
<b>Figur 12</b>	Personbilars fördelning efter bensin- och dieselfordon. Källa: Bilismen i Sverige. ....	48
<b>Figur 13</b>	Beräkningsmodellens struktur avseende skattningar av antalet motorfordonskilometer för olika delpopulationer av totala antalet motorfordonskilometer. ....	52



# Figures

<b>Figure 0.1</b>	Structure of the calculation model regarding different sub-populations of the total traffic kilometrage .....	IV
<b>Figure 1</b>	Death rate and injury rate development from 1950 to 1997 in relation to traffic development for car drivers. ....	28
<b>Figure 2</b>	Proportion of killed, severely injured and all injured in urban areas according to the police. ....	28
<b>Figure 3</b>	Proportion of injured vehicle drivers in urban areas according to the police 1968–1996. ....	29
<b>Figure 4</b>	Estimated annual moped traffic in million vehicle kilometres on the basis of moped riders injured in traffic accidents reported by the police. ....	30
<b>Figure 5</b>	Estimated total number of billion vehicle kilometres in Sweden in 1997 on the basis of various study methods: traffic counts, odometers, fuels and interviews with drivers/owners. ....	32
<b>Figure 6</b>	Change in total petrol and diesel deliveries in Sweden and number of vehicle kilometres on the national road network. ....	33
<b>Figure 7</b>	Change in petrol and diesel deliveries in Sweden and number of kilometres on the national road network. ....	33
<b>Figure 8</b>	Proportion of killed and injured car occupants on the national roads of all killed and injured car occupants 1977–1993. ....	36
<b>Figure 9</b>	Proportion of killed and injured car occupants inside urban areas on national roads and on all roads. ....	37
<b>Figure 10</b>	The traffic amount on national roads in billion vehicle mileage, multiplied with the factor 1.52 to correspond with the whole road network and amount of petrol and diesel in m <sup>3</sup> delivered 1950–1997. ....	37
<b>Figure 11</b>	Distribution of buses and trucks according to petrol and diesel vehicles. ....	45
<b>Figure 12</b>	Distribution of cars according to petrol and diesel vehicles. Source: Motoring in Sweden. ....	48
<b>Figure 13</b>	Structure of the calculation model regarding estimates of the number of motor vehicle kilometres for different sub-populations of the total number of motor vehicle kilometres. ....	52

# Definitioner

Statliga vägar	=	Vägar eller gator (eller vägvagnsnitt) där staten har väghållningsansvaret.
Kommunala vägar	=	Vägar eller gator där en kommun har väghållningsansvaret.
Enskild väg	=	Annan väghållningsansvarig än vägverk och kommun men tillhör tillsynsmässigt kommun. Kommunen sköter ibland väghållningen.
Övriga vägar alt. Icke statliga vägar	=	Kommunala vägar och enskilda vägar.
Lätt motorfordonstrafik	=	Trafik som uträttas med motorfordon vars största axelavstånd är < 3,3 meter.
Tung motorfordonstrafik	=	Trafik som uträttas med motorfordon vars största axelavstånd $\geq$ 3,3 meter.
Personbil	=	Motorfordon avsett för persontransporter med åtta eller färre passagerarplatser.
Buss	=	Motorfordon avsett för persontransporter med fler än åtta passagerarplatser.
Lastbil	=	Motorfordon med lastyta som inte är personbil eller buss.
Totalvikt (fordon)	=	Summan av fordonsvikt, passagerarvikt och maximilastvikt.
Lätt lastbil	=	Lastbil med totalvikt < 3,5 ton.
Tung lastbil	=	Lastbil med totalvikt $\geq$ 3,5 ton.
Tungt lastbilskeppage	=	Lastbil med eller utan släpvagn med $\geq$ 3,5 tons maximilast (observera skillnaden med tung motorfordonstrafik).
UVAV	=	Undersökning av Varutransporter på Väg (med tung lastbil) som Statistiska Centralbyrån (SCB) utför regelbundet.
Lastbil med släp	=	Lastbil med släpvagn eller Dragbil med påhängsvagn.



## Sammanfattning

# Trafikarbetet oförändrat under nittioalet

**Vägtrafiken ökade tio gånger från 1950 till 1980, och fortsatte att öka fram till och med 1989. Därefter har nivån på trafikarbetet legat på ungefär samma nivå som 1997.**

Möjligheten att entydigt och detaljerat beskriva trafikarbetet bakåt i tiden är begränsad även om sådana skattningar finns och används för olika syften. Egentligen var det först 1978 som resandet i Sverige undersöktes på nationell nivå. Nästa gång var 1984/85 och numera, sedan början av 90-talet, genomförs kontinuerliga och årsvisa undersökningar.

Det finns emellertid tidsserier sedan 1950 avseende den årliga utvecklingen av drivmedelsförbrukning och registrerade motorfordon på nationell nivå. Detsamma gäller trafikskadade motorfordonsförare som rapporteras av polisen från vägtrafiken. I övrigt finns den mest omfattande informationen när det gäller årsvisa skattningar av trafikarbetet på det statliga vägnätet.

Utifrån de senare skattningarna, och annan hjälpinformation, har i denna rapport trafikarbetet i Sverige, uttryckt i fordonskilometer, skattats för åren 1950–1997. En beräkningsmodell redovisas som utgör grunden för årliga skattningar av antalet fordonskilometer fördelat efter olika typer av motorfordon och bränsle.

Utveckling och användning av beräkningsmodellen kräver en framtida samordning av olika metoder för insamling av trafikinformation för att lösa de primära fördelningsmöjligheterna så effektivt som möjligt.

## Två tredjedelar på statliga vägar

Totala antalet fordonskilometer i Sverige 1997 har skattats till **66,7±2** miljarder motorfordonskilometer mot drygt 5 miljarder 1950. Trafiken har i stort ökat tio gånger från 1950 till 1980, och ökade fram till och med 1989 för att därefter vara på ungefär samma nivå som 1997.

Två tredjedelar av antalet fordonskilometer utträttas på statliga vägar sedan 1991, och 1997 utträttades ungefär 44 miljarder fordonskilometer på statliga vägar. Nästan 20 miljarder fordonskilometer utträttades på kommunala

vägar. Resten utträttas på enskilda vägar.

Ungefär 5,5 miljarder fordonskilometer definieras som tung motorfordonstrafik i samband med trafikräkningar. Av totala trafiken utträttas motorcyklar 0,5–0,6 miljarder fordonskilometer, personbil närmare 57 miljarder, lätt lastbil omkring 5 miljarder samt tunga lastbilar drygt 3 miljarder fordonskilometer och bussar drygt 1 miljard fordonskilometer. Observera att fordonskilometer är synonymt med förarkilometer.

## Metodproblem

Att utgå från trafikräkningar, som är rätt undersökningspopulation, medför oklarheter när det gäller jämförelser med andra källor, eftersom fordonen inte kan identifieras. Fordonstypen blir oklar och utländsk trafik kan inte särskiljas från svensk trafik.

Svensk Bilprovning har lagt ner stor möda på att skatta medelvärdesriktiga årliga körsträckor för de olika kontrollbesiktigade fordonsgrupperna. Nuvarande beräkningar ger en högre skattning än rapportens. Skattningen från Svensk Bilprovning skall vara högre eftersom den svenska personbilstrafiken utomlands sannolikt är större än den utländska personbilstrafiken i Sverige. Hur situationen är när det gäller tung lastbilstrafik är oklart.

De senare årens resvaneundersökningar resulterar i lägre skattningar än det i rapporten skattade värdet. Detta beror delvis på osäkerheten när det gäller tung trafik och att resor glöms vid svarstillfället.

Rapportens skattade värden på antalet fordonskilometer torde generellt mera vara en underskattning än en överskattning men inom den redovisade osäkerheten.

Leveranser av drivmedel motsäger inte det senare. Vid en genomsnittlig förbrukning av nio liter bensin per 100 fordonskilometer för alla bensindrivna fordon ryms den erhållna skattade körsträckan med viss tvekan inom den angivna osäkerhetens övre gräns.

Personbilars skattade årliga körsträcka, drygt 16 000 km enligt Svensk Bilprovning, som mot bakgrunden att det 1997 fanns i Sverige 3,57 miljoner bensindrivna personbilar, ger också samma indikationer (16 000°3,57

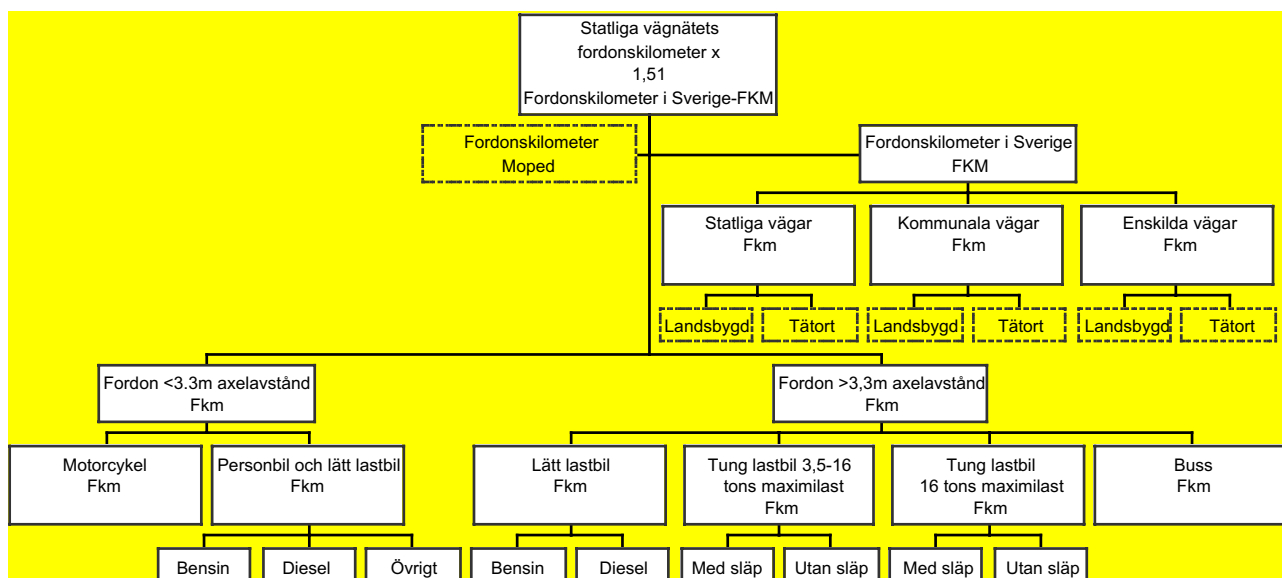
= 57 miljarder personbilskilometer med bensin), även om en del av detta trafikarbete utträttas utomlands.

Till sist kan konstateras att den tunga trafikens omfattning är oklar eftersom olika undersökningar är bristfälligt samordnade och inte heller gör jämförelser möj-

liga med information om övrig vägtrafik.

Strukturen på den beräkningsmodell som redovisas för årliga skattningar av antalet motorfordonskilometer framgår av figur 0.1.

## Fordonskilometer-Vägnät



**Figur 0.1** Beräkningsmodellens struktur avseende skattningar av antalet motorfordonskilometer för olika delpopulationer av totala antalet motorfordonskilometer.

## Summary

# Traffic kilometrage unchanged during the nineties

**Between 1950 and 1980, road traffic increased by a factor of 10 and continued to increase up to and including 1989. Since then, the level has remained approximately the same as in 1997.**

The possibility of historically describing traffic amount clearly and in detail is limited, even if such estimates exist and are used for various purposes. In fact, it was not until 1978 that travel in Sweden was surveyed on a national level. The next occasion was 1984/1985. Since the beginning of the nineties, continuous annual surveys have been carried out.

There are, however, time series dating back to 1950 for the annual development in fuel consumption and registered motor vehicles on a national level. The same applies to the number of injured drivers reported by the traffic police. Otherwise, the most extensive information consists of annual estimates of traffic amount on the national road network.

On the basis of the latter estimates and other information, the report estimates the traffic amount in Sweden expressed in vehicle kilometres for the years 1950–1997. The report describes a calculation model forming the basis for annual estimates of the number of vehicle kilometres distributed among different types of motor vehicle and fuel.

Development and usage of the calculation model will require future co-ordination of methods of gathering traffic information in order to solve the primary distribution problems as efficiently as possible.

## Two-thirds on national roads

The total traffic kilometrage in Sweden in 1997 has been estimated at 66.7±2 billion vehicle kilometres, compared with just over 5 billion in 1950. In general, traffic increased by a factor of 10 between 1950 and 1980 and continued to increase up to and including 1989, before remaining more or less stable on the same level as in 1997.

Since 1991, two-thirds of the traffic kilometrage has

utilised national roads and in 1997 traffic kilometrage on national roads totalled approximately 44 billion vehicle kilometres. Traffic kilometrage on municipal roads totalled almost 20 billion vehicle kilometres. The remainder relates to traffic on private roads.

In connection with traffic counts, approximately 5.5 billion vehicle kilometres are defined as heavy vehicle traffic. Of the total traffic, motorcycles account for 0.5–0.6 billion vehicle kilometres, cars almost 57 billion, light trucks approximately 5 billion, heavy trucks just over 3 billion, and buses and coaches just over 1 billion vehicle kilometres. Note that vehicle kilometres are synonymous with driver kilometres.

## Problems of method

Basing research on traffic counts, the correct population for study, involves uncertainties regarding comparisons with other sources since vehicles cannot be identified. The type of vehicle becomes unclear and foreign traffic cannot be distinguished from Swedish traffic.

The Swedish Motor Vehicle Inspection Company has put a great deal of work into estimating correct average annual driving distances for the various vehicle groups inspected. Present calculations lead to a higher estimate than those in the report. The estimate from the Swedish Motor Vehicle Inspection Company must be higher since Swedish car traffic abroad is probably greater than foreign car traffic in Sweden. The situation regarding heavy truck traffic is unclear.

Travel habit surveys in recent years produce lower estimates than the value estimated in the report. This is partly due to uncertainty regarding heavy traffic and to journeys being forgotten when answering the questionnaires.

The estimated traffic kilometrage values in the report are probably an underestimate rather than an overestimate, although they are within the reported confidence limits.

Fuel deliveries do not contradict the latter. At an average consumption of 9 litres of petrol per 100 vehicle

kilometres for all petrol-driven vehicles, the estimated driving distance obtained is with some doubt within the stated upper confidence limit.

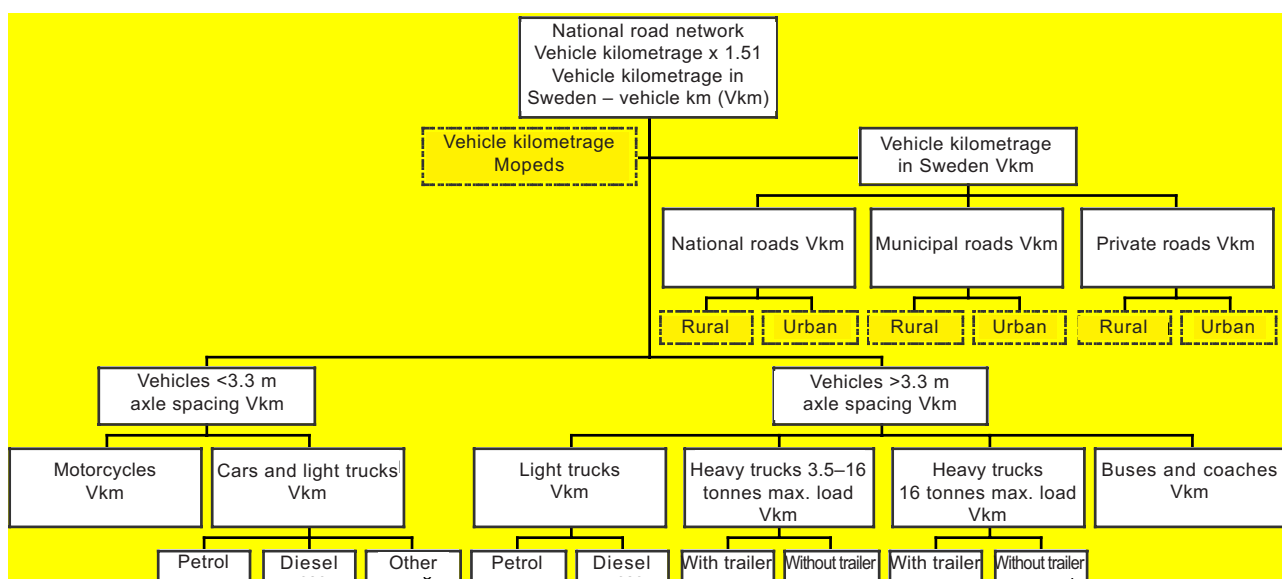
The estimated annual driving distance of cars, just over 16,000 kilometres according to the Swedish Motor Vehicle Inspection Company, coupled with the fact that in 1997 there were 3.57 million petrol-driven cars in Sweden, also gives the same indication (16,000 x 3.57 billion car kilometres with petrol-driven cars), even if

part of this traffic kilometrage relates to foreign countries.

Finally, it has been found that the extent of heavy vehicle traffic is uncertain since the surveys are unsatisfactorily co-ordinated. Neither, do they permit comparisons with information on other road traffic.

The structure of the calculation model for annual estimates of traffic kilometrage is shown in Figure 0.1.

## Vehicle kilometrage – Road network



**Figure 0.1** Structure of the calculation model regarding different sub-populations of the total traffic kilometrage.

# 1 Syfte

SIKA, Statens institut för kommunikationsanalys som är ansvarig myndighet för den officiella statistiken om transporter och kommunikationer, har beställt denna utredning. Uppgifter om trafikarbetet på väg krävs för olika ändamål, t.ex. för att följa trafikens emissioner, beskriva energiförbrukningen, investerings- och underhållsplanering och uppföljning av olycksutvecklingen. Det har även ett egenvärde som beskrivning av vägtransportsektorn. Eftersom olika användare hitintills utnyttjat

olika uppgifter är det svårt att jämföra de enskilda resultaten.

Syftet med rapporten är att skapa en så entydig beskrivning som möjligt av totala antalet fordonskilometer som årligen utträttats i Sverige sedan 1950 samt att ange en beräkningsmodell som kan användas på årsnivå. Det årliga totala antalet motorfordonskilometer skall även fördelas på fordonstyp och bränsleförbrukning samt efter väghållare.



## 2 Bakgrund

Skattningar av det årliga trafikarbetet i form av motorfordonskilometer, eller synonymt förarkilometer, tillbaka i tiden baseras på resultat från olika undersökningar och där resultaten ofta skiljer sig åt. Det finns i huvudsak fyra olika metoder att erhålla skattningar av totala antalet motorfordonskilometer på nationell nivå och årsbasis

- < Trafikräkningar på vägar
- < Avläsning av vägmätare
- < Drivmedelsförbrukning/leveranser
- < Intervjuer/enkäter avseende körsträckor av förare/ägare av motorfordon.

Om antalet motorfordonskilometer skall kunna fördelas på vägtyp, fordonstyp, drivmedel m.m. krävs en samordning av kontinuerliga trafikräkningar, vägmätarregistrering från Svensk Bilprovning, drivmedelsleveranser och kontinuerliga resvaneundersökningar för att uppfylla de mest elementära kraven. På årsbasis kan en rimlig och objektiv skattning erhållas av antalet fordonskilometer i Sverige med tillfredställande uppdelning efter väg/fordonstyper/drivmedel och förarärende. För att belysa fördelning av trafiken på finare nivåer kan i vissa fall trafikskadestatistiken över skadade förare användas. Oavsett undersökningsmetod krävs årlig information om motorfordonsparken som hjälpinformation.

Den ursprungliga projektplanen att lägga ihop olika disjunkta skattningar för att erhålla en totalnivå visade sig mindre fruktbar eftersom bristen på samordning är genomgående. Rent allmänt gäller att de undersökningar som utförts avser olika delmängder av totala trafikarbetet och har genomförts med olika metoder. Ofta leder detta till feltolkningar. Trafikarbetet som sådant är dåligt definierat till följd av att under flera decennier, fram till 1990,

har axelpartrafikarbetet skattats från trafikräkningar i stället för fordonskilometer, som är detsamma som förarkilometer. Det senare kan erhållas från andra typer av undersökningar, resvaneundersökningar eller kontrollbesiktning av fordon.

Den slutliga strategien har varit att försöka skatta ett årligt totalvärde av antalet motorfordonskilometer och därefter fördela det efter de fördelningsnycklar som finns tillgängliga. Projektets slutliga kvalitet baseras på att de oberoende skattningarna av antalet fordonskilometer överensstämmer mellan trafikräkningar, fördelningsmodeller för trafiken och genomsnittliga körsträckor för olika fordonstyper från senare år. Detta är i stort sett samma metod som tidigare använts av Transportrådet, men där utgångspunkten var att fördela de årliga bensin- respektive dieselleveranserna på fordonsparken.

När det gäller resvaneundersökningar är urvalet alltför begränsat för skattningar av motorfordonskilometer efter fordonstyp. Ett slumpmässigt systematiskt urval av 10 000 personer som under ett år tillfrågas avseende resandet under en dag är en alltför liten representation av totala antalet motorfordonsresor i Sverige under ett år, alltför osäkra skattningar erhålles för fordon som inte är personbilar. Urvalsramen borde med avseende på innehållet i denna rapport vara fordonsparken/fordonsägare och frågor avseende fordonets användning.

När det gäller skattningar av trafikarbete är det inte ovanligt att osäkerheten och tolkningsproblemen löses vid ett senare tillfälle. Äldre uppgifter kan rekonstrueras och förändra de tidigare skattningarnas nivå. Ett sådant framtidsscenario är när ett heltäckande årligt trafikräkneprogram genomförs för hela svenska vägnätet. Ett sådant program utformas nu i England för hela det engelska vägnätet.

