

**STATISTISKA CENTRALBYRÅN**

Programmet för Transportstatistik

Johan Eriksson

# UTVECKLING AV KÖRSTRÄCKE- DATABASEN



**Statistiska centralbyrån**  
Statistics Sweden

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|   |           |
|---|-----------|
| <b><u>1. UPPDRAGETS OMFATTNING</u></b> .....  | <b>3</b>  |
| <b><u>2. UTVECKLING OCH FÖRBÄTTRING AV GRANSKNING AV MÄTARSTÄLLNINGAR OCH KÖRSTRÄCKOR</u></b> ..... | <b>4</b>  |
| 2.1 FÖRBÄTTRAD GRANSKNINGSMETOD.....  | 4         |
| 2.1.1 Feltyper.....   | 5         |
| 2.1.2 Granskningsprocedurer.....  | 5         |
| Mätaren har slagit runt – fler än två besiktningar (1).....   | 6         |
| Tiopotensfel (2).....   | 9         |
| Mätaren har slagit runt – två besiktningar (3).....   | 10        |
| Övriga kritiska fel (4).....  | 11        |
| Övriga fel (5).....   | 15        |
| 2.2 NYA BESIKTNINGSDATA PÅVERKAR RESULTATET AV GRANSKNINGEN.....                                    | 15        |
| <b><u>3. MODELL FÖR SKATTNINGAR AV KÖRSTRÄCKOR FÖR NYREGISTRERADE FORDON</u></b> .....              | <b>16</b> |
| 3.1 MODELLBESKRIVNING – PERSONBILAR.....  | 16        |
| 3.2 MODELLBESKRIVNING – BUSSAR.....   | 19        |
| 3.3 MODELLBESKRIVNING – LASTBILAR.....  | 21        |
| 3.4 MODELLERNAS TILLFÖRLITLIGHET.....   | 23        |
| <b><u>4. EFFEKTER AV AVSTÄLLNINGAR PÅ AGGREGERADE KÖRSTRÄCKOR</u></b> .....                         | <b>24</b> |
| <b><u>5. HANTERING AV AVREGISTRERADE FORDON</u></b> .....   | <b>24</b> |
| <b><u>6. UTVÄRDERING AV KVALITETEN I BERÄKNADE KÖRSTRÄCKOR</u></b> .....                            | <b>25</b> |
| 6.1 EFFEKTER AV NY FÖRBÄTTRAD GRANSKNINGSMETOD.....   | 25        |
| 6.2 KVALITET I FORDONSVISA KÖRSTRÄCKOR.....   | 32        |
| 6.3 KVALITET I AGGREGERADE KÖRSTRÄCKOR.....   | 32        |
| <b><u>7. PROGRAMPAKET MED UTTAGSSATSER</u></b> .....  | <b>35</b> |
| <b><u>8. FORTSATTA UTVECKLINGSÅTGÄRDER</u></b> .....  | <b>36</b> |
| <b><u>REFERENSER</u></b> .....  | <b>37</b> |
| <b><u>BILAGA 1 - GRANSKNINGSGRAF</u></b> .....  | <b>38</b> |
| <b><u>BILAGA 2 - GRANSKNINGSKRITERIER FÖR OLIKA FORDONSSLAG</u></b> .....                           | <b>39</b> |
| <b><u>BILAGA 3 - RESULTATREDOVISNING</u></b> .....  | <b>40</b> |

## 1. Uppdragets omfattning

Denna rapport utgör en fortsättning på rapporten ”Körsträckedatabas – en databas med koppling till Fordonsregistret för beräkning av körsträckor”. För att kunna tillgodogöra sig innehållet i denna rapport bör man ha läst föregångaren. En förteckning över de rapporter som redovisar arbete som tidigare genomförts på SCB med besiktningsdata och körsträckor finns på sidan 37 i denna rapport.

Rapporten redovisar det utvecklingsarbete som genomförts på SCB för att förbättra kvaliteten i körsträckorna. De arbetsmoment som genomförts är

- Förbättring av granskning av mätarställningar och körsträckor
- Framtagande av modell för skattningar av körsträckor för nya fordon som ännu inte besiktats
- Utredning av effekterna av avställningar på aggregerade körsträckor
- Hantering av avregistrerade fordon
- Utveckling av programpaket för att göra uttag ur databasen

Rapporten omfattar även en utvärdering av kvaliteten i beräknade fordonsvisa och aggregerade körsträckor samt förslag till vidare utvecklingsarbete.

Underlag för beräkning av körsträckorna är besiktningsdata från 1993 – 1999 som erhållits från Bilprovningen AB.

## 2. Utveckling och förbättring av granskning av mätarställningar och körsträckor

### 2.1 Förbättrad granskningsmetod

En genomgång av besiktningmaterialet från Bilprovningen AB har tidigare gjorts i rapporterna ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningdata från AB Svensk Bilprovning” (en rapport för personbilar, en för lastbilar och en för bussar). I dessa rapporter framkommer att besiktningmaterialet håller hög kvalitet men att vissa problem trots allt existerar.

Den granskning som har gjorts tidigare, har sorterat bort besiktningsspar som utifrån en normerad årlig körsträcka beräknad som  $365 * (\text{mätarställning}_2 - \text{mätarställning}_1) / (\text{antal dagar mellan tillfällena})$  ansetts som orimliga (se bilaga 2 för gränser för olika typer av fordon). På detta sätt har felaktiga mätarställningar som ger upphov till körsträckor inom gränserna inte identifierats.

Den förbättrade granskningsmetoden inriktas istället på att identifiera felaktiga mätarställningar. De mätarställningar som anses felaktiga åtgärdas eller plockas bort, beroende av felets art.

Granskningsmetoden bygger på att utnyttja samtliga observerade mätarställningar för ett fordon. I de allra flesta fall kan man med hjälp av den information som besiktningarna ger avgöra huruvida de registrerade mätarställningarna är rimliga i förhållande till varandra. Om någon/några av mätarställningarna avviker mycket från de andra mätarställningarna för ett fordon så kan detta indikera på fel.