## 3 Olika metoder och grundinformation

Detta kapitel utgår från de olika metoder som står till buds för att skatta det årliga totala antalet motorfordonskilometer i Sverige 1950–1997 samt de brister eller kompletteringar som krävs med hänsyn till de olika metoderna.

### 3.1 Årliga skattningar av fordonskilometer från trafikräkningar på det statliga vägnätet

Det mest undersökta vägnätet, vad avser motorfordons trafik, är det statliga vägnätet. Med begränsade undantag har det varit konstant avseende längd sedan 1950, och även om undersökningarna inte alltid varit årliga, har det varit möjligt att skatta den årliga utvecklingen på det statliga vägnätet utifrån tillgängliga trafikräkningar eller annan hjälpinformation.

Från 1950–1959 finns fordonsräkningar och indexberäkningar av fordonstrafik på det statliga vägnätet. Från 1970 och framåt finns dels trafikräkningar för vissa år och årliga uppräkningsfaktorer fram till 1997. För perioden 1960 till 1970 har förändringen av de totala bensinleveranserna använts som hjälpinformation.

Skattningar av ett års trafikarbete på det statliga vägnätet finns för 1958 och 1963 samt för 1984, 1987, 1990 och 1995.

Ungefär två tredjedelar av motorfordonstrafiken uträttas på det statliga vägnätet och resten på det kommunala vägnätet och på enskilda vägar. Denna andel har varit i det närmaste konstant sedan 1950. År 1991 skedde emellertid en stor förändring av ansvarsfördelningen. De delar av vägnätet som tidigare utgjort det statskommunala vägnätet överfördes till Vägverket. Samtidigt förändrades skattningarna av trafikarbetet från axelparkilometer till fordonskilometer. Detta innebar att fördelningen av trafikarbetet uttryckt i fordonskilometer inte nämnvärt avvek från den tidigare fördelningen av trafik-

arbetet baserad på axelparkilometer. Det kan konstateras att den mest omfattande källan avseende skattningar av trafikarbetet, såväl tidsmässigt som rumsligt, är baserade på de trafikräkningar som utförts på det statliga vägnätet.

### 3.2 Årliga avläsningar av vägmätare (vid kontrollbesiktningen)

Det tidigare Transportrådet och VTI har i olika sammanhang analyserat de vägmätarregistreringar som funnits för urval av bilparken vid Svensk Bilprovning. Sedan 1995 lagras individuell vägmätarställning vid kontrollbesiktningen, vilket innebär att körsträckan för fordon som besökt Bilprovningen 1995, 1996, 1997 osv. kan beräknas. Detta sker fortlöpande, vilket innebär att medelkörsträckan mellan besiktningstillfällena kan beräknas. Eftersom besiktningstillfällena sker med årsvisa mellanrum erhålles för hela den kontrollerade fordonsparken den årliga medelkörsträckan. Justering sker med hänsyn till antalet dagar mellan besiktningstillfällena ifall detta avviker från 365 dagar. Genom att extrapolera körsträckan per år utifrån bilar som kontrollbesiktigas första gången, kan körsträckan för bilar som ännu inte blivit kontrollbesiktigade skattas. Även körsträckan för motorcyklar kan numera erhållas för en tvåårsperiod. Visst förädlingsarbete krävs emellertid i anslutning till vägmätarregistreringen och behandling av uppgifterna eftersom de ofta inte kontrollerats.

#### 3.2.1 Medelkörsträckor från Svensk Bilprovning, maj–augusti 1998

För personbilar erhålles genomsnittlig årlig körsträcka 1 665 mil (baserat på 700 000 provade personbilar maj–augusti 1998). För lätta lastbilar erhålles genomsnittlig årlig körsträcka 2 213 mil och för tunga lastbilar erhålles 7 427 mil (baserat på 28 000 bilar jan–aug 98). Följande kalkyl kan uppställas i tabell 1:

**Tabell 1** Totalt antal fordonskilometer från Svensk Bilprovning för fordon som kontrollbesiktigats maj–augusti 1998.

Fordonslag	Antal fordon <sup>1)</sup>	Årlig körsträcka mil <sup>2)</sup>	Mdr fkm
Personbil	3 678 849	1 665	61,3
Lätt lastbil	258 080	2 213	5,7
Tung lastbil	58 670	7 427	4,4
Buss	14 799	8 893	1,3
MC			0,5 (från andra källor)
<b>Summa</b>			<b>73,2</b>

1) Fordon i trafik enligt SIKAs statistik.

2) Källa: Svensk Bilprovning AB.

Det är viktigt att eliminera väsentliga felkällor. En sådan är felavläsning av vägmätarställningen något av åren. Erhålles en negativ körsträcka måste ett fel föreligga och mätningen utgår. Erhålles däremot en hög positiv körsträcka måste bedömningsregler användas för att eliminera fel. Sådana regler har tillämpats och eliminerat orimliga värden. Däremot har ej uppskattningar gjorts av hur mycket fel som kvarstår och deras effekt. Avvikelse kan också erhållas till följd av felaktig diameter på fordonets däck, onormalt körsätt eller manipulering av mätarställningen.

En möjlig felkälla är också att antalet fordon bestäms av bilregistret, medelkörsträckan från Svensk Bilprovning. Om data förelåg från Svensk Bilprovning från drygt ett år så borde i princip hela bilparken täckas, och man skulle kunna göra hela beräkningen från registret. Å andra sidan tillkommer utländsk trafik i Sverige.

Ett annat problem är att erhålla en skattning som motsvarar det årliga trafikarbetet. Detta kan erhållas genom att använda perioden juli år 1 till juni år 2 som

undersökningsperiod för år 1. Den kanske bästa tidsserien är att skatta rullande medelvärden på minst kvartalbasis och alltid beakta fyra kontinuerliga kvartal för parvisa vägmätaravläsningar.

Här finns således en världsunik databas som utgångspunkt för skattningar eller direkta mätningar av antalet fordonskilometer i framtiden. Samtidigt måste körsträckor med fordon som ännu inte kommit till kontrollbesiktningen, körsträckor utanför Sveriges gränser, samt utländska fordons körsträckor i Sverige, beaktas.

### 3.2.2 Skattad årlig körsträcka för privata personbilar – Konsumentverket

Sedan 1976 har Konsumentverket vid sex tillfällen undersökt det privata bilägandet avseende användning och kostnader m.m. En stor mängd bilägare har vid ett och samma tillfälle tillfrågats. En av bakgrundsvariablerna som förekommit har varit bilägarens uppgift om bilens årliga körsträcka utom för de äldsta bilarna. De undersökta åren är 1976, 1981, 1986, 1988, 1991 och 1995. Vid de två senare tillfällena har ägarna även skattat bensin-

**Tabell 2** Privata personbilers skattade körsträcka enligt Konsumentverket.

År	1976	1981	1986	1988	1991	1995
Mil	1 230	1 405	1 456	1 424	1 452	1 371*

\* korrigerat för att 1995 års undersökning innehåller även juridiskt ägda personbilar.

Källa: Konsumentverket.

förbrukningen.

Bortsett från det första året är den skattade årliga körsträckan relativt stabil och drygt 1 400 mil, med undantag för 1995 vars genomsnittliga årliga körsträcka inte kommer upp till denna nivå. Den privata bilparken är underrepresenterad när det gäller nyare bilar men tämligen representativ för äldre bilar. Bilar äldre än 15 år är inte med i undersökningen. Detta tillsammans borde innebära en underskattning av den genomsnittliga körsträckan. Den undersökta populationen är drygt hälften av antalet registrerade personbilar i Sverige. I undersökningen ingår körsträckor som utträttats utomlands. Det finns flera undersökningar som avser bilförarens årliga körsträckor.

### 3.3 Drivmedelsförbrukning/leveranser

Förutom de uppgifter som finns avseende fordonsparkens storlek och sammansättning, finns också levererade drivmedelsmängder av bensinbolagen som ett indirekt mått på trafikarbetet. År 1996 levererades 5 700 000 000 liter bensin som i huvudsak användes till motorfordons transporter. Eftersom bensinförbrukningen är i genomsnitt knappt 1 (en) liter per 10 kilometer för en personbil som är bensindriven innebär det att trafikarbetet är av den storleksordningen uttryckt i körda mil med bensinfordon. Till detta kommer dieselfordon. Se tabell 3.

Det finns en marginell användning av bensin vid sidan av vägtransporter, båtmotorer, gräsklippare, motorsågar m.m. som utgör 3 till 4% av totala bensinleveranserna. När det gäller diesel sker en stor del av förbrukningen inom jordbruket. Drygt två tredjedelar an-

vänds inom vägtrafiken (VTI Meddelande 767, 1995).

### 3.4 Intervjuer och enkäter

Första gången totala resandet i Sverige undersöktes var genom den nationella ”Resvaneundersökningen 1978” som utgick från intervjuer av ett slumpmässigt urval av svenskar och deras resande under ett dygn av året. Den årliga skattningen blev 48,9 miljarder fordonskilometer med motorfordon. Denna typ av undersökning upprepades 1984/85 (bil, men ej buss) och där skattningen blev  $51,9 \pm 3,5$  miljarder fordonskilometer.

Sedan början av 1990-talet pågår två större resvaneundersökningar i Sverige baserade på urval av befolkningen. VTI, tillsammans med Vägverket, utför sedan 1992 en postenkät med inriktning mot trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter. SCB utför på uppdrag av SIKÄ från och med tredje kvartalet 1994 en resvaneundersökning baserad på telefonintervjuer som är samordnad med olika myndigheters behov inom transportsektorn.

För åren 1995–1997 har VTI erhållit ett genomsnitt av 62,9 miljarder förarkilometer för personbil, medan SCB för motsvarande år erhållit 55,2, 52,9 respektive 54,4 eller i genomsnitt 54,2 miljarder förarkilometer för personbil. Antalet tillfrågade överstiger 10 000 personer i de olika undersökningarna. Bortfallet är stort i VTI:s enkätundersökning när det gäller svarande, medan SCB:s undersökning har ett bortfallsproblem när det gäller de svarandes resande. I tabell 4 redovisas material från Riksrivutredningen.

Tabell 3 Bränsleförbrukning 1993–1997. Källa: STEM/SCB

Bränsle 1 000 m <sup>3</sup>	93	94	95	96	97
Motorbensin	5 587	5 655	5 763	5 694	5 577
Andel blyfri/miljöklass 2A, %				74	80
Dieselbrännolja	3 021	3 241	3 119	3 091	3 233
Andel miljöklass 1, %				85	88
Varav till samfärdsel	2 226	2 401	2 044	2 372	2 511

### 3.4.1 Material från Riks-RVU

*Tabell 4 Skattat antal miljarder personkilometer 1994–1997 i Sverige.*

<b>Fordonsslag</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>95% konf.int.</b>	<b>1997</b>
Moped	0,2	0,2	0,1	0,10 – 0,19	0,1
MC	0,4	0,6	0,3	0,17 – 0,43	0,5
Bilförare	53,2	55,2	52,9	50,1 – 55,7	54,4
Bilpassagerare	29,1	30,4	29,9	27,3 – 32,5	31,0
Taxi	1,6	1,4	1,7	1,0 – 2,4	1,0
Lastbil	2,4	2,1	3,8	2,7 – 4,9	2,2
Buss – lokal	5,5	5,3	5,5	4,9 – 6,1	5,2
Buss – långfärd	1,8	1,7	1,8	1,1 – 2,5	1,1
Buss – charter	1,9	1,8	1,7	1,0 – 2,5	2,4
Skolskjuts	0,5	0,5	0,4	0,31 – 0,51	0,5

Källa: SIK/SCB.

För att transformera personkilometer till motorfordonskilometer skall för bilförare användas faktorn 1 och för bilpassagerare faktorn 0. Svenska Lokaltrafikföreningen anger genomsnittsbeläggningen på buss till 16 personer. Följande antages:

för moped, mc	faktorn 1
för taxi, lastbil, skolskjuts	faktorn 1,5
för buss	faktorn 10

Då erhålles för 1994: 57,7 miljarder motorfordonskilometer, för 1995: 59,5, för 1996: 58,2 och för 1997: 58,3. I dessa belopp ingår svenska motorfordons trafik utomlands, men ej utländska fordons trafik i Sverige.

Ingen av undersökningarna är direkt anpassad till skattningar av fordonskilometer, utan avser skattningar av personkilometer. Motsvarande undersökning med fordon som urvalsenhet finns inte bortsett från UVAV, Varutransporter på landsväg, som endast representerar tunga lastbilar (maximilastvikt >3,5 ton), en viktig fordonsgroup för transport av gods.

## 4 Övrig information

Vid sidan om den grundinformation som finns nationellt och på årsnivå finns viss annan information som bör beaktas eller som kan bidra till en bild av trafikarbetets utveckling och fördelning på olika fordonstyper. Den kanske viktigaste informationen kommer från den kvartalsvisa undersökningen av varutransporter på väg med tunga lastbilar med maximilast >3,5 ton som SCB utför på uppdrag av SIKA. Undersökningen kallas ibland UVAV.

### 4.1 Tung lastbilar och UVAV – Varutransporter på landsväg

I tabell 5 redovisas det sedan 1972 skattade antalet fordonskilometer per år för tunga lastbilar som utför varutransporter.

**Tabell 5** Sammanställning av resultat från UVAV – trafikarbete för tunga lastbilar.

År	Totalt milj. fkm 1)	Med släp 2)	Utan släp	appr. maxlast 3,5–16 3)	appr. maxlast 16,0–
72	2 187				
73	2 467				
74	2 419				
75	2 231				
76	2 230				
77	2 119				
78	1 866				
79	2 197			1 087	1 110
80	2 076			1 027	1 049
81	2 022			983	1 039
82	2 056			999	1 057
83	2 009			958	1 051
84	2 069			909	1 160
85	1 963			911	1 052
86	2 039			896	1 143
87	2 028			897	1 131
90	2 288			949	1 339
93	2 065			784	1 281
95	2 234	1 382	852	807	1 427
96	2 268	1 446	822	780	1 488
97	2 337	1 509	828	790	1 547

- 1) Fram till 1990 var undre gränsen i UVAV maxlast 2,0 ton, varför värdena justerats till att gälla undre gränsen maxlast 3,5 ton. Trafikarbetet i 2,0–3,4 ton skattas till 135 miljoner fordonskilometer (mfkm). Detta baseras på skattningar för 2,0–3,4 ton åren 1986, 1987 och 1990 på 168, 168 och 156 mfkm samt för 3,5–3,9 ton åren 1993, 1995 och 1996 på 27, 35 och 24 mfkm resp.
- 2) Dragbil+ påhängsvagn räknas som lastbil med släp.
- 3) Justering från gränsen 15 till 16 ton:  
År 1997 gäller maxlast 15–16,0 ton: 62 mfkm och 16,1–19,9 ton: 65 mfkm. Samma andel har antagits även tidigare år.

Ett svårbemästrat problem är att den tunga motorfordonstrafiken definitivt innehåller en majoritet av de tunga fordonsekipagen med maximilast  $\geq 3,5$  ton eftersom maximilastvikten ingår i totalvikten. Enligt UVAV, som primärt mäter varutransporter på väg, är denna fordonspopulation omkring 55 000 fordon med en total årlig körsträcka av omkring 2 200 miljoner fordonskilometer. Detta skulle resultera i en årlig körsträcka per fordon av 40 000 kilometer, vilket torde vara en stor underskattning av dessa fordons årliga körsträcka. En jämförelse mellan UVAV och det tidigare "Kilometerskatteregistret" visar att UVAV-körsträckor skulle räknas upp med 25% för att motsvara kilometerskatteregistrets körsträckor. Se avsnitt 4.1.1. För att dessutom använda UVAV-information i samband med trafikräkningar, måste informationen kompletteras med utländsk tung lastbilstrafik i Sverige. Härvid har antagits att den utländska tunga lastbilstrafiken utgör 15 procentenheter av totala tunga lastbilstrafiken. Se avsnitt 4.1.2.

UVAV-informationen har därför, efter uppräkningsövningen ovan, dividerats med 0,85, vilket ger en total uppräkningsfaktor 1,47.

#### 4.1.1 Kilometerskatteregistret (KMR)

År 1990 var körlängden för dieseldrivna fordon med maxlastvikt över 2 ton: 3 008 miljoner fkm. Detta kan jämföras med UVAV 1990: 2 423, som bara utgör 80,5% av KMR. Skillnaden beror troligen mest på körningar utan last, bl.a. till och från tankställe, affär, bilverkstad m.m. En annan orsak är att vissa tunga dieselfordon används för andra syften än transport av gods. Trafikarbetsuppgifter från UVAV multipliceras därför med 1,25.

#### 4.1.2 Utländska lastbilstransporter i Sverige och svenska i utlandet

I en undersökning 1990 av utländska lastbilar med totalvikt  $\geq 3,5$  ton erhöles 289 miljoner fordonskilometer. Här ingick ej släp under 10 ton, men dessa svarade endast för 0,026 miljoner fordonskilometer och är alltså försumbara. En undersökning 1987 av alla utländska lastbilar i Sverige redovisade 389 miljoner fordonskilometer. (Lastbilar med maxlastvikt <3,5 ton: 8,6 miljoner fordonskilometer). Detta innebär att utländska lastbilars förekomst kan skattas till att omfatta 15 procent av den tunga trafiken i Sverige. Det motsatta redovisas i tabell 6, dvs. Svenska Lastbilars trafikarbete i UTlandet; – SLUT.

**Tabell 6** Svenska lastbils-transporter i utlandet – SLUT.

År	Trafikarbete i utlandet milj. fkm
1988	110
1991	100
1995	135
1996	131
1997	118

## 4.2 Lastbilstrafik och olika definitioner

När det gäller lastbilar är definitionerna skiftande och svårtolkade. Registreringen är i stort kopplad till fordonets funktion. Men denna funktion framgår inte klart vid en trafikräkning eller trafikobservation. Många fordon kan också anses som flexibla när det gäller funktionen. Ett centralt mått vid Vägverkets trafikräkningar är maximalt axelavstånd  $<$  eller  $\geq 3,30$  meter. Om axelavståndet är mindre än 3,30 meter vid tvåaxliga fordon definieras fordonet som ett lätt fordon. Om ett andra axelavstånd är mellan 1,80 och 6,00 meter är det ett lätt motorfordon med släp. Om det finns ett tredje axelavstånd, får det vara mellan 0,80 och 6,00 meter om fordonskombinationen fortfarande skall betraktas som ett lätt fordon med släp. Om det enda axelavståndet är mellan 0,80 och 1,80 definieras det som en motorcykel. Allt övrigt är tung motorfordonstrafik och definieras av Vägverket som lastbilstrafik, fast här ingår även bussar.

Vid trafikräkningarna fördelas sedan 1990 de registrerade fordonen efter axelavstånd och definieras som lätt eller tung motorfordonstrafik. Ofta redovisas detta som motorcyklar, personbilar och lätta lastbilar å ena sidan, och tunga lastbilar och bussar å andra sidan. Det finns dock ett betydande antal lätta lastbilar med totalvikt  $< 3,5$  ton som har ett axelavstånd  $\geq 3,3$  meter. Ett problem är att trafikräkningar inte kan registrera om en tung lastbil är

en två- eller treaxlig lastbil i de fall en eventuell boggi är uppfälld. Fordonspopulationen som betraktas som tung motorfordonstrafik vid trafikräkningar innehåller i stort sett samtliga fordonslag. Det är emellertid svårt att skatta storleken hos de olika fordonsgrupperna och samtidigt årlig körsträcka framför allt före 1990.

Det fanns 1997 i genomsnitt 317 000 lastbilar varav 68,6% är lätt lastbil och lätt motorfordon, 19,2% är en tung lastbil och tungt motorfordon, 9,9% är en lätt lastbil och tungt motorfordon och 2,3% är en tung lastbil och ett lätt motorfordon. Se tabell 7.

## 4.3 Utländsk fordonstrafik i Sverige och svensk fordonstrafik utomlands

Vid trafikräkningar inkluderas utländsk fordonstrafik medan svensk fordonstrafik utomlands inkluderas vid vägmätaravläsningar. Respektive fordonskilometer är okända storheter även om vi kan skatta att personbilstrafiken till ungefär 1,5% utgörs av utländska personbilar i Sverige och att lastbilar till 4,5% utgörs av utländska lastbilar **utifrån fordonens inblandning i polisrapporterade personskadeolyckor**. Det motsvarar totalt omkring en miljard fordonskilometer 1997.

Omkring 1 400 miljoner fordonskilometer är det skattade trafikarbete som erhöles från RVU 1996 och 1997 när det gäller svenska förarens antal motorfordonskilometer utomlands. Det är således sannolikt att antalet fordonskilometer utomlands av svenska fordon är större än de utländska fordonens fordonskilometer i Sverige.

## 4.4 Trafiksäkerhetsverkets/Vägverkets oktober-undersökning

Det finns vissa regelbundna undersökningar av intervju/enkättyp där personer, körkortshavare eller fordonsägare på nationell nivå tillfrågas om sina årliga körsträckor. Vi har tidigare behandlat Konsumentverket. Den längsta tidserien finns från TSV:s och numera Vägverkets årliga undersökning sedan 1981. I tabell 8 på motstående sida redovisas skattningar av personbilsförarens årliga kör-

**Tabell 7** Registrerade lastbilar efter totalvikt och axelavstånd.

	Totalvikt <3,5 ton <3,3 m	Totalvikt <3,5 ton >3,3 m	Totalvikt >3,5 ton <3,3 m	Totalvikt >3,5 ton >3,3 m	Lastbilar Årsvärde	Procent lätta motorfordon	Procent tunga motorfordon	Procent tunga lastbilar
VTI 1993	202 216	20 086	7 600	60 629	290 634	72,2	27,8	20,9
1994	208 221	22 572	7 900	60 329	302 704	72,2	27,8	19,9
1995	209 790	24 839	7 800	60 429	305 625	71,8	28,2	19,8
1996	212 537	27 533	7 000	61 229	309 730	71,2	28,9	19,8
1997	217 623	31 424	7 400	60 829	316 755	70,9	29,1	19,2

Källa: Bilregistret.