#### Exempel 1

| Besiktningstillfälle | Mätarställning |
|----------------------|----------------|
| 1                    | 4 000          |
| 2                    | 6 000          |
| 3                    | 800            |

I exemplet ovan så är mätarställningen vid besiktningstillfälle tre mindre än mätarställningen vid besiktningstillfälle två. Detta är orimligt och ett fel har identifierats. Fel av denna art, dvs. när en mätarställning är mindre än mätarställningen vid föregående besiktningstillfälle benämns i fortsättningen som ett kritiskt fel.

### 2.1.1 Feltyper

Felen uppdelas i två grupper, *kritiska* fel och *övriga* fel. De fel som är enklast att identifiera är de kritiska felen, dvs. när körsträckan mellan två besiktningstillfällen är negativ. Dessa fel orsakas bl a av följande:

- Tiopotensfel
- Mätaren ”slår runt”, dvs. uppnår sitt maxvärde och börjar om på noll
- Registreringsfel

Övriga fel är betydligt svårare att identifiera och uppkommer då differensen mellan två mätarställningar är orimligt stor och därmed genererar orimligt stora körsträckor. Dessa fel orsakas främst av tiopotensfel och registreringsfel.

### 2.1.2 Granskningsprocedurer

I bilaga 1 visas en schematisk bild över hur granskningen går till. De procedurer som utförs i de numrerade boxarna beskrivs nedan.

Samtliga besiktningar i materialet för personbilar, lastbilar och bussar samlas och körs genom granskningsproceduren (A).

Granskningen går till på olika sätt beroende på hur många besiktningar som finns för ett fordon i besiktningmaterialet. Materialet delas därför först upp på hur många besiktningar som finns för respektive fordon.

- Besiktningar för fordon med en besiktning i materialet (B)
- Besiktningar för fordon med två besiktningar i materialet (C)
- Besiktningar för fordon med fler än två besiktningar i materialet (D)

Granskningen inriktas först på fordon med fler än två besiktningar i materialet. För dessa fordon åtgärdas eller elimineras i ett första steg felaktiga mätarställningar som ger upphov till ett kritiskt fel. När detta uppstår är minst en av fordonets mätarställningar felaktiga. I bilprovningmaterialet ger ungefär 2,5 % av besiktningarna upphov till ett kritiskt fel.

### Mätaren har slagit runt – fler än två besiktningar (1)

I denna granskningsprocedur identifieras och åtgärdas fel där mätaren har slagit runt. Detta går till på olika sätt beroende på vilket fordonslag det är fråga om.

#### *Personbilar*

Femställiga mätare (enhet: kilometer) förekommer bland vissa modeller av Ford och Opel samt för äldre fordon. Personbilar med femställiga mätare ställer till problem då mätaren slår runt när bilen har gått 10 000 mil och börjar om på noll igen.

Dessa fall hanteras enligt nedan:

- Alla besiktningar för bilar som har minst ett kritiskt fel och där samtliga mätarställningar är mindre än 10 000 mil plockas ut ur besiktningmaterialet.
- Till det första kritiska felet för respektive bil adderas 10 000 mil till mätarställningen. För samtliga efterkommande besiktningar adderas också 10 000 mil till mätarställningen under förutsättning att mätarställningen är större än vid föregående besiktning.
- Om ett nytt kritiskt fel mellan mätarställningar uppstår adderas 20 000 mil till mätarställningen. För nästa negativa differens adderas 30 000 mil o s v tills inga negativa differenser kvarstår.

#### Exempel 2

| Besiktningdatum | Mätarställning | Ny mätarställning |
|-----------------|----------------|-------------------|
| 950511          | 8 000          |                   |
| 970721          | 6 000          | 16 000            |
| 980728          | 300            | 20 300            |
| 990406          | 2 000          | 22 000            |

För denna bil har mätaren troligen slagit runt två varv.

Efter detta så granskas de nya mätarställningarna för att kontrollera att inga nya stora fel har skapats när man korrigerat mätarställningarna. Man utnyttjar de mätarställningar som man har innan mätaren har slagit runt och kontrollerar så att de korrigerade mätarställningarna inte avviker alltför mycket från dessa.

För de korrigerade mätarställningarna så skapas en årsvis körsträcka för tiden mellan registrering och besiktning enligt  $365 * (\text{mätarställning}) / (\text{antal dagar mellan registrering och besiktning})$ . Registreringsdatum hämtas från fordonsregistret. Denna årsvisa körsträcka jämförs med genomsnittet av

samma årsvisa körsträcka för de okorrigerade mätarställningarna. Om körsträckan för de korrigerade mätarställningarna avviker för mycket från detta genomsnitt underkänns korrigeringen, och alla andra korrigeringar för bilen.

Kravet för att korrigeringar ska godkännas har satts till att den årsvisa körsträckan för de korrigerade mätarställningarna inte får avvika med mer än femtio procent från genomsnittet av den årsvisa körsträckan för de okorrigerade mätarställningarna. Detta krav är relativt ”strängt” och anledningen till det är att i möjligaste mån undvika att skapa nya fel genom att korrigera mätarställningar som inte ska korrigeras. Att kravet sätts ”strängt” medför troligen att en del mätarställningar som skulle ha korrigerats inte har korrigerats, men det är att föredra jämfört med att skapa nya fel.

För bilen i exempel två ovan så skapas en genomsnittlig årsvis körsträcka för samtliga besiktningar. De genomsnittliga körsträckorna för besiktning två, tre och fyra jämförs med den genomsnittliga årsvisa körsträckan för den första besiktningen. Eftersom ingen av dem avviker med mer än femtio procent så godkänns dessa korrigeringar.

#### Exempel 3 Bilens registreringsdatum = 930301

| Besiktningssdatum | Mätarställning | Genomsnittlig årsvis körsträcka |
|-------------------|----------------|---------------------------------|
| 950511            | 8 000          | 3 645                           |
| 970721            | 16 000         | 3 643                           |
| 980728            | 20 000         | 3 696                           |
| 990406            | 22 000         | 3 606                           |

Med denna metod så åtgärdas drygt hälften av de kritiska felen för personbilar. De korrigeringar som godkänns går vidare till granskningsprocedur fem, underkända korrigeringar går till granskning två.

Troligen så innebär denna metod trots allt att man korrigerar en del mätarställningar som inte skulle ha korrigerats. Mätaren kan exempelvis ha gått sönder och man har satt in en ny mätare med lägre mätarställning än den utbytta eller man kan ha ”fifflat” med befintlig mätare. Dessa fall borde dock vara relativt ovanliga och de allra flesta korrigeringar är troligen korrekta. Eftersom man kontrollerar de korrigerade mätarställningarna mot de mätarställningar som inte har korrigerats så skapas i alla avseenden inga stora fel med avseende på körsträckan mellan två besiktningar.

Om man hade kunskap om exakt vilka modeller som har femställiga mätare skulle denna korrigering kunna göras med större träffsäkerhet. Man skulle då kunna göra ovanstående korrigeringar endast för dessa modeller.

Ett problem som kvarstår med de femställiga mätarna är att första mätarställningen i många fall troligen också är fel. I exempel två ovan så är den registrerade mätarställningen vid första besiktningen 8 000 mil. Vad denna mätarställning ska vara är okänt, den kan ju vara 18 000 mil, 28 000 mil etc. Inget försök att korrigera den första mätarställningen för femställiga mätare har dock gjorts i detta arbete.

Sexställiga mätare som har slagit runt korrigeras inte för personbilar. Ett försök att korrigera dessa har tidigare gjorts i rapporten ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningsdata från AB Svensk Bilprovning” avseende personbilar (sidorna 22-23) men där konstateras att det endast är ett litet antal mätarställningar som kan korrigeras. Slutsatsen av detta är att det är högst ovanligt att personbilar går över 100 000 mil och att risken att skapa nya fel vid korrigering av sexställiga mätarställningar för personbilar är stor.

#### *Bussar*

Korrigering för femställiga mätare som har slagit runt görs enligt samma metod som personbilar. Korrigering för sexställiga mätare som har slagit runt görs om

- Mätarställning är mindre än 50 000 mil och mätarställning vid föregående besiktning är större än 70 000 mil.

Om ovanstående kriterier är uppfyllda adderas 100 000 mil till mätarställningen. Detta är samma metod som tidigare använts i körsträckedatabasen med skillnaden att gränsen för föregående besiktning då sattes till 80 000 mil (se ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningsdata från AB Svensk Bilprovning” avseende bussar, sidorna 16-17).

Att gränsen för föregående besiktning sätts till 70 000 mil borde innebära att de allra flesta fall för sexställiga mätare som slagit runt identifieras. För att en mätare som slagit runt inte ska identifieras med denna metod krävs att bussen har kört minst 30 000 mil mellan besiktningstillfällena vilket är extremt ovanligt.

Kontroll görs så att inga nya stora fel skapas enligt samma metod som för personbilar. På detta sätt åtgärdas ca 65 procent av de kritiska felen för bussar.

#### *Lastbilar*

Korrigering för femställiga mätare som har slagit runt görs enligt samma metod som personbilar och för sexställigare mätare enligt samma metod som för bussar (se ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningsdata från AB Svensk Bilprovning” avseende lastbilar, sidorna 21-22). Med detta åtgärdas nästan hälften av de kritiska felen för lastbilar.



### Tiopotensfel (2)

Denna granskning är inriktad på att identifiera och åtgärda mätarställningar som är felaktigt registrerade med en faktor tio.

#### Exempel 4

| Besiktning-<br>datum | Mätar-<br>ställning |
|----------------------|---------------------|
| 950511               | 13 000              |
| 970721               | 16 000              |
| 980728               | 1 800               |
| 990406               | 20 000              |

I exemplet ovan så är troligen mätarställningen vid besiktningen 1998-07-28 felregistrerad. Denna mätarställning ska med stor sannolikhet vara 18 000 mil. Granskningsproceduren identifierar dessa fall genom att ett fordon's besiktningar jämförs med fordonets övriga besiktningar. De krav som ska uppfyllas för att en mätarställning ska korrigeras med en faktor tio är följande:

- Mätarställningen vid besiktning närmast före den aktuella mätarställningen skall vara mellan åtta och tio gånger större än den aktuella mätarställningen *och* mätarställningen vid besiktning två besiktningar före den aktuella mätarställningen skall vara mellan sex och tio gånger större än den aktuella mätarställningen.

eller

- Mätarställningen vid besiktning närmast före den aktuella mätarställningen skall vara mellan åtta och tio gånger större än den aktuella mätarställningen *och* mätarställningen vid besiktning närmast efter den aktuella mätarställningen skall vara mellan tio och tolv gånger större än den aktuella mätarställningen

eller

- Mätarställningen vid besiktning närmast efter den aktuella mätarställningen skall vara mellan tio och tolv gånger större än den aktuella mätarställningen *och* mätarställningen vid besiktning två besiktningar efter den aktuella mätarställningen skall vara mellan tio och fjorton gånger större än den aktuella mätarställningen.

Om minst ett av dessa krav är uppfylla korrigeras aktuell mätarställning genom att den multipliceras med tio.

I exempel tre ovan så uppfyller mätarställning vid besiktningen 1998-07-28 både det första och andra kravet.

Motsvarande korrigerings görs för mätarställningar som med stor sannolikhet har blivit felregistrerade så att mätarställningen är tio gånger för stor. De krav som gäller för denna korrigerings är:

- Mätarställningen vid besiktning närmast före den aktuella mätarställningen skall vara mellan åtta och tio procent av den aktuella mätarställningen *och* mätarställningen vid besiktning två besiktningar före den aktuella mätarställningen skall vara mellan sex och tio procent av den aktuella mätarställningen.

eller

- Mätarställningen vid besiktning närmast före den aktuella mätarställningen skall vara mellan åtta och tio procent av den aktuella mätarställningen *och* mätarställningen vid besiktning närmast efter den aktuella mätarställningen skall vara mellan tio och tolv procent av den aktuella mätarställningen

eller

- Mätarställningen vid besiktning närmast efter den aktuella mätarställningen skall vara mellan tio och tolv procent av den aktuella mätarställningen *och* mätarställningen vid besiktning två besiktningar efter den aktuella mätarställningen skall vara mellan tio och fjorton procent av den aktuella mätarställningen.

Om minst ett av dessa krav är uppfyllda korrigeras aktuell mätarställning genom att den divideras med tio.

Med denna metod åtgärdas ca åtta procent av de kritiska felen för personbilar, motsvarande andel för lastbilar och bussar är ca sju respektive ca tre procent.