**Tabell 8** Årligt trafikarbete för personbilsförare. Vägverkets oktoberundersökning (miljoner personbils kilometer) efter förarnas ålder.

År	16–19 år	20–24 år	25–54 år	55–64 år	65–74 år	75–84 år	16–84 år	Enligt tabell 16	Skillnad
1981	685	4 942	33 859	6 547	2 831	559	49 424	<b>44 845</b>	4 579
1982	879	4 135	32 243	6 586	3 118	688	47 649	<b>45 313</b>	2 336
1983	942	4 781	36 213	7 114	3 270	850	53 169	<b>45 977</b>	7 192
1984	931	5 180	35 440	6 897	3 582	754	52 784	<b>46 372</b>	6 412
1985	866	5 759	37 920	7 009	3 630	813	55 997	<b>47 790</b>	8 207
1986	1046	5 233	39 741	7 154	3 638	849	57 661	<b>48 074</b>	9 587
1987	883	5 618	40 865	7 137	4 292	1 073	59 869	<b>50 852</b>	9 017
1988	906	5 818	42 926	7 246	3 900	1 255	62 051	<b>53 280</b>	8 771
1989	1 051	6 707	44 202	7 249	5 085	1 658	65 952	<b>55 628</b>	10 324
1990	777	5 407	44 726	7 839	3 956	1 341	64 047	<b>54 014</b>	10 033
1991	719	4 902	43 326	7 542	4 114	1 407	62 011	<b>55 017</b>	6 994
1992	618	5 059	46 808	8 545	4 955	1 805	67 790	<b>55 604</b>	12 186
1993	592	5 092	43 528	8 526	4 576	1 726	64 039	<b>54 446</b>	9 593
1994	561	4 260	43 908	8 732	4 943	1 726	64 131	<b>55 184</b>	8 947
1995	897	4 704	47 923	9 750	4 854	1 948	70 075	<b>56 279</b>	13 796
1996	661	4 089	42 891	8 732	4 748	1 978	63 098	<b>56 571</b>	6 527
1997	680	4 092	46 254	9 972	5 135	2 007	68 140	<b>56 596</b>	11 544

sträcka.

Som framgår av tabell 8 erhålles ett betydligt högre värde när uppgift lämnats om den årliga körsträckan. 1995 års resultat från Vägverket är på samma nivå som erhållits från en stor enkätundersökning till Sveriges körkortsinnehavare i åldern 20–74 år; ”Körkortsinnehavares kontakter med polisen”, VTI rapport 422, 1998. Härvid tillfrågades var 1 000:de körkortsinnehavare.

Det skattade värdet när det gäller fordonskilometer för personbilsförare i denna rapport ligger mellan SCB:s och VTI:s resvaneundersökningar. Årliga angivelser utifrån ett frågetillfälle för ett helt år tenderar att ge en avvikelse mot alltför höga värden. Även om en del av avvikelsen eventuellt kan förklaras av användning av personbilarna utanför Sveriges gränser kvarstår över-skattningen.

#### 4.5 Årlig trafikskadestatistik över motorfordonsförare

En statistikkälla som framför allt belyser vägtrafikens sammansättning är trafikolycksstatistiken. Den officiella olycksstatistiken baserad på polisrapporterade tra-

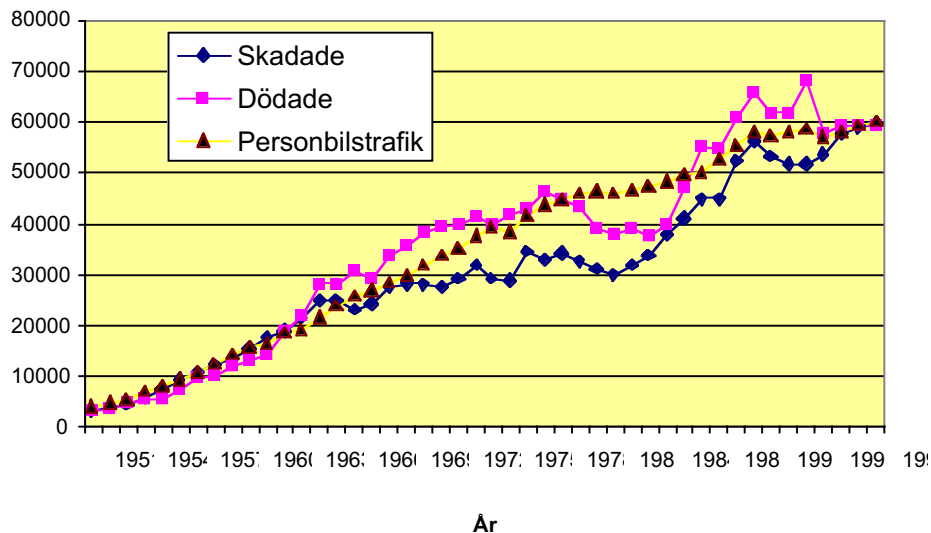
fikolyckor finns redovisad för hela den studerade perioden. Denna statistik har använts då motsvarande information om trafikarbetet saknats.

Totalt sett under perioden har risken att dödas som personbilsförare minskat med i genomsnitt tre procent per år i förhållande till antalet fordonskilometer. När det gäller totala antalet skadade är riskminskningen ungefär två procent för perioden 1950–1997. Detta innebär att antalet dödade respektive antalet skadade personbilsförare i förhållande till trafikens storlek minskar kontinuerligt från 1950 till 1997 års värde.

Om antalet dödade eller skadade personbilsförare ökat med trafikens omfattning skulle vi idag ha 100 gånger fler dödade eller skadade personbilsförare än 1950.

Om skadekvoten resp. dödskvoten, antalet skadade resp. dödade bilförare per förarkilometer, jämförs mellan 1950 och 1997 har skadekvoten respektive dödskvoten minskat med i genomsnitt 2 resp. 3% per år. Om vi dividerar den årliga skadekvoten resp. dödskvoten med 0,98 resp. 0,97 kommer kurvorna att sammanfalla med trafikutvecklingen fram till 1997. Detta åskådliggörs i figur 1.





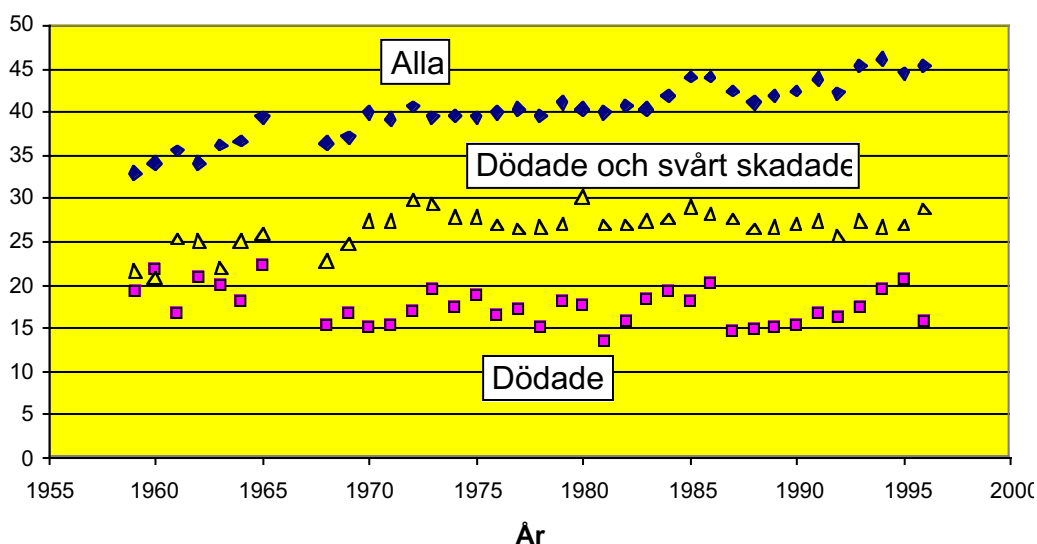
**Figur 1** Dödskvotens och skadekvotens utveckling från 1950 till 1997 i förhållande till trafikutvecklingen för personbilsförare.

Figur 1 visar att skaderiskminskningen under 70-talet var betydligt högre än genomsnittet för att under 80-talet vara mindre än genomsnittet för totala antalet skadade. När det gäller antalet dödade personbilsförare har minskningen varit betydligt större än genomsnittet i slutet av 70-talet, i början av 80-talet och under 90-talet. Som framgår av figuren finns ingen möjlighet att skatta nivåer av fordonskilometer för personbilar eftersom riskförändringarna skiljer sig åt mellan år.

Döds- och skadetals kan möjligen användas för att skatta andelar i den utsträckning riskförändringarna är desamma.

Eftersom de olika förargrupperna löper olika risk att skadas i trafiken försvåras denna möjlighet till fördelning av trafiken på tätort/landsbygd eller statlig/kommunal väg. Andelen skadade bilförare i tätort av totala antalet skadade bilförare framgår av figur 2 för dödade bilförare, dödade och svårt skadade bilförare och alla

#### Andel skadade bilförare i tätort



**Figur 2** Andelen dödade, svårt skadade samt samtliga skadade i tätort enligt polisen.

skadade bilförare.

Som framgår av figur 2 är situationen sedan högertrafikomläggningen ganska stabil. Andelen dödade bilförare i tätort är mellan 15 och 20%. Andelen dödade och svårt skadade i tätort är mellan 25 och 30% och när det gäller totala antalet skadade (inklusive dödade) finns en tendens till ökad andel skadade bilförare i tätort. Andelen "tätortstrafik" tenderar att bli jämställd med landsbygdstrafiken och har ökat från 40 till 45% sedan 1970. Frågan är om detta ger en bild av överskattning av andelen biltrafik i tätort.

Generellt är andelen tätortstrafik beroende av totala trafiknivån och när totala trafiken minskar ökar normalt tätortstrafikens andel – åtminstone ökar andelen skadade bilförare i tätort.

Tätortsvägnätet har vuxit i kommunerna, men även dess andel av det statliga vägnätet torde ha ökat. Det senare har i viss utsträckning kompenseras av tillkomsten av förbifarter eller motsvarande på det statliga vägnätet som är närmare 100 000 kilometer långt. Den kom-

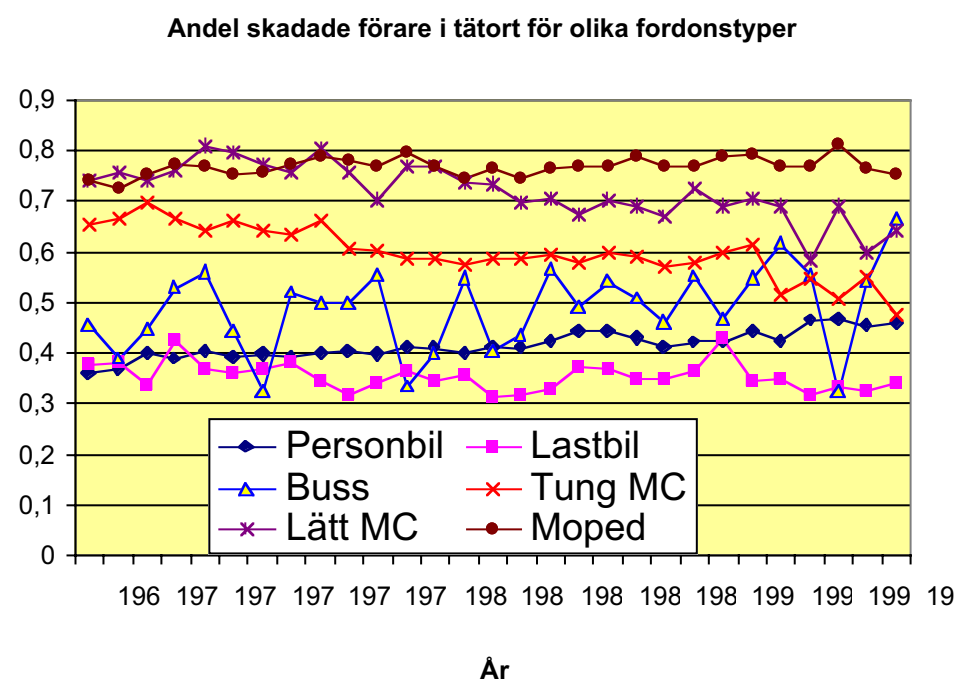
munala väglängden år 1950 var omkring 10 000 kilometer och 38 900 kilometer år 1995. Idag saknas ett trafikräknesystem som fördelar motorfordonstrafiken på tätort/landsbygd och samtidigt på statligt/kommunalt/enskilt vägnät. Det enskilda vägnätet med kommunal skötsel är 14 400 kilometer. I tabell 9 redovisas antalet skadade bilförare 1995–1997 efter vägnät och tätort/landsbygd.

Som framgår av figur 3 nedan har skadade lastbilsförare något lägre andel tätortstrafik än personbilsförare, medan bussförare har något högre även om fluktuationen är stor, eftersom skadade bussförare är sällan förekommande. Tvåhjulningarnas förekomst innebär att de ökar andelen motorfordonstrafik i tätort även om nivån av deras trafikarbete är låg.

Generellt när det gäller bilförare har skaderisken i tätort ansetts lägre än på landsbygden, vilket i så fall innebär en underskattning av andelen ovan i förhållande till trafiken. Däremot stämmer den för dödade och svårt skadade. Det är dock tveksamt att den totala skaderisken skulle skilja sig nämnvärt mellan tätort och landsbygd.

**Tabell 9** Fördelning av andelen skadade bilförare 1995–1997. Källa: Vägverket.

	Statligt vägnät	Kommunalt vägnät	Enskilda vägar	Totalt
Tätort	19,36%	25,42%	0,35%	45%
Landsbygd	50,17%	2,18%	2,65%	55%
Summa	69,40%	27,60%	3,00%	100%



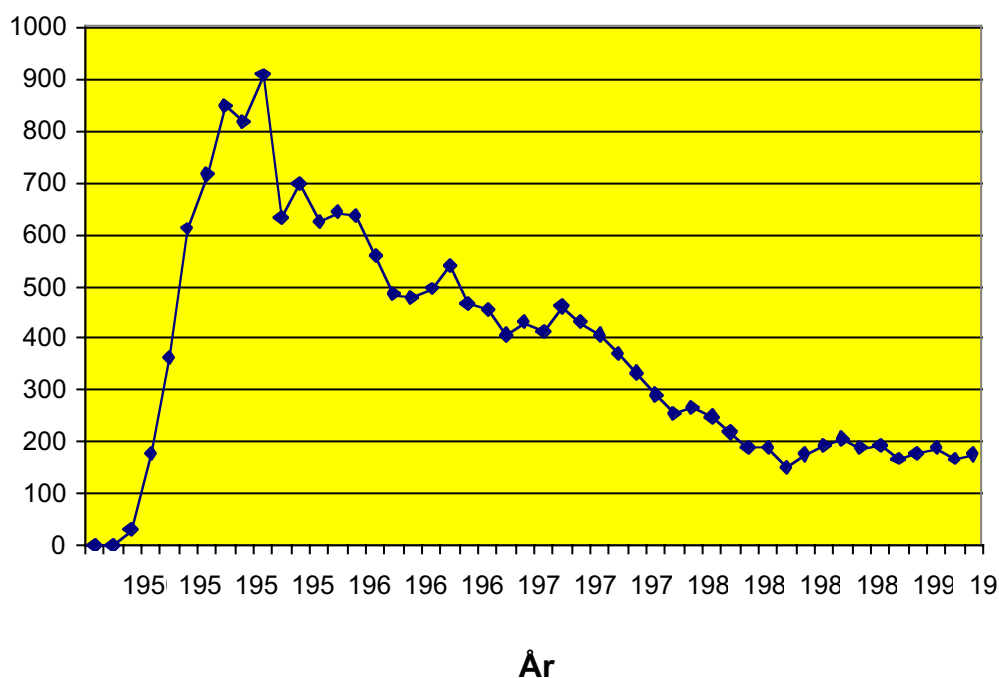
**Figur 3** Andelen skadade fordonsförare i tätort enligt polisen 1968–1996.

## 4.6 Mopedtrafik

Mopedtrafikarbetet har lämnats utanför senare års skattningar av trafikarbetet för motorfordon, eftersom det sedan 1959 inte funnits någon användbar information. Det är oklart hur mopeder beaktas vid trafikräkningar. De är heller inte föremål för kontrollbesiktningar. En, från övrigt trafikarbete oberoende tidsserie, redovisas dock i figur 4.

Mopedtrafik registrerades först 1952 på det statliga vägnätet, och rimliga skattningar finns fram till 1959 för

det statliga vägnätet. För att erhålla totala mopedtrafikarbetet för hela vägnätet har trafikarbetet på det statliga vägnätet fördubblats under denna period, och den genomsnittliga skaderisken har därefter antagits vara 4,0 skadade mopedförare per miljon fordonskilometer för perioden 1960–1997. De erhållna värdena stämmer överens med skattningar från försäkringsförbundet 1980–1993, och TSV:s årliga enkät 1989–1993 och 1 929 personkilometer per trafikförsäkrad moped. Resultatet från 1978 och 1984 års resvaneundersökningar speglas relativt väl (462 miljoner personkilometer 1978, 184 miljoner personkilometer 1984 samt 100–200 miljoner personkilometer 1994–1997 enligt SCB). Personkilometer kan betraktas som fordons(förar)kilometer.



**Figur 4** Skattad årlig mopedtrafik i miljoner fordonskilometer utifrån skadade mopedförare i polisrapporterade trafikolyckor. Antal skadade mopedförare/miljon förarkilometer = 4,0 sedan 1960.

## 5 Skattningar av totala trafikarbetet i fordonskilometer enligt olika metoder

Utifrån den information som behandlats i de tidigare avsnitten, baseras rapportens skattning av totala trafikarbetet i Sverige på de årliga skattningarna av antalet fordonskilometer som finns tillgängliga för det statliga vägnätet. Den uppräkningsfaktor som använts redovisas i avsnitt 5.3. Uppräkningsfaktorn innebär att trafikens fördelning på det statliga och icke-statliga vägnätet i stort sett varit konstant sedan 1950, och att ungefär två tredjedelar av totala antalet fordonskilometer uträttas på det statliga vägnätet. I avsnitt 5.1 redovisas, inledningsvis, den erhållna skattningens nivå med motsvarande skattning som erhållits genom de andra metoderna.

### 5.1 Nivån på det totala trafikarbetet

Det totala trafikarbetet (FKM) kan som tidigare redovisats, skattas eller beräknas på fyra olika sätt principiellt.

- Via trafikräkningar på vägar
- Via avläsning av vägmätare
- Via drivmedelsleveranser
- Via intervjuer/enkäter till förare

Nedanstående fyra undersökningar är exempel på användning av dessa mätmetoder.

#### Rapportens modell baserad på trafikmätningar på vägarna

Rapportens modell utgår från trafikarbetet på det statliga vägnätet i axelparkilometer som transformeras till fordonskilometer. Trafikarbetet på det statliga vägnätet multipliceras med 1,52 (1,51 från 1991) för att täcka in det kommunala och enskilda vägnätet. För 1996 erhålles **66,6** och för 1997 **66,7** miljarder fordonskilometer. Metoden beaktar förekomst av all motortrafik i Sverige, vilket är den primära frågeställningen i projektet. Utvecklingen av trafikarbetet på det statliga vägnätet är, med undantag för de senaste åren, mycket stabil i förhållande till totala bensinförbrukningen i Sverige. Samtidigt är resultatet från trafikräkningar på det statliga vägnätet den mest kontinuerliga källan av årliga direkta trafikarbetsskattningar. Som kontroll eller alternativ finns system av helårsräknade punkter som skattar trafikutvecklingen.

#### Svensk Bilprovningens medelkörsträckor baserade på bilarnas vägmätarställning

Enligt en kalkyl i denna rapport blir det totala trafikarbetet 1997 ca **73** miljarder fordonskilometer. Detta är mer än 6 miljarder fordonskilometer högre än den första modellen och väsentligt högre än alla andra mått, som ba-

seras på trafikräkningar, energiförbrukning och förarnas resande. En orsak till det höga värdet är att körsträckor utomlands ingår. Här finns också problem att hänföra körsträckor till ett visst kalenderår.

#### Drivmedelsleveranser och Transportrådets modell

Transportrådet skattade trafikarbetet för 1980 till **46,8** och för 1989 till **60,7** miljarder fordonskilometer baserat på uppgifter om drivmedelsleveranser. Här ingår utländska fordon men inte mc/moped (båda grupperna hade ca 0,5 miljarder fordonskilometer). En extrapolering till 1997 innebär omkring 4 miljarder fordonskilometer lägre skattning än den första modellen. Modellen baseras på två oberoende skattningar för olika fordonstyper, årlig körsträcka och genomsnittlig drivmedelsförbrukning/körsträcka. En överskattning av drivmedelsförbrukning/körsträcka medför underskattning av den årliga körsträckan.

#### Intervjuer baserad på förarnas resande – Resvaneundersökning

Enligt RVU skattas trafikarbetet till **58,2** miljarder förarkilometer år 1996 och **58,3** år 1997 (se tabell 18). Nivåmässigt ligger detta drygt 8 miljarder fordonskilometer under den första modellen. Eftersom RVU baseras på att minnas resandet vid intervjun är det troligt att visst genomfört resande glöms, men mindre troligt att icke genomfört resande anges. RVU kan därför betraktas som en undre gräns. RVU innehåller inte utländsk trafik i Sverige.