Besiktningar tillhörande fordon där inga kritiska fel återstår efter denna granskning går till granskning fem, de fordon där minst ett kritiskt fel återstår går till granskning fyra.

### **Mätaren har slagit runt – två besiktningar (3)**

Granskningen hittills har endast varit inriktad på fordon med minst tre besiktningar i besiktningmaterialet. I detta steg granskas fordon med två besiktningar m.a.p. om fordonets mätare har slagit runt.

Denna granskning går till enligt samma metod som för fordon med fler än två besiktningar (granskning ett). Alla fordon där ett kritiskt fel finns, dvs. där mätarställning vid besiktning två är mindre än vid besiktning ett, plockas

ut ur besiktningmaterialet. Identifiering av mätare som antas ha slagit runt görs på samma sätt som vid granskning ett och mätarställning två korrigeras.

Den nya mätarställningen för besiktning två kontrolleras mot mätarställningen för besiktning ett. Om den nya mätarställningen avviker för mycket mot mätarställningen i besiktning ett underkänns korrigeringen.

Godkända korrigeringar går vidare till granskning fem, underkända korrigeringar går vidare till granskning fyra.

### Övriga kritiska fel (4)

När granskningsprocedurerna för att korrigera för att mätaren har slagit runt och för tiopotensfel har körts återstår för personbilar, lastbilar och bussar ca 40, 45 respektive 30 procent av de kritiska felen.

#### *Minst tre besiktningar*

Hur de övriga kritiska felen behandlas visas enklast genom några exempel:

#### Exempel 5

| Besiktningstillfälle | Besiktningdatum | Mätarställning |
|----------------------|-----------------|----------------|
| 1                    | 950218          | 7 000          |
| 2                    | 960417          | 13 000         |
| 3                    | 970311          | 5 000          |
| 4                    | 980410          | 19 000         |

Mellan besiktning två och tre identifieras ett s k övrigt kritiskt fel. Detta innebär att någon av mätarställningarna vid dessa besiktningar är felaktigt registrerade.

För att bedöma vilken av besiktning två och besiktning tre som har felaktigt registrerad mätarställning så beräknas i detta fall genomsnittliga årsvisa körsträckor mellan besiktning ett och besiktning tre (besiktning två stryks) och mellan besiktning två och fyra (besiktning tre stryks).

Genomsnittlig årsvis körsträcka mellan besiktning ett och besiktning tre:

$$365 * \frac{5\,000 - 7\,000}{752} \approx -970 \quad (1)$$

Genomsnittlig årsvis körsträcka mellan besiktning två och besiktning fyra:

$$365 * \frac{19\,000 - 13\,000}{723} \approx 3\,029 \quad (2)$$

De årsvisa körsträckorna i (1) och (2) jämförs, den körsträcka som bedöms som mest rimlig behålls och motsvarande besiktning stryks. I detta fall är det med stor sannolikhet besiktning tre som är felaktig, då eliminering av denna besiktning ger en positiv körsträcka, medan eliminering av besiktning två ger en negativ körsträcka. I exemplet ovan tas således besiktning tre bort.

I andra fall kan det vara svårare att avgöra vilken mätarställning som är felaktig.

#### Exempel 6

| Besiktningstillsfälle | Besiktningdatum | Mätarställning |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| 1                     | 950218          | 7 000          |
| 2                     | 960417          | 3 000          |
| 3                     | 970311          | 13 000         |
| 4                     | 980410          | 16 000         |

I detta exempel uppkommer ett kritiskt fel mellan besiktning ett och besiktning två. Det är dock betydligt svårare att bedöma vilken som är felaktig då såväl eliminering av besiktning ett som besiktning två ger positiva körsträckor.

Genomsnittlig årsvis körsträcka mellan besiktning två och besiktning tre:

$$365 * \frac{13\,000 - 3\,000}{328} \approx 11\,128 \quad (3)$$

Genomsnittlig årsvis körsträcka mellan besiktning ett och besiktning tre:

$$365 * \frac{13\,000 - 7\,000}{752} \approx 2\,912 \quad (4)$$

Både (3) och (4) genererar positiva årsvisa körsträckor. I dessa fall måste någon regel användas för att selektera bort en av besiktningarna. Detta görs genom att kontrollera om körsträckorna uppfyller krav enligt bilaga 2 (de krav som tidigare använts i körsträckedatabasen för att selektera bort orimligt stora körsträckor).

Om fordonet i exemplet är en fysiskt ägd personbil, juridiskt ägd personbil årsmodell före 1990 eller tung lastbil årsmodell före 1975 så faller (4) inom tillåtet intervall medan (3) bedöms som orimligt stor. I de fall där en av körsträckorna uppfyller kravet och den andra inte, så behålls den körsträcka som uppfyller kravet. I detta exempel selekteras således besiktning två bort.

Är fordonet av annan sort så faller båda körsträckorna inom tillåtet intervall, då bestäms vilken besiktning som ska selekteras bort enligt följande:

Körsträckorna i (3) och (4) jämförs med medianen av genomsnittlig årsvis körsträcka mellan registrering och besiktning för fordonets samtliga besiktningar.

Exempel 7 Fordonets registreringsdatum = 930201

| Besiktningstillfälle | Besiktningdatum | Mätarställning | Genomsnittlig årsvis körsträcka |
|----------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| 1                    | 950218          | 7 000          | 3 420                           |
| 2                    | 960417          | 3 000          | 935                             |
| 3                    | 970311          | 13 000         | 3 165                           |
| 4                    | 980410          | 16 000         | 3 083                           |

Medianen av den genomsnittliga årsvisa körsträckan är i exemplet ovan  $(3\ 083 + 3\ 165) / 2 = 3\ 124$  mil/år.

Körsträckorna i (3) och (4) jämförs med medianen och den körsträcka som har störst procentuell avvikelse (absolut sett) underkänns. Körsträcka (3) är ca 256 procent större än medianen, medan körsträcka (4) endast är ca 7 procent mindre än medianen. Således underkänns körsträcka (3) och körsträcka (4) behålls. Detta innebär att besiktning två tas bort.

Det kan också inträffa att ovanstående metod ger upphov till två körsträckor som inte är godkända.

Exempel 8

| Besiktningstillfälle | Besiktningdatum | Mätarställning |
|----------------------|-----------------|----------------|
| 1                    | 950218          | 14 000         |
| 2                    | 960417          | 16 000         |
| 3                    | 970311          | 13 000         |
| 4                    | 980410          | 11 000         |

För detta fordon identifieras två kritiska fel, dels mellan besiktning två och tre och dels mellan besiktning tre och fyra. För det första kritiska felet så blir både körsträckan mellan besiktning ett och tre (besiktning två tas bort) och besiktning två och fyra (besiktning tre tas bort) negativ.

När sådana fall uppstår så underkänns ingen av fordonets besiktningar, utan samtliga besiktningar för dessa fordon förs vidare till granskning fem. Besiktningsspar bildas och de par som ger upphov till körsträckor utanför tillåtna gränser enligt bilaga 2 underkänns. I detta fall behålls således endast

besiktningparet mellan besiktning ett och två då övriga par ger negativa körsträckor.

Fordon med mer än ett kritiskt fel i besiktningmaterialet är väldigt ovanliga, det rör sig ungefär om 0,5 procent av fordonen i besiktningmaterialet.

#### *Två besiktningar*

Om det endast finns två besiktningar i besiktningmaterialet fungerar inte ovanstående metoder och det blir då betydligt svårare att avgöra vilken av besiktningarna som är felaktig. Man har ju då ingen ytterligare information att gå på utöver de två mätarställningar som ger upphov till det kritiska felet.

#### Exempel 9

| Besiktningstillfälle | Besiktningdatum | Mätarställning |
|----------------------|-----------------|----------------|
| 1                    | 950218          | 17 000         |
| 2                    | 960417          | 12 000         |

I exempel 9 ovan är det utifrån mätarställningarna omöjligt att göra en bedömning vilken av mätarställningarna som är felaktig. Ett försök att avgöra vilken som är felaktig görs dock genom att utnyttja bilens registreringsdatum. En genomsnittlig årlig körsträcka mellan registrering och besiktning beräknas för respektive besiktning och kontrolleras enligt granskningskrav i bilaga 2.

#### Exempel 10 Bilens registreringsdatum = 940201

| Besiktningstillfälle | Besiktningdatum | Mätarställning | Genomsnittlig årsvis körsträcka |
|----------------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| 1                    | 950218          | 17 000         | 16 243                          |
| 2                    | 960417          | 12 000         | 5 434                           |

I de fall där en körsträcka är godkänd och en underkänd enligt bilaga 2 så selekteras den besiktning bort som genererar den underkända körsträckan. I detta fall skulle således första besiktningen tas bort om fordonet är en fysiskt ägd personbil, juridiskt ägd personbil årsmodell före 1990 eller tung lastbil årsmodell före 1975.

Är fordonet i exemplet av annan art så ger båda mätarställningarna upphov till en godkänd körsträcka. I dessa fall är det omöjligt att avgöra vilken som är felaktig och då behålls den första besiktningen och den andra tas bort. Dessa fall är extremt ovanliga (ca 0,1 procent av alla besiktningar) så det bör ha mindre betydelse för aggregerade körsträckor.

Om båda mätarställningarna skulle ge upphov till en underkänd körsträcka tas båda besiktningarna och därmed hela fordonet bort. De besiktningar som klarar granskning går vidare till slutgranskning (granskning fem).

### Övriga fel (5)

När de kritiska felen är åtgärdade eller borttagna så återstår att granska besiktningmaterialet m.a.p. orimligt stora mätarställningar. Detta görs genom att bilda besiktningsspar enligt tidigare principer och beräkna en genomsnittlig årlig körsträcka mellan besiktningarna.

De granskningskriterier som används (se bilaga 2), dvs. vad som anses som en orimlig körsträcka och därmed selekteras bort är desamma som tidigare. Hur dessa kriterier har tagits fram kan läsas i rapporterna ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningssdata från AB Svensk Bilprovning” avseende respektive fordonsslag.

De par som uppfyller dessa kriterier förs över till databasen. Eftersom en stor del av felaktiga mätarställningar har korrigerats eller tagits bort så godkänns en stor del av paren i denna granskning, totalt underkänns ca 2 procent av paren och denna andel är ungefär lika stor för de tre fordonsslagen.

## 2.2 Nya besiktningssdata påverkar resultatet av granskningen

För närvarande finns vid SCB besiktningssdata för lastbilar, bussar och personbilar 1993 – 1999. Nya besiktningssdata avseende 2000 och 2001 är dock beställda av SIKKA (januari 2002) från Bilprovningen och när dessa kommer SCB tillhanda så kommer samtliga besiktningar, dvs. besiktningar från 1993 – 2001 att kunna köras genom granskningsystemet.

Detta kan i vissa fall innebära att besiktningar som har korrigerats eller underkänts i denna granskning kan godkännas i nästa granskning. Det omvända kan givetvis också inträffa (godkända denna gång kan underkännas eller korrigeras nästa gång). Detta får till följd att de resultat som tas fram ständigt är preliminära, de förändras varje gång som nya besiktningssdata kommer in. Förändringarna bör dock bli relativt små då kvaliteten i besiktningssdata är hög.

Med tanke på detta bör kanske någon gräns införas då statistiken ska ses som definitiv och granskningen inte förändrar mätarställningar som berör det året. Samtidigt så bör kvaliteten i statistiken bli bättre ju mer information man har för ett fordon. Hur detta ska behandlas i framtiden bör man bestämma regler för.

### 3. Modell för skattningar av körsträckor för nyregistrerade fordon

Nya fordon, som ännu inte är besiktade, täcks inte av föregående version av körsträckedatabasen. Fysiskt ägda personbilar och lätta lastbilar behöver normalt inte besiktas förrän tre år från registreringsdatum. Juridiskt ägda personbilar samt tunga lastbilar och bussar ska normalt besiktas inom ett år från registrering.

De modeller som tillämpas för att skatta trafikarbetet för obesiktade nya fordon baseras på att utnyttja besiktningar för nya fordon som har besiktats. Genom att anta att nya fordon som inte har besiktats i genomsnitt körs lika mycket som de har besiktats så beräknas körsträckor för de obesiktade nya fordonen. Modellerna för respektive fordonslag beskrivs mer ingående nedan.