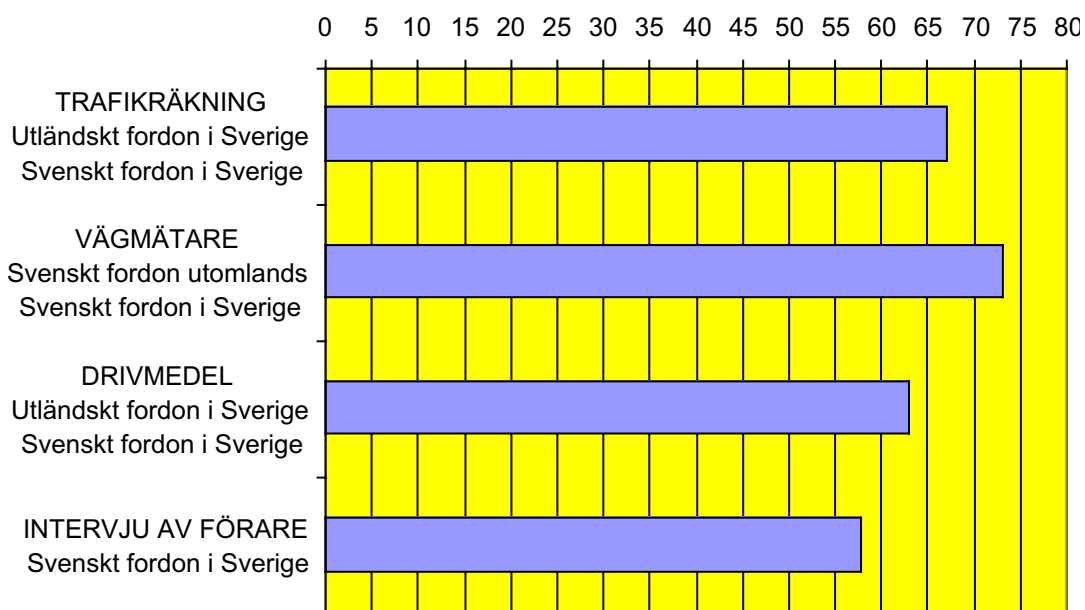
#### 5.1.1 Jämförelse mellan olika undersökningar

För 1997 ger de fyra metoderna som nämns i 5.1 ovan **67, 73, 63 och 58** miljarder motorfordonskilometer, varav det första värdet utnyttjas i denna rapport.

Resvaneundersökningen med 58 miljarder fordonskilometer har dels en slumpmässig osäkerhet på  $\pm 4$  miljarder fordonskilometer, dels en systematisk underskattning som beror på den retrospektiva mätmetoden. Storleken på denna underskattning kan ej anges. Värdet 58 ligger 14% under värdet 67 miljarder fordonskilometer.

Värdet 73 miljarder fordonskilometer från Svensk Bilprovning bestäms i hög grad av medelkörsträckan för personbilar på 1 665 mil per år (97/98). Rapportens värde, 67 miljarder fordonskilometer, svarar mot en årlig medelkörsträcka för personbilar på drygt 1 500 mil.

I mätningarna på *vägar* och *drivmedel* ingår utländsk



**Figur 5** Skattat antal miljarder fordonskilometer i Sverige 1997 utifrån olika undersökningsmetoder: trafikräkning, vägmätare, drivmedel och intervju av förare/ägare.

trafik i Sverige men ej svensk trafik i utlandet. I mätningarna på *förarna* och *fordonen* gäller det motsatta förhållandet. Förarnas trafik i utlandet kan dock skattas i RVU. Se figur 5.

Valet av modell innebär att den relativt enkelt kan differentieras dels genom information från de övriga källorna, dels innehåller den i sig en finare rumslig indelning för det statliga vägnätet.

Bristen av skattningar avseende andelen trafik på det statliga vägnätet av totala trafiken är genomgående. Det tycks emellertid som om det statliga vägnätets motorfordonstrafik är en relativt stabil andel av totala motorfordonstrafiken.

## 5.2 Modell samt val av uppräkningsfaktor av trafikarbetet på det statliga vägnätet till det totala trafikarbetet

Det årliga totala trafikarbetet skattas som en uppräknings-

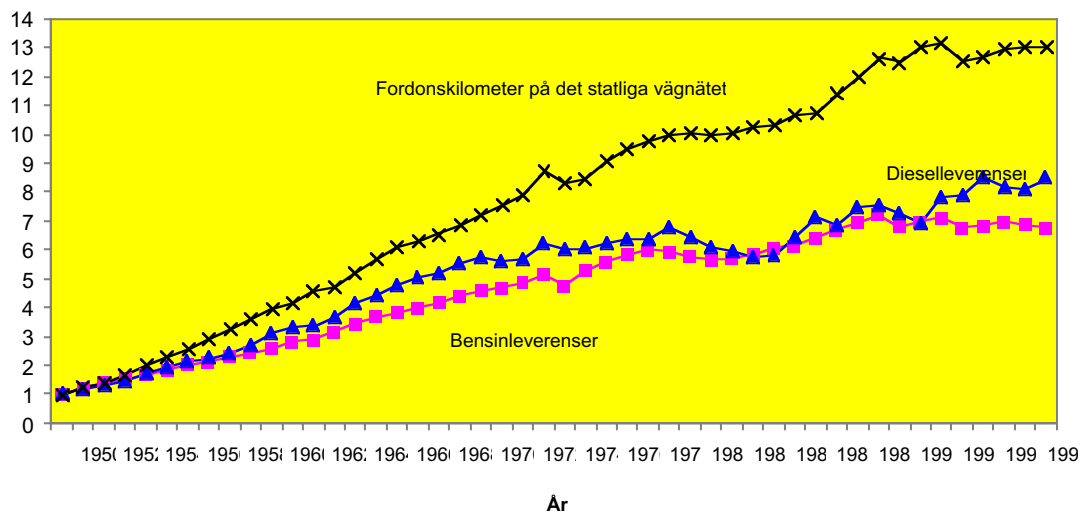
ningsfaktor av trafikarbetet på det statliga vägnätet.

Modellen, att från skattning av trafikarbetet på det statliga vägnätet, multiplicera med en faktor 1,52 fram till 1990 av det statliga vägnätets axelparkilometer sedan 1960 (1950) samt en faktor 1,51 sedan 1991 avseende det statliga vägnätets fordonskilometer, är således enkel. Valet av uppräkningsfaktor redovisas nedan.

Trafikolycksstatistikkommittén (1975) redovisar en skattning av totala trafikarbetet i Sverige 1973 samt trafikarbetets fördelning efter väghållare och tätort/glesbygd.

Totalt 40–42 miljarder fordonskilometer. En anledning till att uppgifter om den totala trafiken inte rönt något primärt intresse kan vara att trafikarbetet på det statliga vägnätet skattats årligen och samtidigt uppvisat en mycket stark korrelation med årliga leveranser av bensin, som framgår av figur 6. Undersökningar visar att de årliga indexserierna för bensinförbrukning har samma utseende som indexserierna för trafiken på det statliga vägnätet. Eftersom det inte finns anledning att tro att bränsleförbrukningen förändrats olika i tätort eller på landsbygd, visar detta att andelen trafik på det statliga vägnätet va-

## Indexförändring sedan 1950 för antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet, bensin- resp dieselleverenser i Sverige



**Figur 6** Förändring av totala bensin- och dieselleveranserna i Sverige samt antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet.

rit relativt konstant i förhållande till totala trafikarbetet.

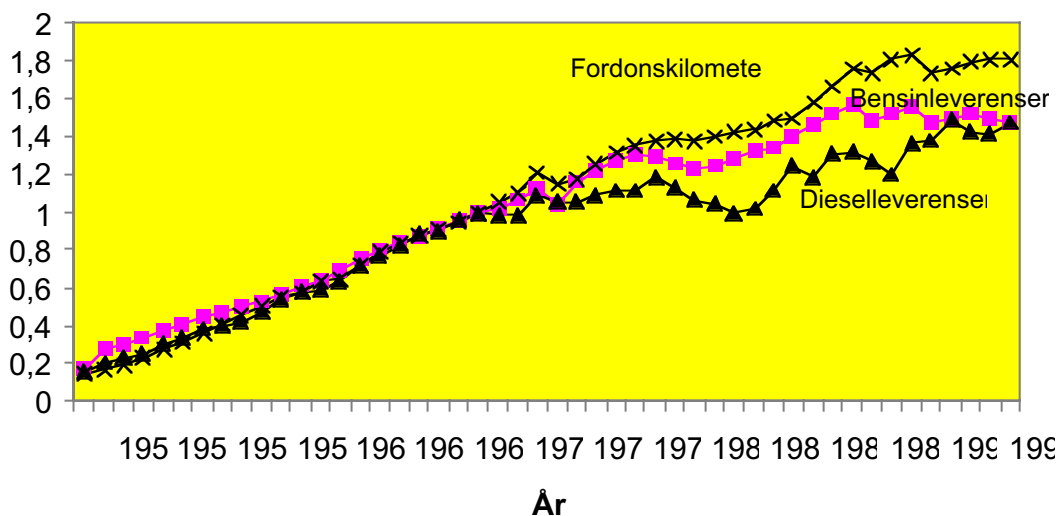
Vägverket har sedan början av 70-talet mätt trafikarbetets förändring på det statliga vägnätet genom ett urval på drygt 80 punkter där trafiken räknats kontinuerligt under hela året. Detta ger en god grund för att mäta trafikförändringar under perioden.

I figur 7 redovisas indexserier där index 1970 = 1.

Under senare år finns en tendens att bensinförbrukningen ökar i en lägre takt än trafikarbetet. Detta beror på att det statliga vägnätet utökades 1991, och till viss del på att andelen diesel som drivmedel, och andra drivmedelskällor, ökat i omfattning i förhållande till bensin. De totala bensinleveranserna och trafikarbetet på det statliga vägnätet är, som framgår, mycket starkt korrelerade (korrelationskoefficient=0,995).

Ytterligare ett argument för att det statliga vägnätet utgör en bestämd andel av den totala trafiken är att för-

## Fordonskilometer på det statliga vägnätet, bensin- och dieselleverenser



**Figur 7** Förändring av bensin- och dieselleveranser i Sverige och antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet.

delningen av skadade förare på tätort/landsbygd inte förändrats nämnvärt under perioden.

Att välja en uppräkningsfaktor i förhållande till antalet axelparkilometer på det statliga vägnätet, för att erhålla totala antalet fordonskilometer i Sverige, är således realistiskt. Den information som redovisas inledningsvis visar att faktorn är av storleksordningen 1,5 vilket innebär att två tredjedelar av motorfordonstrafiken i Sverige ut-

del av den totala trafiken med 0,5 procentenheter, från 66,0% till 66,5% av totala trafiken på det statliga vägnätet, innebär att uppräkningsfaktorns andra decimal ändras en enhet från 1,515 till 1,504. Detta innebär att trafiken, grovt sett, ökar med 1% på det statliga vägnätet, samtidigt som den minskar med 2% på det övriga vägnätet. Det senare talar för en relativt konstant fördelning av trafiken

**Tabell 10** Undersökningar som skattat det totala antalet fordonskilometer i Sverige och motsvarande skattning av andelen trafik på det statliga vägnätet.

	Andel trafik på statligt vägnät %	Andel trafik på övriga vägar %	Uppräkningsfaktor
TRASK 1973	66,0	34,0	1,515
VV/VV 1985	64,8	35,2	1,543
VV/RVU 1985	65,5	34,5	1,526
VV årsrapporter 1995–1997*	70,0	30,0	1,429
Skadade bilförare 1994–1996	64,7	35,3	1,546

\* Vägverket genomförde 1995 en provundersökning av trafikarbetet på kommunala tätortsvägar som resulterade i  $14,9 \pm 2$  miljarder fordonskilometer. Skattningsmetoden innebär enligt författarna en underskattning av trafikarbetet. Det erhållna värdet har, av Vägverkets årsrapporter, tolkats som gällande hela kommunala vägnätet, varigenom den erhållna uppräkningsfaktorn blir kraftigt underskattad.

rättas på det statliga vägnätet. Detta förhållandet tycks vara mycket stabilt under hela perioden.

Den faktor som primärt valts är 1,52. Faktorn kan bli föremål för omvärdering. Detta innebär att de årliga trafikarbets-skattningarna uttryckta i fordonskilometer på det statliga vägnätet multiplicerats med **1,52** (1950–1959). Under början av 50-talet var fler än ett axelpar per fordon ovanligt. Skattningarna av trafikarbetet uttryckt i axelparkilometer har också multiplicerats med **1,52** och sedan korrigerats med axelparfaktorn för att erhålla totala antalet fordonskilometer, 1960–1990. 1991 övergick det statskommunala vägnätets delar av Europa- och riksvägar från kommuner till Vägverket. Vägverket tillfördes storleksordningen 1,2 miljarder fordonskilometer, och det kommunala vägnätets trafik minskade med motsvarande trafikarbete. Uppräkningsfaktorn har därför minskat. Men eftersom trafikarbetet nu uttrycks i fordonskilometer istället för axelparkilometer, blir minskningen reducerad, och omräkningsfaktorn blir **1,51**. För år 1995 finns såväl skattning av antalet axelparkilometer, som antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet. Om detta utnyttjas kan det totala antalet fordonskilometer erhållas från år 1991.

En känslighets- och rimlighetsanalys av den använda faktorn visar att en förändring av det statliga vägnätets an-

mellan det statliga vägnätet och övriga vägar när det gäller motorfordonstrafik, eftersom sådana förskjutningar av trafiken i vägmiljön endast kan åstadkommas genom administrativa förändringar. Förändringen 1991 är ett sådant exempel.

Ett problem är att övergå från axelparsskattning till fordons-skattning. Det senare gällde fram till och med 1959. Idag kan antalet axelpar per fordon skattas till 1,08. Eftersom antalet axelpar per fordon ökat, dels genom att lastbilarna fått ökat antal axlar, dels genom att släpvagn/husvagn blivit vanligare för personbilstrafiken, samt dels att de tyngre lastbilarnas släp-/påhängsvagnar både ökat i antal och fått fler axlar, finns totalt sett en kontinuerlig utveckling sedan 50-talet.

Denna utveckling har antagits vara en årlig ökning med faktorn 1,00165 sedan 1950 ( $(1,00165)^{\text{årtal}-1949}$ ). Observera att endast trafikarbetsdata för det statliga vägnätet sedan 1960 har transformerats från axelpar till fordon. Från 1991 kan fordon användas igen.

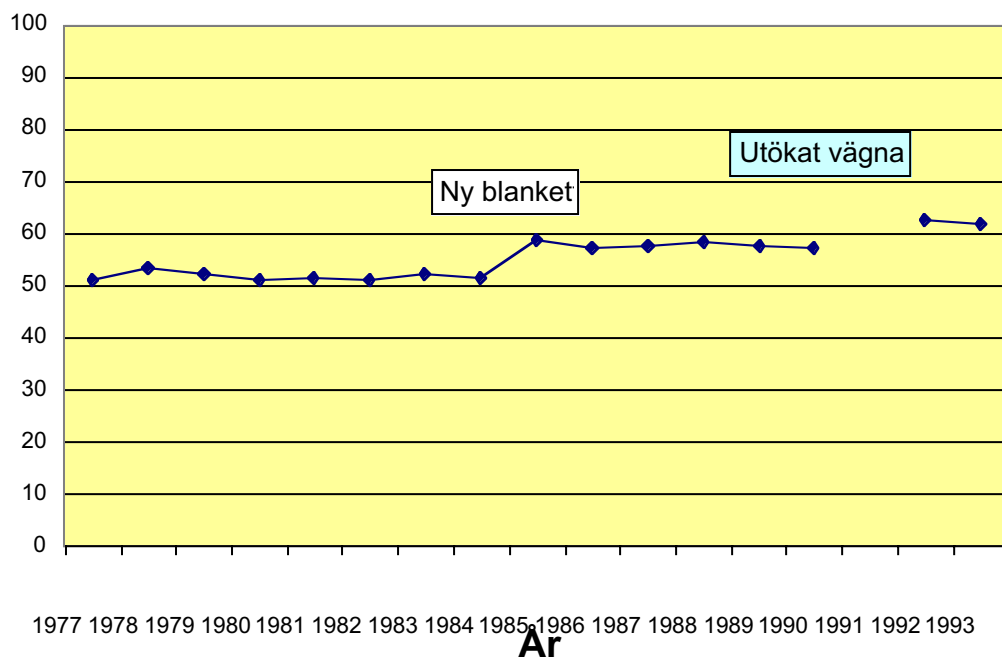
Detta resulterar i en metod för att erhålla en skattning av totala antalet miljoner fordonskilometer i Sverige 1950–1997. Osäkerheten i de årliga skattningarna torde vara omkring  $\pm 2$  miljarder fordonskilometer för i stort sett varje årsvärde, förutsatt antagandet om att trafiken utanför det statliga vägnätet utvecklats på samma sätt som på det statliga vägnätet. Se tabell 11.

**Tabell 11** Skattat totalt antal miljoner motorfordonskilometer i Sverige 1950–1997 utifrån trafik i k  
f räkneuppgifter från det statliga vägnätet.

Enhet	År	Skattat trafikarbete på Statliga vägnätet	Övrig vägfaktor	Trafikarbete miljon axelpar kilometer-Totalt	Axel-faktor	Miljon fordonskilometer
Fordon	1950	3383	1,52	5143	1,00165	5143
Fordon	1951	4229	1,52	6429	1,00330	6429
Fordon	1952	4771	1,52	7251	1,00496	7251
Fordon	1953	5684	1,52	8640	1,00662	8640
Fordon	1954	6767	1,52	10286	1,00828	10286
Fordon	1955	7680	1,52	11674	1,00994	11674
Fordon	1956	8628	1,52	13114	1,01161	13114
Fordon	1957	9914	1,52	15069	1,01328	15069
Fordon	1958	11064	1,52	16817	1,01495	16817
Fordon	1959	12282	1,52	18669	1,01662	18669
Axelpar	1960	13676	1,52	20787	1,01830	20413
Axelpar	1961	14437	1,52	21943	1,01998	21514
Axelpar	1962	15748	1,52	23936	1,02166	23429
Axelpar	1963	16264	1,52	24721	1,02335	24157
Axelpar	1964	18105	1,52	27519	1,02504	26847
Axelpar	1965	19813	1,52	30116	1,02673	29332
Axelpar	1966	21133	1,52	32122	1,02842	31234
Axelpar	1967	21980	1,52	33409	1,03012	32433
Axelpar	1968	22869	1,52	34761	1,03182	33689
Axelpar	1969	23980	1,52	36450	1,03352	35267
Axelpar	1970	25244	1,52	38371	1,03523	37065
Axelpar	1971	26506	1,52	40289	1,03694	38854
Axelpar	1972	27831	1,52	42304	1,03865	40730
Axelpar	1973	30684	1,52	46640	1,04036	44831
Axelpar	1974	29223	1,52	44419	1,04208	42625
Axelpar	1975	29764	1,52	45241	1,04380	43342
Axelpar	1976	32145	1,52	48860	1,04552	46733
Axelpar	1977	33752	1,52	51303	1,04724	48989
Axelpar	1978	34697	1,52	52739	1,04897	50277
Axelpar	1979	35426	1,52	53847	1,05070	51249
Axelpar	1980	35709	1,52	54278	1,05244	51573
Axelpar	1981	35530	1,52	54006	1,05417	51231
Axelpar	1982	36028	1,52	54762	1,05591	51863
Axelpar	1983	36676	1,52	55748	1,05765	52709
Axelpar	1984	37095	1,52	56384	1,05940	53222
Axelpar	1985	38319	1,52	58244	1,06115	54888
Axelpar	1986	38664	1,52	58769	1,06290	55291
Axelpar	1987	41073	1,52	62431	1,06465	58639
Axelpar	1988	43332	1,52	65864	1,06641	61763
Axelpar	1989	45715	1,52	69487	1,06817	65052
Axelpar	1990	45268	1,52	68807	1,06993	64310
Fordon	1991	42958	1,51			64867
Fordon	1992	43402	1,51			65537
Fordon	1993	42474	1,51			64135
Fordon	1994	42983	1,51			64905
Fordon	1995	43800	1,51			66138
Fordon	1996	44019	1,51			66469
Fordon	1997	44151	1,51			66668



### Andel dödade och skadade bilister på det statliga vägnätet av samtliga skadade bilister



**Figur 8** Andelen dödade och skadade bilister på det statliga vägnätet av samtliga skadade bilister 1977–1993.

### 5.3 Uppräkningsfaktor från trafikarbetet på det statliga vägnätet till hela vägnätets trafikarbete

Den angivna faktorn för att utifrån det skattade trafikarbetet på det statliga vägnätet skatta totala vägtrafiken har givetvis en årlig variation. Tyvärr saknas ett årligt variationsmått på trafikens fördelning på hela vägnätet. Däremot finns ett årligt variationsindex för det statliga vägnätet. Sedan 1993 finns det för fordonskilometer (tidigare axelparkilometer) De enda tidsserierna som finns är bensin- och dieselleveranser årsvis för hela Sverige. Det finns också årlig trafikskadestatistik dels för det statliga vägnätet och del för hela vägnätet. Här infördes 1985 en ny olycksblankett med delvis förändrat innehåll. I jämförelse med åren innan ökade vägverkets andel av de trafikskadade bilisterna i förhållande till samtliga skadade bilister från 51–52% till 57–

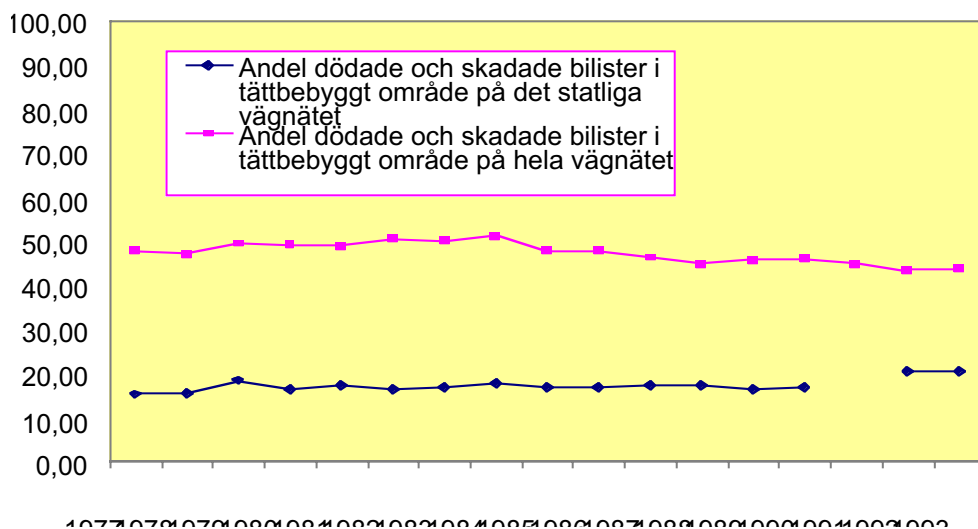
58% för att efter 1991 vara av storleksordningen 62%. Den senare ökningen beror på övertagandet av väghållningsansvaret för det tidigare statskommunala vägnätet av vägverket.

Bortsett från de förändringar som skett har den rapporterade andelen dödade och skadade bilister på det statliga vägnätet varit tämligen konstant.

Ofta blandas begreppen statligt vägnät och kommunalt vägnät ihop med ej tätbebyggt område och tätbebyggt område. 16–17% av de dödade och skadade bilisterna på det statliga vägnätet skadas inom tätbebyggt område och sedan 1991 ungefär 20%. På hela vägnätet minskar andelen dödade och skadade bilister inom tätbebyggt område och utgör mindre än 45% under början av 90-talet enligt SCB.

Ovanstående skulle kunna tolkas som att trafiken utan-

**Andel dödade och skadade bilister i tätbebyggt område på det statliga vägnätet och på hela vägnätet**



**Figur 9** Andelen dödade och skadade bilister inom tätbebyggt område på det statliga vägnätet och på hela vägnätet.

för tätbebyggt område ökat. Det finns dock inget som tyder på detta på det statliga vägnätet.

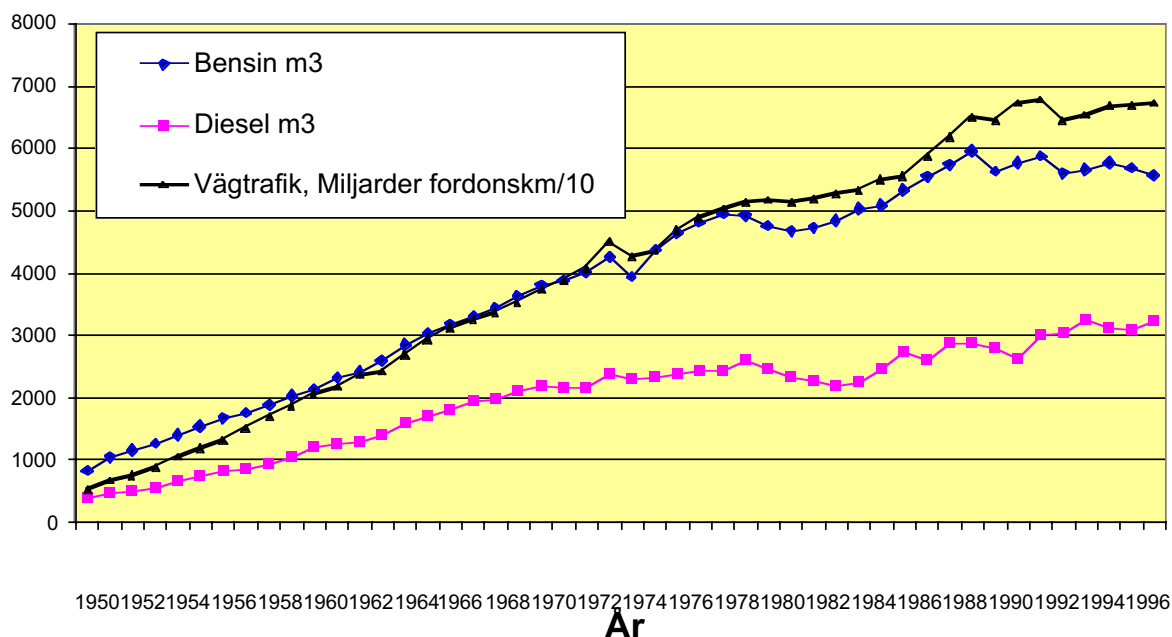
Som visats tidigare finns det en mycket stark korrelation mellan vägverkets trafikarbete och den totala bensinförbrukningen. Detta indikerar att årsvariationen mellan trafikarbetet på det statliga vägnätet och resterande del

av vägnätet är relativt konstant.

Det angivna totala trafikarbetet för bensindrivna personbilar överensstämmer också med personbilars bensinförbrukning och de totala bensinleveranserna under ett år i Sverige.

Av figur 10 framgår indirekt att drivmedelsförbruk-

**Trafikarbete och leveranser av bensin och diesel**



**Figur 10** Trafikarbetet i miljarder fordonsmil på det statliga vägnätet uppräknat med 1,52 för att motsvara hela vägnätet samt levererad bensin m<sup>3</sup> och diesel m<sup>3</sup>, 1950–1997.

ningen minskar med åren. Antalet fordonskilometer/10 är detsamma som mil. I början av 1970-talet förbrukades 1 liter bensin per mil plus en dryg halvliter diesel i genomsnitt. I dag är bränsleåtgången drygt 0,8 liter bensin och något mindre än en halvliter diesel per uträttad mil. En del av leveranserna av bensin och framför allt diesel förbrukas inom andra sektorer än vägtrafik.

*Sammanfattningsvis gäller således att storleken av*

*uppräkningsfaktorn från statligt vägnät till hela vägnätet, utifrån nuvarande kunskap, kan betraktas som konstant och att uppräkningsfaktorns storlek är relativt väl bestämd. Underlag för en årsvis skattning av uppräkningsfaktorn saknas.*

## 6 Statliga vägar, kommunala vägar och enskilda vägar

**Tabell 12** Miljoner fordonskilometer på statliga, kommunala och enskilda vägar 1950–1997.

År	Statliga vägar	Kommunala vägar	Enskilda vägar	Sverige totalt
1950	3383	1554	206	5143
1951	4229	1942	257	6429
1952	4771	2191	290	7251
1953	5684	2610	346	8640
1954	6767	3107	411	10286
1955	7680	3527	467	11674
1956	8628	3962	525	13114
1957	9914	4552	603	15069
1958	11064	5081	673	16817
1959	12282	5640	747	18669
1960	13430	6167	817	20413
1961	14154	6499	861	21514
1962	15414	7078	937	23429
1963	15893	7298	966	24157
1964	17663	8111	1074	26847
1965	19297	8861	1173	29332
1966	20549	9436	1249	31234
1967	21337	9798	1297	32433
1968	22164	10178	1348	33689
1969	23202	10654	1411	35267
1970	24385	11198	1483	37065
1971	25562	11738	1554	38854
1972	26796	12305	1629	40730
1973	29494	13544	1793	44831
1974	28043	12877	1705	42625
1975	28515	13094	1734	43342
1976	30745	14118	1869	46733
1977	32229	14800	1960	48989
1978	33077	15189	2011	50277
1979	33716	15482	2050	51249
1980	33930	15581	2063	51573
1981	33705	15477	2049	51231
1982	34120	15668	2075	51863
1983	34677	15924	2108	52709
1984	35015	16079	2129	53222
1985	36111	16582	2196	54888
1986	36376	16704	2212	55291
1987	38579	17715	2346	58639
1988	40633	18659	2471	61763
1989	42798	19653	2602	65052
1990	42309	19428	2572	64310
1991	42958	19314	2595	64867
1992	43402	19514	2621	65537
1993	42474	19096	2565	64135
1994	42983	19325	2596	64905
1995	43800	19692	2646	66138
1996	44019	19791	2659	66469
1997	44151	19850	2667	66668

Eftersom vi känner trafikarbetet på det statliga vägnätet ( $Fkm^{Statliga\ vägar}$ ) och antar att det enskilda vägnätet ( $Fkm^{Enskilda\ vägar}$ ) har fyra procent av trafiken (enligt Vägverkets årsredovisning 1995–1997), subtraheras fyra procent av det totala antalet fordonskilometer samt antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet från totala antalet fordonskilometer för att erhålla antalet fordonskilometer på det kommunala vägnätet ( $Fkm^{Kommunala\ vägar}$ ). Se tabell 12.

När det gäller det statliga vägnätet kan trafikarbetet sedan 1991 fördelas på Europavägar och övriga riksvägar, varvid resterande trafikarbete av totala trafikarbetet i Sverige avser övriga vägar. Detsamma kan göras för motorvägar eftersom vägkategorierna Europaväg, riksväg samt motorväg kan helt hänföras till det statliga vägnätet och motsvarande trafikarbetskattningar. Dessa möjligheter redovisas inte i denna rapport, eftersom informationen tillbaka i tiden har saknats samtidigt som omfattningen av detta vägnät förändrats.

I tabell 9 redovisas en skattad fördelning av trafikens fördelning på tätort/landsbygd för statliga, kommunala och enskilda vägar baserad på fördelningen av skadade bilförare. Tätortsbegreppet bygger således på polisens uppfattning om olycksplatsens är i tätbebyggt (tätort) eller ej tätbebyggt område (landsbygd).

När det gäller det statliga vägnätet som innehåller alla Europa- och övriga riksvägar, kan även antalet fordonskilometer differentieras ytterligare efter rumsliga variabler som vägtyp, län m.m.

## 7 Lätt och tung motorfordonstrafik – axelavstånd

Nästa steg är att fördela den totala motorfordonstrafiken på lätt och tung motorfordonstrafik. På trafikräknesidan är definitionen sedan 1990 baserad på axelavstånd  $< 3,3$  meter, medan fordonsräkningar är direkt knutna till fordonens funktion. Uppgifter finns för det statliga vägnätet 1950–1959 och från och med 1990 och då i form av trafikräknedata avseende fordon. VTI har använt samma definitioner vid hastighetsmätningar under 80-talet. Omfattande fordonsräkningar saknas i stort sett för 60- och 70-talet. Indelning efter axelavstånd innebär att trafikarbetet fördelas på lätt motorfordonstrafik, axelavstånd  $< 3,3$  meter ( $Fkm^{< 3,3 \text{ meter}}$ ), och tung motorfordonstrafik, axelavstånd  $\geq 3,3$  meter ( $Fkm^{\geq 3,3 \text{ meter}}$ ).

VTI har undersökt axelavstånden i bilregistret 1993, ”System för bestämning av fordonskoder”, VTI Meddelande nr 762, 1996. Resultatet var följande:

- ⟨ *Uppgiften om axelavstånd saknades för personbilar.*
- ⟨ *Lätta lastbilar med en totalvikt  $< 3,5$  ton utgjorde 73% av lastbilarna. Av de tvåaxliga lätta lastbilarna hade 91% ett axelavstånd som var  $< 3,3$  meter.*
- ⟨ *11% av de tunga lastbilarna hade ett axelavstånd  $< 3,3$  meter.*
- ⟨ *6% av bussarna hade ett axelavstånd  $< 3,3$  meter.*

Sammanfattningsvis gäller att av alla lastbilar och bussar hade 71,6% ett axelavstånd  $< 3,3$  meter.

Vi har därför antagit att lastbilar med maximilast mindre än tre ton motsvarar denna grupp, och tillhör den population som betecknas som lätt motorfordonstrafik enligt Vägverket. Bakgrunden är att denna uppgift om lastbilsflottan finns dokumenterad sedan 1950.

VTI har under 80-talet och början av 90-talet utfört årliga hastighetsmätningar med samma definition som Vägverket. Dessa uppgifter har bearbetats för statliga vägar respektive övriga vägar, samt med hänsyn till antalet axlar och förekomst av släpvagn. Se tabell 13.

1995 utgjorde den lätta motorfordonstrafiken 90,7% av trafiken på det statliga vägnätet, och 94,7% av motorfordonstrafiken på det övriga vägnätet. I slutet av 80-talet hade andelen lätt motorfordonstrafik sitt maximum varefter andelen minskat. Det senare beror på att den lätta motorfordonstrafiken i stort minskat sedan början av 90-talet, medan den tunga motorfordonstrafiken ökat.

För att beräkna andelen lätt motorfordonstrafik efter 1959, har andelen personbilar av totala fordonsparken, uttryckt i procent, beräknats utifrån antalet registrerade motorfordon. Med utgångspunkt från andelen personbilar på det statliga vägnätet 1950–1959, har förhållandet mellan andelen registrerade personbilar och andelen lätt motorfordonstrafik skattats för hela vägnätet. Från och med 1997 är andelen registrerade personbilar av totala bilparken (ej motorcyklar) ett direkt mått på andelen lätt motorfordonstrafikarbete av totala motorfordonstrafikarbetet. Se tabell 14.

Tabell 13 Andel fordon i procent av totala motorfordonstrafiken 1995.

	Lätt trafik	Tung trafik (inkl. buss) ej släp	Lastbil+släp
Statliga vägnätet(VTI)	90,24	4,48	5,28
Övriga vägar(VTI)	94,67	4,28	1,05
Statliga vägnätet(VV95)	90,68		

**Tabell 14** *Fördelning av antal miljoner fordonskilometer på lätt motorfordonstrafik med <3,3 meters axelavstånd och tung motorfordonstrafik med >3,3 meters axelavstånd, 1950–1997.*

Sverige År	Miljon fordonskilometer (FKM)	Procent (%) lätt motorfordonstrafik	Miljon fordonskilometer Motorfordon < 3,3 meters axelavstånd (Fkm <sup>&lt;3,3meter</sup> )	Miljon fordonskilometer Motorfordon > 3,3 meters axelavstånd (Fkm <sup>&gt;3,3meter</sup> )
1950	5143	59,75	3073	2070
1951	6429	62,46	4015	2413
1952	7251	63,37	4596	2656
1953	8640	65,32	5643	2997
1954	10286	67,93	6987	3299
1955	11674	70,18	8193	3481
1956	13114	71,94	9435	3680
1957	15069	73,73	11110	3958
1958	16817	75,17	12642	4175
1959	18669	76,50	14281	4387
1960	20413	77,71	15864	4549
1961	21514	78,77	16946	4568
1962	23429	79,83	18704	4724
1963	24157	80,96	19558	4599
1964	26847	81,92	21994	4853
1965	29332	83,14	24388	4944
1966	31234	84,03	26245	4989
1967	32433	84,73	27481	4951
1968	33689	85,60	28837	4851
1969	35267	86,39	30467	4800
1970	37065	87,15	32302	4763
1971	38854	87,98	34182	4672
1972	40730	88,61	36091	4639
1973	44831	89,17	39978	4853
1974	42625	89,75	38257	4368
1975	43342	90,36	39165	4178
1976	46733	90,75	42410	4323
1977	48989	90,99	44575	4414
1978	50277	91,25	45877	4400
1979	51249	91,45	46868	4381
1980	51573	91,67	47279	4295
1981	51231	91,82	47041	4190
1982	51863	91,93	47676	4187
1983	52709	92,03	48509	4200
1984	53222	92,12	49027	4195
1985	54888	92,19	50600	4288
1986	55291	92,18	50967	4324
1987	58639	92,09	53999	4641
1988	61763	91,85	56730	5032
1989	65052	91,44	59486	5566
1990	64310	91,21	58657	5653
1991	64867	91,31	59232	5635
1992	65537	91,43	59920	5617
1993	64135	91,53	58701	5435
1994	64905	91,63	59472	5433
1995	66138	91,71	60656	5482
1996	66469	91,80	61016	5452
1997	66668	91,73	61156	5512

## 8 Fordonskilometer för olika motorfordon

Fordonstyperna motorcykel och personbil innehålls nästan helt bland motorfordon med <3,3 meters axelavstånd. De tunga lastbilarna och bussar har genomgående  $\geq 3,3$  meters axelavstånd. Det finns dock en stor gråzon när det gäller lätta lastbilar som till stor del utgörs av skåpbilar och små lastbilar ("vans och pick-ups"), som har <3,3 meters axelavstånd samtidigt som det finns registrerade personbilar med axelavstånd  $\geq 3,3$  meter. Det skattade antalet miljoner fordonskilometer för fordonsstyperna motorcykel, personbil, lätt lastbil med <3,3 meters axelavstånd, lastbil med <3,5 tons maximilast och  $\geq 3,3$  meters axelavstånd, lastbil med 3,5–16 tons maximilast, lastbil med  $\geq 16$  tons maximilast samt buss redovisas i tabell 16.

### 8.1 Motorfordon med släp

Trafikarbete uttryckt i axelpar har tidigare uttryckts i fordonskilometer genom att antalet axelpar per fordon skattats. Anledningen till att axelpar inte var synonymt med fordonskilometer är att vissa motorfordon har tre axlar (eller fler) och dessutom kan förses med släp som kan ha upp till fyra axlar.

Om enbart personbilar beaktas, har 4% av den lätta motorfordonstrafiken på det statliga vägnätet en "enaxlig"

släpvagn, och 1,3% av den lätta motorfordonstrafiken på det övriga vägnätet, har en släpvagn. Det innebär att drygt 3% av det lätta motorfordonstrafikarbetet utträttades med släp i mitten på 90-talet. UVAV redovisar att 65–70% av antalet motorfordonskilometer med tunga lastbilar utträttas med släp (se tabell 6).

38% av den tunga lastbilstrafiken utträttas med sjuaxliga fordon (tre + fyra axlar), 1996. Tillsammans med sexaxliga fordon (tre + tre axlar) utgör de drygt 50% av den tunga trafiken enligt SCB.

### 8.2 Beräkningsunderlag för fordons-typers årliga fordonskilometer

För att styra fördelningen av trafiken på olika fordon används fördelningen av registrerade motorfordon i olika huvudgrupper. "Bilismen i Sverige" som kommit ut årligen är här en ovärderlig källa. I tabell 15 redovisas motorfordonsbeståndet i trafik 1950–1997. I tabellen redovisas ett genomsnitt för året, fordonsbeståndet i början respektive i slutet av året dividerat med två. Känslighetsanalyser utifrån månadsvärden visar att det erhållna värdet är omkring en halv procent för lågt. Eftersom det gäller i stort sett samtliga fordonstyper har det totalt sett ingen inverkan på trafikarbetskattningarna.

**Tabell 15** Den registrerade motorfordonsparken i trafik för årsperioden 1950 till 1997. Antalet varje år är medelvärdet av antalet fordon under året utifrån antalet 31/12 året innan och antalet 31/12 det aktuella året. Alternativt medelvärde är antalet den 1/1 det aktuella året och 1/1 nästa år. För motorcykel gäller antalet 30/6. Antalet motorcyklar före 1960 har korrigerats från 31/12.

Årsperiod	MC	Buss	Personbil	Lastbil	Personbil och lastbil	Personbil, buss och lastbil	MC, personbil, buss och lastbil	Lastbil < 3 tons maxlast	Lastbil > 3 tons maxlast
1950	208879	7280	223479	82204	305682	312962	521841	38186	44018
1951	255434	7682	282781	87195	369976	377658	633092	41911	45284
1952	296195	7978	336805	93288	430093	438071	734266	45833	47455
1953	322282	8205	395819	100033	495852	504057	826339	48986	51047
1954	336956	8318	483471	105539	589010	597328	934284	50795	54744
1955	329348	8337	586200	109072	695272	703608	1032956	51845	57227
1956	303804	8303	685538	111181	796719	805022	1108826	53761	57420
1957	279891	8230	798763	114058	912821	921050	1200941	55896	58163
1958	254891	8103	917483	116810	1034292	1042395	1297286	61212	55598
1959	225000	8064	1029753	119045	1148798	1156862	1381861	65994	53051
1960	196571	8168	1140723	121063	1261786	1269954	1466525	67394	53669
1961	171168	8475	1249082	123578	1372660	1381135	1552303	69207	54371
1962	147991	8928	1364150	126953	1491103	1500031	1648022	70510	56443
1963	127107	9430	1490027	129794	1619821	1629251	1756358	71309	58485
1964	107728	9904	1610894	132315	1743208	1753112	1860839	70161	62154
1965	87848	10200	1729227	132602	1861829	1872028	1959876	69170	63432
1966	67740	10661	1840836	132420	1973256	1983917	2051657	70816	61605
1967	55027	11545	1932619	135541	2068160	2079705	2134731	72953	62588
1968	49747	12320	2023771	138279	2162049	2174369	2224116	75363	62916
1969	46635	13078	2132469	140682	2273151	2286229	2332863	77718	62965
1970	45241	13917	2240672	143562	2384233	2398150	2443391	79117	64445
1971	44649	14219	2322145	143423	2465568	2479787	2524435	79679	63745
1972	44544	14771	2399932	143864	2543796	2558567	2603111	81327	62538
1973	45864	15760	2472955	146690	2619644	2635404	2681268	83353	63337
1974	48664	16321	2570756	150887	2721643	2737964	2786628	86005	64883
1975	49788	15274	2699575	155223	2854798	2870072	2919860	91583	63641
1976	49438	13638	2820788	160916	2981703	2995341	3044778	97937	62979
1977	47664	13013	2869226	167156	3036382	3049395	3097058	103487	63669
1978	45834	12752	2856660	170952	3027611	3040363	3086196	108105	62847
1979	46369	12666	2862240	175327	3037567	3050232	3096601	112601	62726
1980	50679	12720	2875629	179725	3055354	3068074	3118753	117767	61959
1981	61700	12935	2888099	183911	3072010	3084945	3146645	123190	60721
1982	77409	13176	2914614	189856	3104470	3117645	3195054	129169	60687
1983	93071	13410	2971373	197589	3168962	3182372	3275443	136258	61331
1984	104149	13575	3043871	205848	3249719	3263294	3367442	143762	62086
1985	106529	13636	3116088	213879	3329967	3343602	3450131	151964	61915
1986	104339	13722	3202398	223848	3426246	3439967	3544306	162097	61751
1987	102182	13813	3310086	237824	3547909	3561722	3663903	174766	63058
1988	100363	13976	3424613	256506	3681119	3695095	3795458	192218	64288
1989	99000	14318	3530349	281091	3811440	3825758	3924758	215673	65418
1990	99294	14563	3589280	302211	3891491	3906053	4005347	236456	65755
1991	101510	14575	3609965	309526	3919490	3934065	4035575	247011	62515
1992	105998	14404	3603059	307081	3910140	3924543	4030541	248484	58597
1993	111695	14190	3576374	303249	3879622	3893812	4005507	245674	57575
1994	114568	14210	3580120	302704	3882824	3897034	4011602	244551	58154
1995	116292	14435	3612480	305625	3918105	3932540	4048831	246765	58860
1996	119669	14665	3642840	309730	3952570	3967235	4086904	251106	58624
1997	125996	14799	3678849	316750	3995599	4010398	4136393	258080	58670

**Källa:** Bilismen i Sverige.

Från tabell 15 erhålles underlaget till nedanstående beräkningar som redovisas i tabell 16 och formlerna finns upprepade i kapitel 10.