Modellberäkningar görs för 1998 och 1999 då besiktningmaterialet från dessa år i stort sett är heltäckande (för 1999 saknas besiktningar efter 1999-11-26). För 1993 – 1997 är besiktningmaterialet inte heltäckande och underlaget för att skatta körsträckor för nya fordon med hjälp av dessa besiktningar är inte stort nog. Hur skattningarna går till visas för 1998, 1999 görs på samma sätt.

#### 3.1 Modellbeskrivning – personbilar

Nya bilar definieras som bilar registrerade under det år man ska skatta körsträckan för plus bilar registrerade under de närmsta tre föregående åren.

Om man ska skatta körsträckan för 1998 definieras således nya bilar som bilar registrerade under 1995 – 1998. Härmed görs antagandet att bilar registrerade 1994 och tidigare har hunnits besiktas minst en gång fram till 1998-12-31.

Alla personbilar inregistrerade under 1995 – 1998 plockas ut ur fordonsregistret för 1998. Detta uppgår sammanlagt till 910 796 bilar. Från dessa plockas alla direktimporterade bilar bort då dessa oftast inte är nya vid registrering och troligen körs mindre än nya bilar. Av samma anledning tas bilar äldre än två år vid registrering bort. Då återstår 829 012 bilar.

Därefter matchas bilarna mot granskade besiktningdata 1995 – 1998 för att plocka bort de som återfinns i besiktningmaterialet. Endast kontrollbesiktningar tas med. Tabell 1 nedan visar hur många av bilarna som återfinns i besiktningmaterialet under 1995 – 1998.



Tabell 1

| Besiktningår | Antal besiktade bilar | Därav privatägda | Antal besiktningstillfällen |
|--------------|-----------------------|------------------|-----------------------------|
| 1995         | 15                    | 11               | 15                          |
| 1996         | 3 140                 | 1 928            | 3 140                       |
| 1997         | 97 363                | 68 801           | 97 380                      |
| 1998         | 76 707                | 48 321           | 76 850                      |
| Totalt       | 172 225               | 116 367          | 177 385                     |

Då återstår 653 191 bilar som inte finns i besiktningmaterialet. En del av dessa bilar har troligen besiktats, men besiktningmaterialet för 1995 – 1997 inte är heltäckande. I tabell 2 och tabell 3 nedan visas när bilarna är registrerade samt hur många som är fysiskt respektive juridiskt ägda.

Tabell 2

| Registreringsår | Antal   |
|-----------------|---------|
| 1995            | 20 044  |
| 1996            | 157 844 |
| 1997            | 222 219 |
| 1998            | 253 084 |

Tabell 3

|                | Antal   |
|----------------|---------|
| Fysiskt ägda   | 384 229 |
| Juridiskt ägda | 268 962 |

Dessa 653 191 bilar saknas i körsträckedatabasen men de har onekligen rullat på svenska vägar under 1998. Genom att utnyttja registreringsdatum och besiktningdatum/mätarställning bildas par för 172 225 förstabesiktningar. Dessa par granskas och kvar blir 171 706 godkända par.

I rapporten ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningdata från AB Svensk Bilprovning” avseende personbilar har det undersökts vilka variabler från fordonsregistret som påverkar körsträckan mest. Där visas att taxi är de bilar som körs absolut mest samt att juridiskt ägda bilar körs mer än fysiskt ägda bilar. Årsmodell och ägarens ålder har också ett visst samband med årlig körsträcka.

De 171 706 besiktade bilarna delas därför upp i grupper efter ägarform, bilens ålder vid första besiktning samt ägarens ålder. Taxibilar får en egen grupp och där görs ingen uppdelning på bilens ålder vid besiktning då dessa bilar är relativt få. Om man studerar körsträckorna för nya taxibilar visar det sig också att de, till skillnad från övriga personbilar, kör ungefär lika mycket de tre första åren efter registrering. Privatägda bilar besiktade inom ett år från registreringsdatum delas inte upp på ägarens ålder på grund av få observationer.

### Grupp

1. Taxi
2. Övriga juridiskt ägda, besiktade inom ett år från reg.datum
3. Övriga juridiskt ägda, besiktade mellan ett och två år från reg.datum
4. Övriga juridiskt ägda, besiktade mellan två och tre år från reg.datum
5. Övriga juridiskt ägda, besiktade senare än tre år från reg.datum
6. Privatägda, besiktade inom ett år från reg.datum
7. Privatägda, besiktade mellan ett och två år från reg.datum, ägare <66 år
8. Privatägda, besiktade mellan två och tre år från reg.datum, ägare <66 år
9. Privatägda, besiktade senare än tre år från reg.datum, ägare <66 år
10. Privatägda, besiktade mellan ett och två år från reg.datum, ägare >65 år
11. Privatägda, besiktade mellan två och tre år från reg.datum, ägare >65 år
12. Privatägda, besiktade senare än tre år från reg.datum, ägare >65 år

Ägarförhållanden avser 1998-12-31. Hänsyn tas inte till ägarbyten under perioden mellan registrering och 1998-12-31.

Tabellen nedan visar antal bilar och medelkörsträcka i mil per dag (mätarställning/(besiktningsdatum-reg.datum)) för respektive grupp.

Tabell 4

| <b>Grupp</b> | <b>Antal</b> | <b>Medelsträcka,<br/>mil/dag</b> |
|--------------|--------------|----------------------------------|
| 1            | 5 484        | 25,06                            |
| 2            | 1 019        | 9,29                             |
| 3            | 11 581       | 9,06                             |
| 4            | 35 641       | 7,25                             |
| 5            | 1 921        | 7,42                             |
| 6            | 866          | 7,72                             |
| 7            | 15 140       | 7,52                             |
| 8            | 77 462       | 6,10                             |
| 9            | 3 688        | 6,41                             |
| 10           | 2 980        | 4,50                             |
| 11           | 15 565       | 3,90                             |
| 12           | 359          | 4,65                             |

Som väntat körs taxi körs absolut mest. Juridiskt ägda bilar körs mer än privatfordon. Man kan också se en tendens att en ny bil körs mest det första året, sedan avtar körsträckan något. Bilar äldre än tre år verkar dock köras något mer än bilar som är mellan två och tre år gamla.