Fordonskilometer för **MOTORCYKEL**:  $Fkm^{Mc} =$  (Andelen motorcyklar (30 juni) av samtliga lätta motorfordon inklusive motorcyklar) (Antalet fordonskilometer för lätta motorfordon) ° (30% av de lätta motorfordons skattade årliga körsträcka).

Att en motorcykel under ett år i genomsnitt har en årlig körsträcka som är 30% av den årliga körsträckan för lätta motorfordon innebär en årlig körsträcka som är av storleksordningen 4 500–5 000 kilometer.

Fordonskilometer för **PERSONBILAR**:  $Fkm^{Pb} =$  (Antalet fordonskilometer för lätta motorfordon minskat med trafikarbetet för motorcykel) ° (Andelen genomsnittligt registrerade personbilar under året av antalet genomsnittligt registrerade personbilar och lastbilar med maximilast <3 ton).

Fordonskilometer för **LÄTT LASTBIL** med < 3,3 meters axelavstånd:  $Fkm^{LLb < 3,3 meter} =$  (Antalet fordonskilometer för lätta motorfordon minskat med trafikarbetet för motorcykel) ° (Andelen genomsnittligt registrerade lastbilar under året med maximilast <3 ton av antalet registrerade personbilar och lastbilar med maximilast <3 ton).



Fordonskilometer för **LASTBIL <3,5 tons maximilast** och  $\geq 3,3$  meters axelavstånd:  $Fkm^{TLb,maximi-last < 3,5 ton}$  = (Antalet fordonskilometer för tung trafik) – (Antalet fordonskilometer från UVAV  $\circ 1,25/0,85$ ) – (Antalet fordonskilometer för buss). Från 1950 till 1971 används samma andel av trafikarbetet av den tunga motorfordonstrafiken (exklusive buss) som 1972 eller 21,6%.

Fordonskilometer för **LASTBIL, 3,5–16 tons respektive >16 tons maximilast** =  $Fkm^{TLb,maximilast 3,5-16 ton}$  respektive  $Fkm^{TLb,maximilast \geq 16 ton}$  = Uppgifter från UVAV/SCB multiplicerat med 1,25/0,85 varje år från 1972–1997. Beräkningar bakåt i tiden utifrån linjära års-

förändringar fram till 1972 för >16 tons maximilast med utgångspunkt från 1/23-del av 1972 års värde år 1950.

Fordonskilometer för **BUSS** =  $Fkm^{Buss}$  = (Andelen bus-sar av fordon med totalvikt  $\geq 3$  ton)  $\circ$  (Trafikarbetet för tunga motorfordon).

Den årliga körsträckan för personbilar och lastbilar med <3,3 meters axelavstånd har antagits vara den-samma. Detsamma gäller den årliga körsträckan för olika typer av fordon med axelavstånd  $\geq 3,3$  meter.

Årliga körsträckor anpassade till delpopulationer av motorfordon är under utveckling varvid ovanstående kan korrigeras för framtida bruk.

**Tabell 16** Skattat antal miljoner fordonskilometer för olika fordonstyper 1950–1997.

År	Motorcykel	Personbil	Lätt	Lätt	Tung lastbil/ekipage		Buss	Totalt
			lastbil m.fl. <3,3 meter	lastbil m.fl. >3,3 meter	3,5-16 tons maxlast	>16 tons maxlast		
1950	409	2275	389	313	1418	44	294	5143
1951	530	3035	450	364	1611	88	350	6429
1952	602	3516	478	401	1740	132	382	7251
1953	711	4389	543	456	1950	176	415	8640
1954	811	5589	587	505	2138	221	435	10286
1955	837	6758	598	536	2238	265	443	11674
1956	824	7984	626	567	2339	309	465	13114
1957	822	9615	673	612	2503	353	491	15069
1958	784	11116	742	643	2604	397	531	16817
1959	730	12735	816	672	2695	441	579	18669
1960	666	14350	848	697	2766	485	601	20413
1961	584	15503	859	697	2725	529	616	21514
1962	525	17286	893	720	2786	574	645	23429
1963	442	18243	873	699	2644	618	639	24157
1964	397	20695	901	739	2786	662	667	26847
1965	341	23122	925	752	2802	706	685	29332
1966	269	25013	962	751	2753	750	736	31234
1967	220	26269	992	738	2648	794	771	32433
1968	200	27609	1028	716	2503	838	794	33689
1969	189	29213	1065	701	2391	882	826	35267
1970	185	31021	1095	691	2299	926	846	37065
1971	187	32867	1128	674	2175	971	852	38854
1972	191	34723	1177	701	2037	1015	886	40730
1973	211	38470	1297	691	2136	1059	967	44831
1974	206	36819	1232	557	1830	1103	878	42625
1975	206	37681	1278	524	1698	1147	809	43342
1976	212	40782	1416	539	1823	1191	769	46733
1977	211	42819	1544	708	1721	1235	749	48989
1978	210	44002	1665	465	1913	1279	742	50277
1979	216	44886	1766	458	1863	1324	736	51249
1980	236	45192	1851	484	1712	1368	732	51573
1981	283	44845	1913	345	1697	1412	736	51231
1982	355	45313	2008	380	1604	1456	747	51863
1983	423	45977	2108	535	1412	1500	754	52709
1984	465	46372	2190	212	1557	1674	753	53222
1985	479	47790	2331	461	1474	1579	774	54888
1986	460	48074	2433	652	1326	1559	786	55291
1987	461	50852	2685	783	1440	1584	834	58639
1988	460	53280	2991	1179	1375	1579	899	61763
1989	459	55628	3398	1524	1303	1740	1000	65052
1990	445	54614	3598	1741	1310	1576	1025	64310
1991	456	55012	3764	1571	1257	1741	1065	64867
1992	481	55604	3835	1527	1144	1838	1108	65537
1993	500	54460	3741	977	1363	2020	1075	64135
1994	519	55184	3769	1320	1114	1932	1067	64905
1995	532	56279	3844	1248	1139	2016	1080	66138
1996	546	56571	3900	1035	1096	2231	1091	66469
1997	587	56599	3971	966	1161	2274	1110	66668

## 9 Bensin och dieselfordon

Utifrån skattningarna av fordonstrafikarbetet för olika fordonsgupper i tabell 16 är fordonstrafikarbetet av intresse med avseende på bränsletyp. Detta innebär att det är väsentligt att bestämma eller skatta antalet fordon som är bensindrivna, dieseldrivna eller använder annan bränsletyp. Fordonsbeståndet redovisas i avsnitt 9.1, och i 9.2 redovisas antalet fordonskilometer med de olika fordonstyperna, samt då hänsyn tagits till den genomsnittliga årliga körsträckan för olika bränsletyper.

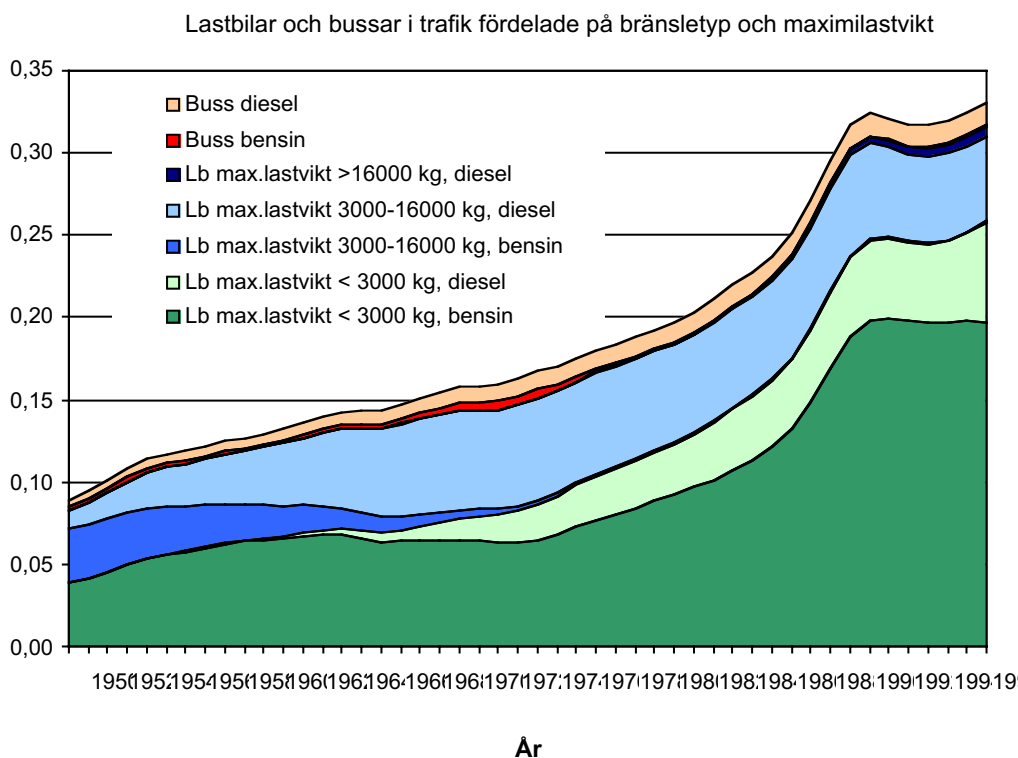
### 9.1 Fordonsbestånd

Skattningen av antalet lastbilar efter bränsletyp och maximilastvikt från 1950 och framåt har baserats på den publicerade statistik som funnits tillgänglig. Interpolering och extrapolering har skett för år där information saknats. Se figur 8.

Statistik från "Bilismen i Sverige" har givit information om det totala antalet lastbilar fördelat på maximilastvikt. Denna statistik täcker perioden från 1952 och framåt. För en 20-årsperiod från mitten av 50-talet till

mitten av 70-talet finns dessutom uppdelning på bränsletyp. Bristen är dock då det gäller statistiken från "Bilismen i Sverige" att man inte kommer åt information om den övre kategorin maximilastvikt, den som är >16 ton. Från "Bilismen i Sverige" har också hämtats information om det totala antalet lastbilar uppdelat på bränsletyp.

Statistik från SCB har också förelagat då det gäller lastbilars maximilastvikt. Data har funnits för en tioårsperiod från början av 1970-talet till början av 1980-talet. För några av dessa år har också uppgift om bränsletyp funnits. Den översta kategorin för maximilastvikten har i detta material varit 15 ton eller mer. Data om lastbilars maximilastvikt och bränsletyp har även förelagat för åren 1994 till och med 1997. För dessa år har det varit möjligt att indela på den övre viktclassen "maximilastvikt 16 ton eller mer". Resultatet redovisas i tabell 17. I tabell 18 redovisas antalet personbilar i trafik fördelat efter uppgift om drivmedel.



Figur 11 Bussar och lastbilars fördelning på bensin- respektive dieselfordon.

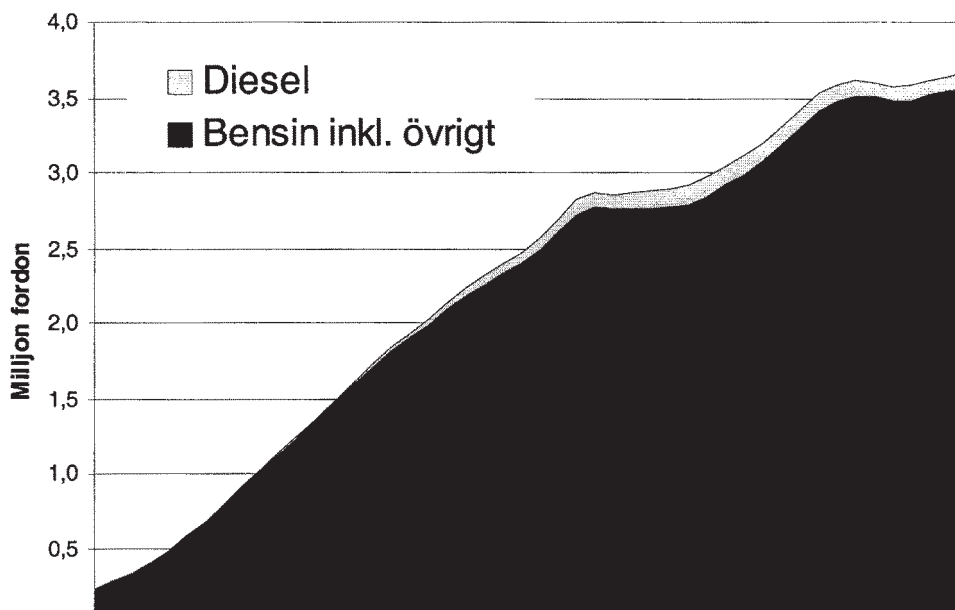
**Tabell 17** Lastbilar och bussar i trafik efter maximilastvikt och bränsletyp 1950–1997. Antalet i trafik är medelvärden av antalet fordon i trafik vid början och slutet av respektive år.

År	Lastbilar med maximilastvikt < 3ton		Lastbilar med maximilastvikt 3 – 16 ton		Lastbilar med maximilastvikt > 16 ton		Bussar	
	Bensin	Diesel	Bensin	Diesel	Bensin	Diesel	Bensin	Diesel
1950	38395	221	33500	10088	0	0	3156	3940
1951	41553	228	32552	12862	0	0	2998	4489
1952	45155	232	32251	15650	0	0	2836	4933
1953	49531	230	31618	18653	0	0	2704	5291
1954	53417	234	30172	21716	0	0	2532	5577
1955	55903	240	28595	24334	0	0	2319	5833
1956	57637	248	27075	26220	0	1	2102	6037
1957	59982	296	25616	28163	0	1	1936	6138
1958	62365	447	23754	30242	0	2	1809	6152
1959	64041	703	21792	32508	0	2	1732	6200
1960	65002	989	19834	35235	0	4	1751	6304
1961	66056	1339	18053	38124	0	6	1917	6459
1962	67417	1790	16505	41231	0	10	2146	6716
1963	68075	2436	14845	44426	0	13	2345	7027
1964	67973	3336	13106	47881	0	18	2529	7335
1965	65766	4395	11165	51251	0	25	2654	7543
1966	63597	5573	9427	53791	0	32	2903	7757
1967	63909	6907	8327	56359	0	39	3399	8144
1968	64304	8649	7383	57899	0	44	3843	8475
1969	64535	10828	6372	58899	0	48	4288	8789
1970	64748	12970	5382	60410	0	52	4826	9088
1971	64368	14748	4365	59886	0	55	5026	9189
1972	63700	16607	3233	60266	0	58	5389	9517
1973	63406	18947	2563	61710	0	63	5694	10201
1974	64356	21649	2324	62478	0	82	5479	10843
1975	67625	23958	2005	61527	0	110	4334	10940
1976	72436	25500	1686	61149	0	145	2865	10773
1977	76826	26661	1533	61949	0	187	2182	10831
1978	80566	27539	1555	61062	0	230	1759	10993
1979	84192	28342	1687	60830	0	276	1451	11215
1980	88398	29302	1691	59927	0	407	1219	11501
1981	92877	30313	1231	58944	0	546	1025	11910
1982	97074	32095	868	59107	0	712	857	12319
1983	101322	34936	838	59642	0	851	759	12651
1984	106514	37678	808	59780	0	1067	677	12894
1985	112816	39578	778	59300	0	1407	604	13022
1986	120998	41099	748	59329	0	1674	577	13112
1987	132213	42553	718	60372	0	1968	579	13184
1988	148008	44209	688	61311	0	2288	627	13306
1989	169269	46404	658	62123	0	2637	694	13584
1990	187978	48478	628	62114	0	3013	807	13699
1991	197563	49448	598	58499	0	3417	928	13573
1992	199504	48979	568	54178	0	3851	993	13334
1993	197538	48135	538	52722	0	4314	1018	13069
1994	196317	48234	469	52774	0	4911	1012	13049
1995	197162	49603	412	52830	0	5617	990	13234
1996	198296	52811	409	52013	0	6101	957	13366
1997	196596	61484	390	51391	0	6569	894	13413

**Tabell 18** Personbilar i trafik efter bränsletyp 1950–1997. Antalet i trafik är medelvärdet av antalet fordon i trafik vid början och slutet av respektive år.

År	Bensin eller bensinblandning	Diesel, brännolja eller fotogen	Gengas	Annan gas	Elkraft	Övriga eller uppgift saknas	Totalt
1950	223 146	76	223	18	3	271	223 479
1951	282 436	126	191	16	2	231	282 781
1952	336 446	172	163	15		198	336 805
1953	395 413	251	136	13		161	395 819
1954	482 810	536	112	11		127	483 471
1955	585 081	1 022	85	9		100	586 200
1956	683 983	1 487	59	7		72	685 538
1957	796 756	1 958	44	3		51	798 763
1958	914 854	2 592	32	2		39	917 483
1959	1 026 069	3 658	21	3		30	1 029 753
1960	1 135 639	5 057	15	3		39	1 140 723
1961	1 242 708	6 342	14	2		50	1 249 082
1962	1 356 186	7 934	7	1		38	1 364 150
1963	1 479 430	10 565				32	1 490 027
1964	1 596 782	14 083				30	1 610 894
1965	1 710 405	18 799				23	1 729 227
1966	1 816 651	24 108				77	1 840 836
1967	1 902 914	29 575				130	1 932 619
1968	1 987 544	36 109				119	2 023 771
1969	2 087 399	44 961				109	2 132 469
1970	2 186 100	54 469				103	2 240 672
1971	2 259 582	62 469				95	2 322 145
1972	2 322 132	69 860				7 940	2 399 932
1973	2 389 791	75 256				7 908	2 472 955
1974	2 488 508	82 230				19	2 570 756
1975	2 608 814	90 749				12	2 699 575
1976	2 722 607	98 172				9	2 820 788
1977	2 767 880	101 341				6	2 869 226
1978	2 755 948	100 707				5	2 856 660
1979	2 758 585	103 650				6	2 862 240
1980	2 765 785	109 837				7	2 875 629
1981	2 772 024	116 044				32	2 888 099
1982	2 792 955	121 517				142	2 914 614
1983	2 844 502	126 590				282	2 971 373
1984	2 914 028	129 466				378	3 043 871
1985	2 986 666	128 957				466	3 116 088
1986	3 074 296	125 988				2 114	3 202 398
1987	3 184 678	122 113				3 296	3 310 086
1988	3 304 939	117 086				2 589	3 424 613
1989	3 416 655	111 592				2 103	3 530 349
1990	3 480 684	106 895				1 702	3 589 280
1991	3 506 704	101 877				1 385	3 609 965
1992	3 505 609	96 288				1 163	3 603 059
1993	3 481 954	93 426				994	3 576 374
1994	3 485 180	94 033				907	3 580 120

## Antal personbilar i trafik



**Figur 12** Personbilars fördelning efter bensin- och dieselfordon.  
Källa: Bilismen i Sverige.

Som framgår av figur 9 och tabell 18 utgjorde dieseldrivna personbilar drygt 3% av personbilsparken 1997.

### 9.2 Fördelning av fordonskilometer på drivmedel för olika fordonskategorier

I tabell 16 redovisas en uppdelning av fordonskilometer på fordonskategori. Nu fördelas detta trafikarbete i ett steg till på drivmedel. Vi utgår från data avseende for-

donsantal från Bilismen i Sverige. Antalet aktiva fordon ett visst år bestäms som genomsnittet av antalet registrerade fordon den 1/1 (egentligen 31/12 föregående år) respektive den 31/12 ett visst år.

Årlig körsträcka för fordon av olika kategorier har beräknats utgående från statistik från AB Svensk Bilprovning (se Årliga körsträckor skattade ur Bilprovningens databas. VTI Notat 149, 1994). Med dessa data har relationer mellan bensindrivna respektive dieseldrivna for-

**Tabell 19** Relationer mellan årliga körsträckor för fordon med olika drivmedel.

	Körsträcka per år relativt en bensinbil		
	Bensin	Diesel	Övrigt
Personbil	1	1,38	1
Lätt lastbil (totalvikt < 3,5 ton)	1	1,20	1
Tung lastbil (totalvikt 3,5–16 ton)	1	1,41	1
Tung lastbil med släp (totalvikt > 16 ton)	–	3,73*	1
Buss	1	1,95	1

\* Relationstalet avser Tung lastbil (totalvikt 3,5–16 ton) i raden ovan

don erhållits enligt tabell 19.

Det årliga antalet fordonskilometer under perioden för

de olika fordonskategorierna redovisas i tabellerna 20–22 (MC som uteslutande drivs med bensin redovisas tillsammans med personbilar).

**Tabell 20** Miljoner fordonskilometer uppdelat på drivmedel: personbil & MC 1950–1997.

År	Personbilar							MC Bensin	Summa personbil
	Bensin eller Bensinblandning	Diesel Brännolja eller fotogen	Gengas	Annan gas	Elkraft	Ingen uppgift	Övriga		
1950	2271,7	1,2	1,9	0,1	0,0	0,1		409	2275
1951	3030,9	1,9	2,0	0,2	0,0	0,1		530	3035
1952	3511,1	2,5	1,7	0,2	0,0	0,1		602	3516
1953	4383,4	3,8	1,5	0,1	0,0	0,1		711	4389
1954	5578,9	8,5	1,3	0,1	0,0	0,0		811	5589
1955	6741,0	16,2	1,0	0,1	0,0	0,0		837	6758
1956	7959,5	23,9	0,7	0,1	0,0	0,0		824	7984
1957	9582,2	32,5	0,5	0,0	0,0	0,0		822	9615
1958	11072,7	43,3	0,4	0,0	0,0	0,0		784	11116
1959	12672,7	62,3	0,3	0,0	0,0	0,0		730	12735
1960	14262,4	87,6	0,2	0,0	0,0	0,1		666	14350
1961	15393,8	108,4	0,2	0,0	0,0	0,2		584	15503
1962	17147,4	138,4					0,4	525	17286
1963	18064,9	178,0					0,4	442	18243
1964	20445,7	248,8					0,4	397	20695
1965	22776,7	345,5					0,3	341	23122
1966	24562,3	449,8					1,0	269	25013
1967	25716,1	551,6					1,8	220	26269
1968	26932,0	675,2					1,6	200	27609
1969	28368,7	843,2					1,5	189	29213
1970	29988,8	1031,1					1,4	185	31021
1971	31658,1	1207,8					1,3	187	32867
1972	33229,9	1379,6					113,6	191	34723
1973	36750,9	1597,1					121,6	211	38470
1974	35213,2	1605,7					0,3	206	36819
1975	35954,6	1726,0					0,2	206	37681
1976	38848,8	1933,1					0,1	212	40782
1977	40759,9	2059,4					0,1	211	42819
1978	41890,0	2112,4					0,1	210	44002
1979	42673,6	2212,7					0,1	216	44886
1980	42843,6	2348,0					0,1	236	45192
1981	42395,2	2449,2					0,5	283	44845
1982	42744,5	2566,4					2,2	355	45313
1983	43313,1	2660,1					4,3	423	45977
1984	43687,5	2678,5					5,7	465	46372
1985	45095,9	2687,0					7,0	479	47790
1986	45471,2	2571,6					31,3	460	48074
1987	48249,4	2553,1					49,9	461	50852
1988	50758,9	2481,6					39,8	460	53280
1989	53197,4	2397,7					32,7	459	55628
1990	52368,9	2219,4					25,6	445	54614
1991	52871,4	2119,7					20,9	456	55012
1992	53556,0	2030,0					17,8	481	55604
1993	52501,0	1944,0					15,0	500	54460
1994	53189,7	1980,4					13,8	519	55184
1995	54232,2	2033,7					13,1	532	56279
1996	54423,0	2136,6					11,3	546	56571
1997	54140,7	2447,4					11,2	587	56599

Tabell 21 Miljoner fordonskilometer uppdelat på drivmedel för lastbil 1950–1997.

År	Lb < 3 ton max. lastvikt bensin	Lb < 3 ton max. lastvikt diesel	Lb 3-16 ton max. lastvikt bensin	Lb 3-16 ton max.lastvikt diesel Släpandel:0,65	Lb >16 ton max.lastvikt diesel Släpandel:0,65	Summa lätt lastbil	Summa tung lastbil	Summa lastbil
1950	697,3	4,8	779,0	115,4	568,2	702	1463	2165
1951	808,6	5,3	789,7	153,5	755,9	814	1699	2513
1952	874,3	5,4	775,6	185,1	911,7	880	1872	2752
1953	993,2	5,5	781,8	226,9	1117,3	999	2126	3125
1954	1086,9	5,7	761,4	269,6	1327,5	1093	2358	3451
1961	1519,4	36,9	454,8	472,5	2327,2	1556	3254	4811
1962	1563,5	49,8	405,6	498,4	2455,4	1613	3359	4973
1963	1507,3	64,7	335,4	493,8	2432,5	1572	3262	4834
1964	1548,9	91,2	295,8	531,7	2620,0	1640	3448	5088
1965	1552,1	124,5	243,8	550,6	2713,1	1677	3507	5184
1966	1549,8	163,0	198,5	557,3	2746,7	1713	3503	5215
1967	1530,8	198,5	166,0	552,6	2724,1	1729	3443	5172
1968	1501,7	242,4	139,9	539,8	2661,3	1744	3341	5085
1969	1470,1	296,0	117,0	532,2	2624,1	1766	3273	5039
1970	1440,4	346,2	95,6	527,8	2602,5	1787	3226	5012
1971	1413,3	388,6	76,7	517,5	2551,7	1802	3146	4948
1972	1429,9	447,3	55,1	505,3	2491,7	1877	3052	4929
1973	1463,4	524,7	44,8	531,0	2618,7	1988	3195	5183
1974	1274,6	514,5	36,9	488,0	2407,9	1789	2933	4722
1975	1264,6	537,6	31,4	473,9	2339,8	1802	2845	4647
1976	1374,2	580,5	28,2	502,6	2483,8	1955	3015	4969
1977	1590,5	662,3	24,8	492,9	2438,5	2253	2956	5209
1978	1510,7	619,7	27,5	531,7	2633,5	2130	3193	5323
1979	1584,0	639,9	29,9	529,8	2626,9	2224	3187	5410
1980	1670,2	664,4	29,3	510,4	2539,8	2335	3079	5414
1981	1622,7	635,6	21,9	515,0	2571,9	2258	3109	5367
1982	1710,0	678,4	15,1	506,1	2538,4	2388	3060	5448
1983	1869,8	773,7	13,7	480,4	2417,5	2643	2912	5555
1984	1686,0	715,7	14,6	530,8	2685,5	2402	3231	5633
1985	1964,9	827,2	13,3	498,0	2541,7	2792	3053	5845
1986	2192,1	893,5	12,0	468,1	2405,2	3086	2885	5971
1987	2501,9	966,3	11,8	488,0	2523,7	3468	3024	6492
1988	3069,6	1100,2	10,8	474,2	2469,4	4170	2954	7124
1989	3704,1	1218,5	10,5	485,5	2546,7	4923	3043	7965
1990	4077,1	1261,8	9,4	457,3	2420,0	5339	2887	8226
1991	4103,0	1232,3	9,8	469,4	2519,3	5335	2999	8334
1992	4141,2	1220,0	9,8	459,9	2512,6	5361	2982	8344
1993	3650,5	1067,5	10,7	515,3	2857,0	4718	3383	8101
1994	3930,2	1158,8	8,3	458,2	2579,5	5089	3046	8135
1995	3911,2	1180,8	7,4	467,7	2679,9	5092	3155	8247
1996	3739,8	1195,2	7,8	487,2	2832,0	4935	3327	8262
1997	3589,5	1347,1	7,7	498,2	2929,1	4937	3435	8372

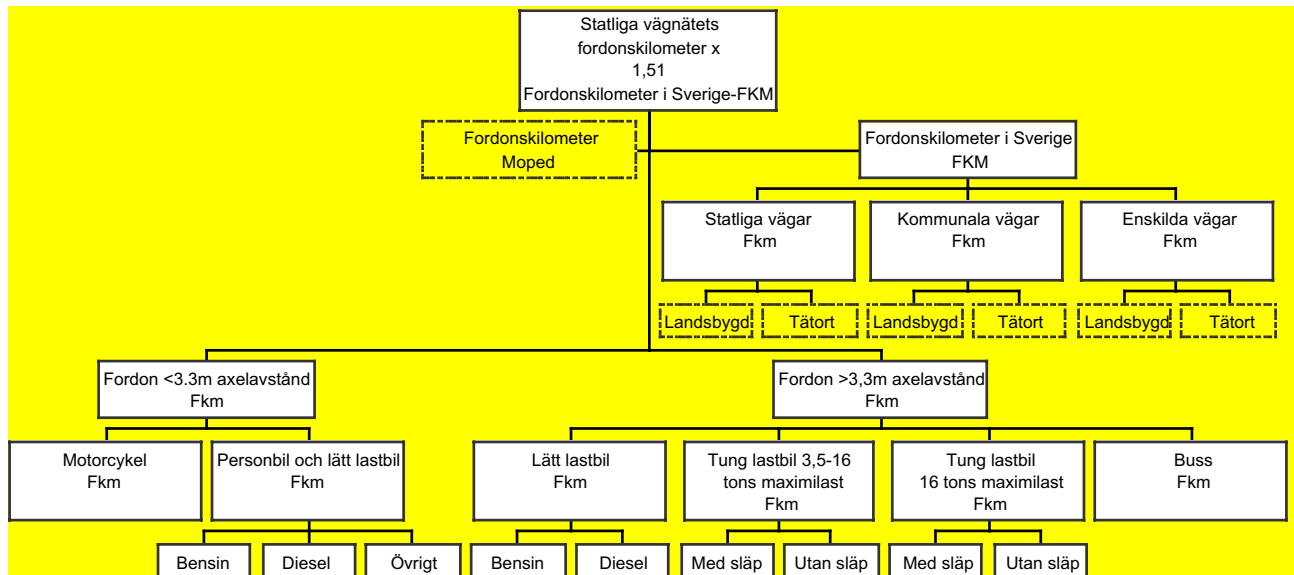
Tabell 22 Miljoner fordonskilometer uppdelat på drivmedel för buss 1950–1997.

År	Bussar bensin	Diesel brännolja eller fotogen	Gengas	Annan gas	El.kraft	Ej uppgift	Övriga totalt	Totalt
1950	84,1	204,7	0,1	0,0	4,8	0,0		294
1951	87,8	256,5	0,1	0,0	5,6	0,0		350
1952	85,6	290,3	0,0	0,0	6,2	0,0		382
1953	84,8	323,6	0,0	0,0	6,5	0,0		415
1954	80,9	347,5	0,0	0,0	6,6	0,0		435
1955	74,0	362,8	0,0	0,0	5,8	0,0		443
1956	69,6	389,8	0,0	0,0	5,3	0,0		465
1957	67,6	417,7	0,0	0,0	5,4	0,0		491
1958	68,9	456,8	0,0	0,0	5,4	0,0		531
1959	71,9	501,6	0,0	0,0	5,5	0,0		579
1960	74,3	521,8	0,0	0,0	4,8	0,0		601
1961	80,8	531,0	0,0	0,0	4,2	0,0		616
1962	90,3	551,0	0,0	0,0	3,9	0,0		645
1963	92,9	542,6					3,1	639
1964	100,0	565,5					1,6	667
1965	104,7	580,1					0,1	685
1966	118,5	617,4					0,1	736
1967	135,9	635,1					0,1	771
1968	149,9	644,5					0,1	794
1969	165,2	660,3					0,1	826
1970	181,0	664,8					0,1	846
1971	186,6	665,3					0,1	852
1972	199,4	686,9					0,1	886
1973	215,2	751,7					0,0	967
1974	180,7	697,2					0,0	878
1975	136,5	672,0					0,0	809
1976	92,3	677,1					0,0	769
1977	70,1	678,8					0,0	749
1978	56,3	685,9					0,0	742
1979	45,8	690,1					0,0	736
1980	37,7	693,8					0,0	732
1981	31,1	704,7					0,0	736
1982	25,7	721,1					0,0	747
1983	22,5	731,1					0,0	754
1984	19,7	732,8					0,1	753
1985	18,0	755,7					0,3	774
1986	17,3	767,8					1,0	786
1987	18,3	813,9					1,6	834
1988	21,2	876,0					1,5	899
1989	25,5	972,6					1,5	1000
1990	30,0	992,8					2,1	1025
1991	36,0	1026,5					2,9	1065
1992	40,7	1064,5					3,2	1108
1993	41,1	1029,7					4,2	1075
1994	40,6	1020,4					6,0	1067
1995	39,6	1032,0					8,5	1080
1996	38,1	1039,2					13,7	1091
1997	36,0	1054,4					19,7	1110



# 10 Beräkningsmodell för skattning av antalet fordonskilometer i Sverige 1950–1997

## Fordonskilometer-Vägnät



**Figur 13** Beräkningsmodellens struktur avseende skattningar av antalet motorfordonskilometer för olika delpopulationer av totala antalet motorfordonskilometer.

Utgångspunkten är att skatta totala antalet fordonskilometer i Sverige fördelat efter väghållningsansvar, fordonskategorier och drivmedel 1950–1997 samt ange de framtida möjligheterna till noggrannare och mer differentierade skattningar av antalet fordonskilometer för fordonskategorier i olika miljöer. I figur 10 redovisas beräkningsmodellens struktur. I princip kan skattningen av totala trafikarbetet, baserad på det skattade antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet, fördelas enligt modellen för ett visst år. Observera att mopedtrafik och fördelningen av trafikarbetet på tätort/landsbygd inte redovisas i modellen.

### 10.1 Totala trafikarbetet

Trafikarbetet på det statliga vägnätet finns skattat på årsbasis vid flera tillfällen under den undersökta perioden genom trafikräkningar. Den direkta skattningen av antalet fordonskilometer har dock blivit möjlig först under 1990-talet. Tidigare finns indexskattningar från åren

1950–1959 (Bilismen i Sverige), skattningar av antalet axelparkkilometer 1958, 1963, 1984, 1987, 1990 och årlig trafikutveckling sedan 1970 avseende axelpar och sedan 1993 fordon (Vägverksrapporter). Underlaget är således omfattande och har resulterat i en bestämd tidsserie. Tidsserien är emellertid inte tillämplig för det enskilda året utan i första hand en bas för att ge en tidserie för totala antalet fordonskilometer. Blandningen av axelpar och fordon samt förändring av vägsansvaret resulterar i olika uppräkningsfaktorer av storleksordningen 1,5. För att transformera trafikarbetet från axelpar till fordonskilometer har antagits att antalet axlar per fordon ökat med 0,165% per år med start 1950. 1990 skattas således antalet axlar per fordon till i genomsnitt  $(1,00165)^{41}=1,07$ . Från 1991 redovisas trafikarbetet av Vägverket i form av fordonskilometer (Axelregistrering sker dock fortfarande).

Antalet fordonskilometer uttrycks genomgående i miljoner fordonskilometer:

$$FKM = \text{Fordonskm}^{\text{Statliga vägar}} \circ 1,52 \quad \text{år 1950–1959} \quad (1a)$$

$$FKM = \text{Axelparkm}^{\text{Statliga vägar}} \circ 1,52 / (\text{axelpar/fordon}) \quad \text{år 1960–1990} \quad (1b)$$

$$FKM = \text{Fordonskm}^{\text{Statliga vägar}} \circ 1,51 \quad \text{år 1991–} \quad (1c)$$

Se tabell 11. Källa Vägverket.

## 10.2 Statliga, kommunala och enskilda vägar

Eftersom utgångspunkten är en skattning av antalet fordonskilometer på det statliga vägnätet, totala antalet fordonskilometer eller totala antalet axelparkilometer  $\circ 1,52/(1,00165)^{\text{årtal}-1949}$  finns en skattning av antalet miljoner fordonskilometer. Fyra procent av totala antalet fordonskilometer antas vara uträttat på enskilda vägar. Resterande antal miljoner fordonskilometer på kommunala vägar. Om trafikarbetet samtidigt skall fördelas på

tätort/landsbygd kan fördelningen hämtas från tabell 9.

Antalet fordonskilometer på statliga vägar kan härledas ur tabell 11.

Antalet fordonskilometer på enskilda vägar är fyra procent av totala antalet fordonskilometer i Sverige.

Antalet fordonskilometer på kommunala vägar är resten av totala antalet fordonskilometer sedan statliga och enskilda vägars fordonskilometer subtraherats.

**Källa: Vägverket.**

$$Fkm^{\text{Statliga vägar}} = FKM/1,52 \quad \text{år 1950–1959} \quad (2a)$$

$$Fkm^{\text{Statliga vägar}} = FKM / 1,52 \quad \text{år 1960–1990} \quad (2b)$$

$$Fkm^{\text{Statliga vägar}} = FKM/1,51 \quad \text{år 1991–} \quad (2c)$$

$$Fkm^{\text{Kommunala vägar}} = FKM - Fkm^{\text{Statliga vägar}} - 0,04 \circ FKM \quad (3)$$

$$Fkm^{\text{Enskilda vägar}} = 0,04 \circ FKM \quad (4)$$

### 10.3 Lätt och tung motorfordonstrafik

Trafikräkningar är numera utformade så att de skiljer på lätt motorfordonstrafik med första axelavstånd mindre än 3,3 meter (här ingår motorcyklar, personbilar och mindre skåpbilar och pick-ups), och tung motorfordonstrafik med större eller lika med 3,3 meters axelavstånd. (tunga lastbilar och bussar) och benämns "Lastbilar" av Vägverket. Från Vägverket finns denna information för år 1993 och även skattat för åren 1950–1959. VTI har motsvarande information från 1980 och 1990-talet från hastighetsmätningar såväl i tätort som på landsbygd. Informationen finns också tillgänglig på Vägverkets regionala trafikflödeskartor. 1997 utgjorde den lätta motorfordonstrafiken samma andel av den totala trafiken som personbilsparkens andel av hela bilparken inklusive lastbilar och bussar. Den senare andelen har använts som hjälpinformation för att interpolera andelen lätt motorfordonstrafik mellan 1959 och 90-talet.

Andelen lätt motorfordonstrafik redovisas i tabell 14 tillsammans med antal fordonskilometer för lätt respektive tung motorfordonstrafik. Summan av antalet fordonskilometer överensstämmer med tabell 11.

**Källa: Bilismen i Sverige, Bilregistret (SCB), VTI och Vägverket.**

$F_{km}^{< 3,3 \text{ meter}}$  = Lätt motorfordonstrafik härlett från trafikräkningar på det statliga vägnätet

$F_{km}^{\geq 3,3 \text{ meter}}$  = Tung motorfordonstrafik härlett från trafikräkningar på det statliga vägnätet

### 10.4 Fordonskilometer för olika fordon

För att fördela antalet fordonskilometer har motorcyklars och bussars antal fordonskilometer beräknats utifrån tabell 15 som redovisar trafikarbetet fördelat på lätt respektive tung motorfordonstrafik.

#### Definitioner:

$N^{MC}$  = antalet motorcyklar den 30 juni enligt bilregistret

$N^{Pb}$  = medelantalet personbilar under året enligt bilregistret

$N^{Buss}$  = medelantalet bussar under året enligt bilregistret

$N^{LLb}$  = medelantalet lastbilar med maximilast < 3 ton enligt bilregistret

$N^{TLb}$  = medelantalet lastbilar med maximilast  $\geq 3$  ton enligt bilregistret

**Antal miljoner fordonskilometer för motorcyklar** = (Andelen motorcyklar av totala antalet motorcyklar, personbilar och lastbilar med maximilast < 3 ton)  $^{\circ}$  0,3. Faktorn 0,3 innebär att den årliga körsträckan för en motorcykel skattats till 30% av övriga lätta motorfordons årliga körsträckor.

**Antal miljoner fordonskilometer för personbilar** = (Andelen personbilar av alla personbilar och lastbilar med maximilast < 3 ton)  $^{\circ}$  (Antal miljon fordonskilometer för lätt motorfordonstrafik minus antal miljon fordonskilometer för motorcykel).

**Antal miljoner fordonskilometer för bussar** = (Andelen bussar av alla bussar och lastbilar med maximilast  $\geq 3$  ton)  $^{\circ}$  (Antalet fordonskilometer för tung motorfordonstrafik).

**Antalet miljoner fordonskilometer för lastbilar < 3,3 meters axelavstånd** = (Andelen lastbilar med maximilast < 3 ton av alla personbilar och lastbilar med maximilast < 3 ton)  $^{\circ}$  (Antalet miljon fordonskilometer för lätt motorfordonstrafik minus antal miljon fordonskilometer för motorcykel).

När det gäller **lastbil(-sekipage) med maxlast 3,5–16 ton eller > 16 ton har UVAV:s information använts men multiplicerats med 1,25** (för att överensstämja med information från det tidigare kilometerskatteregistret) och **dividerats med 0,85** för att innehålla utländska lastbilar i Sverige, vars andel skattats till 15 procentenheter av trafiken med tunga lastbilar. Lastbilar med maxlast > 16 ton fanns inte 1950. Möjligen fanns enstaka lastbilar som med släp nådde dessa maxlaster. Fram till 1972 har en 1/21-del av trafikarbetet 1972 adderat till varje år från 1950.

Genom att subtrahera bussarnas fordonskilometer och  $1,25/0,85$   $^{\circ}$  UVAV:s uppgifter från tung motorfordonstrafik erhålles **antalet miljon fordonskilometer för motorfordon med maxlast < 3,5 ton men med > 3,3 meters axelavstånd.**

Antalet fordon ett viss år är ett medelvärde av antalet fordon i början resp. slutet av året och redovisas i tabell 15.