De 653 191 bilarna som inte återfinns i besiktningsmaterialet delas upp på samma sätt. Här görs uppdelning på fordonets ålder avseende hur gammal bilen är 1998-12-31. Nedan visas antal i respektive grupp.

Tabell 5

| Grupp | Antal   |
|-------|---------|
| 1     | 4 989   |
| 2     | 115 576 |
| 3     | 90 248  |
| 4     | 51 487  |
| 5     | 6 662   |
| 6     | 134 214 |
| 7     | 107 765 |
| 8     | 87 855  |
| 9     | 11 209  |
| 10    | 22 579  |
| 11    | 18 444  |
| 12    | 2 163   |

För dessa 653 191 bilar imputeras körsträckor (i mil/dag) enligt tabell 4. En total körsträcka för dessa bilar beräknas för 1998. Detta ger en total körsträcka för dessa bilar på ca 1 400 000 000 mil vilket motsvarar ett genomsnitt på ca 2 200 mil per bil och år.

### 3.2 Modellbeskrivning – bussar

Nya bussar definieras som bussar registrerade under det år man ska skatta körsträckan för, plus bussar registrerade under föregående år.

Skattning görs enligt samma princip som för personbilar. Bussar registrerade 1997 och 1998 hämtas från fordonsregistret. Direktimporter och bussar äldre än två år vid registrering tas inte med, då återstår 2 202 bussar. Av dessa matchar 1 077 mot besiktningmaterialet för 1997 – 1998.

Tabell 6

| År     | Antal besiktade bussar | Antal besiktningstillfällen |
|--------|------------------------|-----------------------------|
| 1997   | 24                     | 24                          |
| 1998   | 1 053                  | 1098                        |
| Totalt | 1 077                  | 1 122                       |

Par bildas för dessa för besiktningar. Efter granskning återstår 1 051 av paren. Det finns 1 125 bussar registrerade under 1997 och 1998 som inte återfinns i besiktningmaterialet. Större delen är registrerad under 1998.

Tabell 7

| Registreringsår | Antal |
|-----------------|-------|
| 1997            | 116   |
| 1998            | 1 009 |

De variabler som påverkar körsträckan för bussar är främst bussens ålder och antal passagerare. De 1 125 bussarna delas därför upp i grupper efter bussens ålder vid första besiktning samt antal passagerare. Bussarna delas in i två klasser med avseende på ålder och två klasser med avseende på antal passagerare. Eftersom materialet är så pass litet så håller det knappast för finare indelning.

### Grupp

1. Besiktade inom ett år från reg.datum, 50- passagerare
2. Besiktade inom ett år från reg.datum, -49 passagerare
3. Besiktade senare än ett år från reg.datum, 50- passagerare
4. Besiktade senare än ett år från reg.datum, -49 passagerare

Tabellen nedan visar antal bussar och medelkörsträcka i mil per dag (mätarställning/(besiktningdatum-reg.datum)) för respektive grupp.

Tabell 8

| <b>Grupp</b> | <b>Antal</b> | <b>Medelsträcka,<br/>mil/dag</b> |
|--------------|--------------|----------------------------------|
| 1            | 586          | 23,78                            |
| 2            | 129          | 18,32                            |
| 3            | 220          | 25,62                            |
| 4            | 116          | 20,13                            |

De stora bussarna kör mer än de små. Bussar besiktade senare än ett år från reg.datum kör enligt tabellen mer än bussar besiktade inom ett år från reg.datum.

De 1 125 bussarna som inte återfinns i besiktningmaterialet delas upp på samma sätt. Här görs uppdelning på fordonets ålder avseende hur gammal bilen är 1998-12-31. Nedan visas antal i respektive grupp.

Tabell 9

| <b>Grupp</b> | <b>Antal</b> |
|--------------|--------------|
| 1            | 680          |
| 2            | 330          |
| 3            | 49           |
| 4            | 66           |

För dessa 1 125 bussar imputeras körsträckor (i mil/dag) enligt tabell 8. En total körsträcka för dessa bussar beräknas för 1998 vilket ger en total körsträcka på ca 4 700 000 mil. Det motsvarar ett genomsnitt på ca 4 200 mil per buss och år.

### 3.3 Modellbeskrivning – lastbilar

Nya lätta lastbilar definieras som lastbilar med totalvikt 0 - 3 500 kg registrerade under det år man ska skatta körsträckan för, plus lätta lastbilar registrerade under de närmsta tre föregående åren. Nya tunga lastbilar definieras som lastbilar med totalvikt > 3 500 kg registrerade under det år man ska skatta körsträckan för, plus tunga lastbilar registrerade under föregående år.

Skattning görs enligt samma princip som för personbilar och bussar. Tung lastbilar registrerade 1997 och 1998 och lätta lastbilar registrerade 1995 – 1998 hämtas från fordonsregistret. Direktimporter och lastbilar äldre än två år vid registrering tas inte med. Totalt hämtas 81 396 lastbilar varav 72 410 är lätta lastbilar. Dessa lastbilar matchas mot besiktningsmaterialet och 15 417 besiktningstillfällen hittas.

Tabell 10 Tunga lastbilar

| Besiktningsår | Antal besiktade lastbilar | Antal besiktningstillfällen |
|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1997          | 116                       | 116                         |
| 1998          | 3 995                     | 4 205                       |
| Totalt        | 4 111                     | 4 321                       |

Tabell 11 Lätta lastbilar

| Besiktningsår | Antal besiktade lastbilar | Antal besiktningstillfällen |
|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1995          | 1                         | 1                           |
| 1996          | 60                        | 61                          |
| 1997          | 5 304                     | 5 411                       |
| 1998          | 5 002                     | 5 623                       |
| Totalt        | 10 367                    | 11 096                      |

För de 14 478 lastbilarna som återfinns i besiktningsmaterialet bildas par och efter granskning återstår 14 437 par. Dessa 14 437 par utnyttjas för att imputera dagsträcka för de lastbilar som inte återfinns i besiktningsmaterialet. Nedan visas vilket år som de lastbilar som inte återfinns i besiktningsmaterialet är registrerade.