**Källa: Bilregistret, Bilismen i Sverige och UVAV.**

$$Fkm^{Mc} = \frac{N^{Mc}}{N^{Mc} + N^{Pb} + N^{LLb}} \cdot Fkm^{<3,3m} \cdot 0,3 \quad (5)$$

$$Fkm^{Pb} = (Fkm^{<3,3m} - Fkm^{Mc}) \cdot \frac{N^{Pb}}{N^{Pb} + N^{LLb}} \quad (6)$$

$$Fkm^{LLb, <3,3meter} = (Fkm^{<3,3meter} - Fkm^{Mc}) \cdot \frac{N^{LLb}}{N^{Pb} + N^{LLb}} \quad (7)$$

$$Fkm^{TLb, Maximilast <3,5 ton} = Fkm^{\geq 3,3 meter} - "UVAV_{Totalt}" \cdot 1,25/0,85 - Fkm^{Buss} \quad (8)$$

$$Fkm^{TLb, Maximilast 3,5-16 ton} = "UVAV_{3,5-16 ton}" \cdot 1,25/0,85 \quad (9)$$

$$Fkm^{TLb, Maximilast \geq 16 ton} = "UVAV_{>16 ton}" \cdot 1,25/0,85 \quad (10)$$

$$Fkm^{Buss} = Fkm^{\geq 3,3m} \cdot \frac{N^{buss}}{N^{Buss} + N^{TLb}} \quad (11)$$

#### 10.4.1 Bensin- och dieselfordon

Utifrån tillgänglig statistik har antalet bensin- respektive dieselfordon skattats för de tre lastbilsklasserna maximal lastvikt <3 ton, 3–16 ton och >16 ton i tabell 17, samt för personbilar i tabell 18. Uppdelning efter maximalast och bränsletyp finns sedan 1994.

**Källa: Bilregistret, Bilismen i Sverige, SCB.**

#### 10.4.2 Fordonskilometer för olika fordon och drivmedel

Utifrån kunskap om förhållandet mellan årliga körsträckor för bensin- respektive dieseldrivna fordon av en viss grupp och tabell 15 och 16 har antalet fordonskilometer i tabell 14 fördelats på bensindrivna respektive dieseldrivna fordon och i förekommande fall även andra bränslen enligt ekvationerna (11) – (14).

De använda körsträcksförhållandena är:

Personbil	1:1,38 Bensin/Diesel
Lätt lastbil med totalvikt < 3,5 ton	1:1,20
Tung lastbil med totalvikt 3,5–16 ton	1:1,41
Tung lastbil med totalvikt >16 ton	1:3,73
Buss	1:1,95

**Källa: VTI Notat 149, 1994.**

$$\hat{A}K_{i, Bensin} = \frac{Fkm}{N_{i, Bensin} \cdot I + N_{i, Diesel} \cdot k_i} \quad (14)$$

$$Fkm_{i, Bensin}^{Alla} = N_{i, Bensin} \cdot \hat{A}K_{i, Bensin} \quad (15)$$

$$Fkm_{i, Diesel}^{Alla} = N_{i, Diesel} \cdot \hat{A}K_{i, Bensin} \cdot k_i \quad (16)$$

där

$k_i$  = kvot mellan årlig körsträcka för diesel- respektive bensindrivet fordon i kategori  $i$

$Fkm_i$  = fordonskilometer per år med fordon från kategori  $i$

$\hat{A}K_{i, Bensin}$  = årlig körsträcka med bensindrivna fordon från kategori  $i$

$N_i$  = antal fordon i kategori  $i$

$N_{i, Bensin}$  = antal fordon från kategori  $i$  som drivs med *bensin eller övriga drivmedel* (ej diesel)

$N_{i, Diesel}$  = antal fordon från kategori  $i$  som drivs med *diesel*

#### 10.4.3 Tunga lastbilar med släp

För hänsynstagande till att en stor andel av den tunga trafiken sker med släp räknas årlig körsträcka ut för en tung bensindriven lastbil i ekvation (15). Med ekvationerna (16)–(17) erhålls sedan trafikarbete med dieseldrivna tunga lastbilar uppdelat på totalvikterna <16 ton respektive  $\geq 16$  ton (där fordonsekipagen med släp antas ingå).

$$\dot{A}K_{i,Bensin} = \frac{Fkm_a + Fkm_b}{N_{a,Bensin} \cdot I + N_{a,Diesel} \cdot k_a (1 - \cdot) + N_{a,Diesel} \cdot k_b \cdot \cdot + N_{b,Diesel} \cdot k_b} \quad (15)$$

där

$\alpha = 0,65$  = andelen tung lastbil med släp ( $\geq 16$  tons totalvikt för ekipaget)

$$N_{Tung\ lastbil} = N_a + N_b$$

$a$  = betecknar tung lastbil med totalvikt 3,5 – 16 ton för ekipaget

$b$  = betecknar tung lastbil med totalvikt  $\geq 16$  ton för ekipaget (ofta med släp)

Uppdelning av årlig körsträcka för de två kategorierna  $a$  och  $b$  görs nedan:

$$Fkm_{<16\ ton,Bensin} = N_{a,Bensin} \cdot \dot{A}K_{i,Bensin} \quad (16)$$

$$Fkm_{<16\ ton,Diesel} = N_{a,Diesel} \cdot k_a \cdot (1 - \cdot) \cdot \dot{A}K_{i,Bensin} \quad (17)$$

$$Fkm_{\geq 16\ ton} = (N_{a,Diesel} \cdot k_b \cdot \cdot + N_{b,Diesel} \cdot k_b) \cdot \dot{A}K_{i,Bensin} \quad (18)$$

**Beräkningarna illustreras med ett exempel. Vi utgår från antal tunga lastbilar 1997:**

År	Antal lb i trafik (skattat på undergrupper) i början av respektive år		
	Lb 3–16 ton max.lastvikt, bensin	Lb 3–16 ton max.lastvikt, diesel	Lb >16 ton max.lastvikt, diesel
1997	390	51 391	6 569

Nämnummern i ekvation (17), Bensinbilsekv, beräknas nu som

$$390 \cdot I + 1.41 \cdot 0.35 \cdot 51\ 391 + 3.73 \cdot (0.65 \cdot 51\ 391 + 6\ 569) = 174\ 651$$

TLb 3–16t	TLb		
Bensinbilsekv	Mil/TLb (bensin)	Mil/TLb (diesel)	Mil/TLbmSlap (diesel)
174 651	1 967	2 773	7 336

vilket utgår från det totala trafikarbetet för tunga lastbilar

Lastbilar 3,5-16 tons maxlast 3,3m, Miljon fordonskilometer	Lastbilar >16 tons maxlast>3,3m, miljon fordonskilometer
1 161	2 274

ger en årlig körsträcka för bensindrivna lastbilar på

$$(1\ 161 + 2\ 274) \cdot 10^6 / 174\ 651 = 19\ 668 \text{ [km/år]}$$

respektive

$$1.41 \cdot 19\ 668 = 27\ 732 \text{ [km/år]} \text{ för TLb diesel utan släp}$$

$$3.73 \cdot 19\ 668 = 73\ 362 \text{ [km/år]} \text{ för TLb diesel med släp}$$

Med ekvationerna (18) – (20) erhålls nu för år 1997

$$Fkm_{<16\ ton,Bensin} = 390 \cdot 19\ 668 = 7.7 \text{ miljon fordonskilometer}$$

$$Fkm_{<16\ ton,Diesel} = 51\ 391 \cdot 1.41 \cdot (1 - 0.65) \cdot 19\ 668 = 498 \text{ miljon fordonskilometer}$$

$$Fkm_{\geq 16\ ton} = (51\ 391 \cdot 3.73 \cdot 0.65 + 6\ 569 \cdot 3.73) \cdot 19\ 668 = 2\ 929 \text{ miljon fordonskilometer}$$

# 11 Vägverkets trafikräkningar

Modellen för att skatta trafikarbetet för hela Sverige baseras på skattning av totala trafikarbetet på det *statliga vägnätet*. I informationsteknikens tidevarv är det något motsägande att Vägverket under senare år har reducerat insatserna och redovisningens kvalitet när det gäller skattningar av trafikarbetet för hela statliga vägnätet. I tidigare system fanns differentierade redovisningar för år 1984, 1987, 1990 (vägkategori, län och timme) och i senare system för 1996 och 1998 (vägkategori, region och kommun). I de båda senare fallen redovisas trafiken i axelparkilometer. Samtidigt erhöles tidigare veckovariationen under året i jämförelse med året innan från det helårsräknande systemet. Sedan 1997 redovisas enbart månadsvariationen i jämförelse med tidigare år och i form av en aktuell månadsstatistik. Datamodeller finns utvecklade för årliga skattningar av trafikarbetet på det statliga vägnätet men används inte för detta ändamål. Vägverket anger inte heller i vilket mått trafiken mäts. VTI har för åren 1991 och 1995 analyserat det statliga vägnätet med avseende på antalet fordonskilometer. Av flera skäl är det väsentligt att trafikarbete uttrycks i en ändamålsenlig enhet. Den enhet som är att föredra är fordons(förar)kilometer. Skillnaden mellan axelpar och fordon är ungefär 10%, vilket är av samma storleksordning som den tunga trafiken enligt Vägverket.

Det är givetvis av stor vikt att det finns aktuell trafikinformation men också viktigt att analyser sker av kvaliteten i lämnade uppgifter i ett långsiktigt perspektiv. Det är också viktigt att trafikräknesystemen anpassas till den registerklassificering som gäller olika fordonstyper och deras användning.

Bakom ovanstående finns ett stort trafikräkneprogram vars primära syfte är att för homogena länkar skatta totala årsmedeldygnstrafiken och den tunga trafiken och som resulterar i regionala trafikflödeskartor. Syftet är att ha beslutsunderlag för att öka standarden på de vägar som inte svarar mot trafikens storlek eller sammansättning. Eftersom det statliga vägnätet är känt och inmätt är det därvid möjligt att använda det ovan nämnda dataprogrammet för hela riket. En anledning till att axelpar fortfarande används som räkneenhet är att vissa delar av vägnätet inte blivit föremål för trafikräkningar under 90-talet.

Om modellen skall ha det värde som avses är det således viktigt att vägverket årligen skattar trafikarbetet på det statliga vägnätet. Om vägverket gör det för hela vägnätet erhålles uppräkningsfaktorn automatiskt och har därmed inget egenvärde. Om det inte är möjligt att skatta trafikarbetet årligen på det statliga vägnätet, utan i ett flerårsperspektiv eller under vissa år, är det viktigt att uppräkningsförfarandet mellan år genom de helårsräknande punkterna har så hög kvalitet som möjligt. Senare års kvalitet kan inte anses tillfyllest.

Om Vägverket som vägghållare inte har för avsikt att skatta trafiken på det statliga vägnätet årligen är det viktigt att ett heltäckande nationellt räknesystem skapas utan direkt hänsyn till vägghållare utan efter vägkategori och tätort/separerad trafikled i tätort/landsbygd.

Vägverkets trafikarbetsskattningar för 1996 och 1998 för det statliga vägnätet framgår av nedanstående tabell.

Uppräkningsfaktorn är för axelparkilometer från 1996–

**Tabell 23** Vägverkets trafikarbetsbeskattningar för det statliga vägnätet 1996 och 1998.

	<b>Axelparkilometer</b>	<b>Fordonskilometer</b>	<b>Modellskattning</b>
1996	48 344,5	43 950,0	44 019,0
1998	51 424,7	44 372,4 *	44 637,0

\* En del av det statliga vägnätet saknas – Uppskattningsvis saknas omkring en halv miljard fordonskilometer på 11 000 km övriga länsvägar.

1998= 1,006\*1,014=1,020, en ökning av antalet axelparkilometer med 2%.

Uppräkningsfaktorn är för fordonskilometer från 1996–1998= 1.003\*1,011=1,014, en ökning av antalet axelparkilometer med 1,4%.

Vägverkets trafikökning på det statliga vägnätet från 1996 till 1998 i axelparkilometer, 6,4%, är högre än andra skattningar. Se tabell 18. Ökningen ligger långt utanför bensinleveransförändringen som är en nedgång med 4,65% medan dieselleveranserna ökat med 12,5%, vilket innebär en i stort sett oförändrad fordonstrafik. Vad som emellertid inträffat är en kraftig ökning av antalet axelpar per fordon mellan 1996 och 1998. Denna ökning är av storleksordningen 2,0–2,5% mellan 1996 och 1998, vilket förklarar större delen av skillnaden. Till en del beror minskningen i bensinleveranser av att den dieseldrivna andelen av personbilsparken ökat mellan

1996 och 1998.

Generellt gäller att grenar i trafikplatser inte ingår vilket ger en marginell underskattning av trafikarbetet på det statliga vägnätet. Framskrivning av trafikuppgifter från tidigare år till det senaste året är heller inte gjort, vilket ger en utjämnande effekt på trafikutvecklingen – en underskattning där trafiken ökat och en överskattning där trafiken minskat.

*Eftersom vägverkets skattning av trafikarbetet på det statliga vägnätet eller beräkning av landets trafikarbete är av stor vikt för olika beskrivningar av vägtrafiken bör den göras regelbundet med möjligheter till skattningar på årsnivå. Samtidigt bör identifieringen av fordonstrafiken när det gäller fordonstyp och funktion ytterligare utvecklas. På sikt bör ett nationellt system utvecklas där hänsyn till väghållningsansvar är av sekundär betydelse.*

## 12 Framtida skattningar av antalet fordonskilometer

Syftet med ett samordnat vägtrafikinformationssystem kan uppfyllas enligt följande:

1. Att fördela antalet fordonskilometer under ett år efter tid, rum och fordonstyp efter axlar kräver ett nationellt trafikräknesystem i Vägverkets regi .
2. Uppgifter om årliga körsträckor för enskilda fordonstyper, ägargrupper samt körsträcka utomlands för enskilda fordon erhålles från Svensk Bilprovning i samband med kontrollbesiktning, samt att fordonets körsträcka registreras även vid ägarbyten som sker innan första kontrollbesiktningen.
3. Antalet förarkilometer erhålles från ”bilanvändnings”-undersökning av den typ som utförts av Konsumentverket men stratifierat för olika fordonsgrupper och kontinuerligt under året i stället för vid ett tillfälle. Kan också betraktas som en utvidgad ”UVAV”-dagboksundersökning av motorfordonsanvändningen.
4. Nationella resvaneundersökningar är viktiga för att erhålla information om hur totala resmönstret ändras i tiden eller kan förändras för olika persongrupper.

Till betydande del finns ovanstående aktiviteter men ett mer samordnat sektoransvar krävs jämfört med dagens situation. I princip gäller följande:

- ⟨ Vägverkets trafikräknesystem utvidgas till ett nationellt system som täcker hela väg- och gatunätet (jämför med nationell vägdatabas).
- ⟨ Svensk Bilprovningens databas med angivna mätarställningar för enskilda fordon kompletteras med körsträcka utomlands samt mätarställning för fordon som byter ägare och ännu inte kontrollbesiktigats eller inregistrerats.
- ⟨ Frågor om bilanvändning sker kontinuerligt till ett stratifierat urval av bilägare. UVAV kan vara ett stratum.
- ⟨ Resvaneundersökningar utförs kontinuerligt som under 90-talet.

Samordning är ett nyckelord!



## 13 Referenser

- Bilindustriföreningen: **Bilismen i Sverige 1950–1998**. Gustavsson, E: **Leveranser av drivmedel till de olika transportslagen**. VTI meddelande 767. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1995.
- Henriksson, P: **Årliga körsträckor skattade ur Bilprovningens databas**. VTI Notat 149. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1994.
- Konsumentverket: **Bilunderhåll – Attityder, Beteenden, Problem, Kostnader**. Rapport 1997:4, 1981:3-06, 1986:3-01, 1988/89:11, 1992/93:25 och 1995/96:52,.
- Kungliga Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen: **Trafikarbetet 1963**. Mars 1966.
- Statens Vägverk: **Vägnätet 1974**. EB 109, 1976.
- Statistiska centralbyrån (SCB): **Allmän månadsstatistik tom. 199712**.
- Statistiska centralbyrån (SCB): **Resvaneundersökningen 1978**. Statistiska Meddelanden T 1980:21.1. 1980.
- Statistiska centralbyrån (SCB): **Resvaneundersökningen 1984/85**. Statistiska Meddelanden T11 SM 8701. 1987.
- Statistiska centralbyrån (SCB): **SCB Indikatorer**. Ekonomisk månadsöversikt 199801-.
- Statistiska centralbyrån (SCB): **Varutransporter med lastbil och järnväg under 1996**. Statistiska Meddelanden T 30 SM 9703. 1997.
- Statistiska centralbyrån (SCB): **Varutransporter med lastbil och järnväg under 1997**. Statistiska Meddelanden T 30 SM 9803. 1998.
- Statistiska centralbyrån: **Vägtrafikolyckor 1950–1984**. Sveriges officiella statistik.
- Statistiska centralbyrån: **Svenskarnas resor 1994**. Resultatrapport. 1996.
- Statistiska centralbyrån: **Svenskarnas resor 1995**. Resultatrapport. 1997.
- Statistiska centralbyrån: **Svenskarnas resor 1996**. Resultatrapport. 1998.
- Statistiska centralbyrån: **Trafikskadade 1985–1996**. Sveriges officiella statistik.
- Sörensen, G: **System för bestämning av fordonskoder**. VTI meddelande nr 762. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1996.
- Trafikdata och trafikdatasystem**. Bilaga 9 till Trafikolyckor och statistik (SOU 1975:40).
- Transportrådet: **Kvartalsstatistik för transportsektorn**. Statistik 1990:3. (Heltäckande statistik för 1988 och 1989.)
- Wajzman, J: **Data för vägtrafiken**. Transportrådets system för beräkning av trafik- och transportarbete för vägtrafiken. SIKÅ. 1998.
- Vägverket: **Skattning av trafikarbete på kommunalt vägnät**. En provundersökning. VV Publikation 1996:12.
- Vägverket: **Trafikarbetet 1983, 1987 och 1990**. Statsvägnätet, riket.
- Vägverket: **Trafikarbetet på det statliga vägnätet 1996**.
- Vägverket: **Trafikarbetet på det statliga vägnätet 1998**.
- Vägverket: **Trafikarbetets förändring 1996–1997**. 1998.
- Vägverket: **Årsredovisning 1995, 1996 och 1997**.

# Beräkning av 1998 års trafik

INDATA i feta siffror!			Fordonsregister	Antal fordon (1.1+31.12)/2	31.12.97	31.12.98
1998	1998 års värde från statliga vägar		Antal mc (30.6)	137 466	-	
1998	Miljon fkm på statliga vägar		Antal personbilar	3 747 417	3 702 778	3 792 056
<b>44 636,72</b>	<b>67 401,45</b>	= FKM totalt	Lastbilar < 3t max. last	269 860	262 544	277 176
*1,51=			Lastbilar > 3t max. last	59 782	58 766	60 797
			Antal bussar	14 870	14 844	14 895
Lätt fordonstrafik	Statliga vägar	<b>44 636,72</b>	Summa motorfordon	4 229 395		
< 3,3 m	Kommunala vägar	20 068,67	<b>UVAV</b>			
61 726,72	Enskilda vägar	2 696,06	*1,47			
	Summa	67 401,45	lb > 3,3m < 3 ton	1 100,40		
Tung fordonstrafik			Lb 3-16 ton	1 132,00		
> 3,3 m			Lb > 16 ton	2 312,00		
5 674,73			Lastbil > 3,3 m	4 544,40		
	Personbil	Lastbil < 3,3 m	Buss			
Motocykel	57 008,70	4 105,33	4 544,40	1 130,32		
612,70						
<b>Drivmedel/fordonstyp</b>	<b>Antal personbilar</b>	<b>Bensinkvivalenter</b>	<b>Miljon fordonskilometer</b>	<b>Arlig körsträcka (km)</b>	<b>31.12.97</b>	<b>31.12.98</b>
Bensin	3600619	3600619	54006	14999	3572202	3629036
Diesel-faktor 1,38	144492	199399	2991	20999	128159	160825
Övrigt	822	822	12	14999	809	834
Summa	3745933	3800839	57009	15219		
<b>Lastbilar/drivmedel</b>	<b>Antal lastbilar 31.12.97</b>	<b>Antal lastbilar 31.12.98</b>	<b>Antal lastbilar 1998</b>			
Bensin	194771	189409	192090			
Diesel	126300	148038	137169			
Övrigt	239	526	382,5			
Summa	321310	337973	329641,5			
<b>Lastbilar &lt; 3ton maxlast</b>	<b>Antal lastbilar &lt; 3t max. last</b>	<b>Bensinkvivalenter</b>	<b>Miljon fordonskilometer</b>	<b>Arlig körsträcka (km)</b>		
Bensin	191653	191653	3575	18655	194328	188978
Diesel-faktor 1,20	72833	87400	1630	22386	63001	82665
Övrigt	171	171	3	18655	148	194
Summa	264657	279053	5206	19670		
<b>Lastbilar 3-16 ton maxlast</b>	<b>Antal tunga lastbilar</b>	<b>Bensinkvivalenter</b>	<b>Miljon fordonskilometer</b>	<b>Arlig körsträcka (km)</b>		
Bensin	437	437	8	17594	443	431
Diesel-faktor 1,41	56610	27937	492	24808	55723	57072
Övrigt						
Summa	57047	28374	500	26602		
<b>Lastbilar &gt; 16 ton maxlast</b>	<b>Antal tunga lastbilar</b>	<b>Bensinkvivalenter</b>	<b>Miljon fordonskilometer</b>	<b>Arlig körsträcka (km)</b>		
Bensin	7939	168860	2936	65627	7576	8301
Diesel-faktor 3,73	329642	195234	8641	25400	321310	337973
Övrigt						
Summa lastbilar	337621	363994	11577	31927		
<b>Bussar</b>	<b>Antal bussar</b>	<b>Bensinkvivalenter</b>	<b>Miljon fordonskilometer</b>	<b>Arlig körsträcka (km)</b>		
Bensin	794	794	32	40817	848	739
Diesel-faktor 1,95	13486	26297	1073	79594	13447	13524
Övrigt	602	602	25	40817	543	661
Summa	14881	27692	1130	75957		
Summa alla bilar (ei Mc)	4090456	4023766	66780	16326		