Tabell 12 Tunga lastbilar

| Registreringsår | Antal |
|-----------------|-------|
| 1997            | 293   |
| 1998            | 4 563 |

Tabell 13 Lätta lastbilar

| Registreringsår | Antal  |
|-----------------|--------|
| 1995            | 1 901  |
| 1996            | 13 847 |
| 1997            | 20 348 |
| 1998            | 25 886 |

I rapporten ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningsdata från AB svensk Bilprovning” avseende lastbilar (se sidorna 11-12) visas att de variabler som påverkar körsträckan för lastbilar är främst lastbilens ålder och totalvikt. Att lastbilens ålder påverkar körsträckan verkar dock inte gälla nyare lastbilar. Ett försök att dela in lastbilarna efter hur gamla de var vid första besiktning har gjorts. Det gav vid handen att nya lastbilar körs ungefär lika mycket de tre första åren. Lastbilarna delas därför endast upp i grupper efter lastbilens totalvikt.

#### Grupp

1. Totalvikt mindre än 2 000 kg
2. Totalvikt 2 000 – 3 500 kg
3. Totalvikt 3 501 – 10 000 kg
4. Totalvikt 10 001 – 20 000 kg
5. Totalvikt 20 001 – 30 000 kg
6. Totalvikt mer än 30 000 kg

Tabellen nedan visar antal lastbilar och medelkörsträcka i mil per dag (mätarställning/(besiktningsdatum-reg.datum)) för respektive grupp.

Tabell 14

| Grupp | Antal | Medelsträcka, mil/dag |
|-------|-------|-----------------------|
| 1     | 1 829 | 5,32                  |
| 2     | 8 512 | 7,39                  |
| 3     | 491   | 12,61                 |
| 4     | 1 256 | 18,81                 |
| 5     | 2 213 | 30,27                 |
| 6     | 136   | 23,43                 |

De 66 838 lastbilar som inte återfinns i besiktningsmaterialet delas upp på samma sätt. Nedan visas antal i respektive grupp.

Tabell 15

| Grupp | Antal  |
|-------|--------|
| 1     | 27 362 |
| 2     | 34 620 |
| 3     | 624    |
| 4     | 1 341  |
| 5     | 2 686  |
| 6     | 205    |

För dessa 66 838 lastbilar imputeras körsträckor (i mil/dag) enligt tabell 14. Detta ger en total körsträcka på ca 136 000 000 mil vilket motsvarar ett genomsnitt på ca 2 000 mil per lastbil och år.

### **3.4 Modellernas tillförlitlighet**

För personbilar så baseras skattat trafikarbete 1998 för 653 191 nya bilar på besiktningar från 171 706 bilar. Motsvarande förhållanden för lastbilar är att 14 478 besiktningar ligger till grund för skattningar av körsträckor för 66 838 lastbilar. För bussar är förhållandet 1 077 besiktningar för att skatta körsträckor för 1 125 bussar. Detta innebär givetvis att en viss osäkerhet finns i skattningarna av körsträckorna för nya fordon.

De medelkörsträckor som visas för nya personbilar i tabell 4 (sidan 18), nya bussar i tabell 8 (sidan 20) och nya lastbilar i tabell 14 (sidan 22) kan ses som skattningar av den sanna medelkörsträckan för samtliga nya personbilar/bussar/lastbilar i respektive grupp. Det är svårt att bedöma hur goda dessa skattningar är. Om kvaliteten i skattningarna ska bli god gäller det att antagandet att de fordon som inte har besiktats i genomsnitt körs lika mycket som de som har besiktats är någorlunda sant. Om de obesiktade fordonen avviker mycket från de besiktade kommer skattningarna att bli skeva.

Hur mycket de obesiktade fordonen avviker från de besiktade vet vi inte. De medelkörsträckor som beräknas i tabell 4 för personbilar verkar dock ganska rimliga, bilarna körs mest första året, juridiskt ägda bilar körs mer än fysiskt ägda och äldre ägare kör mindre än yngre ägare. Dessa förhållanden borde rimligtvis gälla även för de obesiktade bilarna. För lastbilar kör nya tunga lastbilar betydligt mer än nya lätta lastbilar vilket också verkar rimligt.

Det bör betonas att modellerna främst är avsedda för att skatta den totala körsträckan för respektive fordonsslag. Om man avser att skatta körsträckor indelat i redovisningsgrupper bör man hålla sig till den indelning som görs tabell 4 för personbilar, tabell 8 för bussar och tabell 14 för lastbilar. Om någon annan indelning av nya fordon ska göras (exempelvis regional indelning efter ägarens hemvist, indelning efter fordonets drivmedel) bör en modell som tar hänsyn till detta vid beräkning av den genomsnittliga dagsträckan användas.

Det bör vara möjligt att göra en bedömning av skattningarnas kvalitet då besiktningsdata för 2000 och 2001 kommer SCB tillhanda. Då bör för en stor del av de fordon som det har bildats skattade körsträckor för vara möjligt att ta fram observerade körsträckor och jämföra dessa med de skattade.

#### **4. Effekter av avställningar på aggregerade körsträckor**

Under arbetets gång har det framkommit att uppgifterna i det material SCB erhållit från Vägverket avseende fordonens av- och påställningsdatum inte verkar tillförlitliga. Framför allt är det påställningsdatumet som inte kan identifieras i någon årgång av fordonsregistret. I fordonsregistret 1998 är datumet för påställning detsamma som datumet för avställning i fordonsregistret 1997. I fordonsregistret 1999 är påställningsdatumet ”nollat”. I och med detta kan inte avställningsperioden identifieras och en utvärdering av effekten av avställningar på aggregerade körsträckor omöjliggörs.

Den effekt som avställningarna kan ha på skattningarna av det totala trafikarbetet under ett kalenderår är svårt att bedöma. Om avställningar är mer förekommande under ett år än ett annat så kommer körsträckan att överskattas för det ena året och underskattas för det andra. En förutsättning för att kunna göra en utvärdering av detta är dock att korrekta uppgifter avseende fordonens avställningsperioder kan erhållas.

SCB har kontaktat Vägverket angående möjligheten att erhålla korrekta data avseende avställningsperioder. Vägverket har lovat undersöka saken och återkomma till SCB.

#### **5. Hantering av avregistrerade fordon**

Från och med 1999 kan avregistreringar hanteras i fordonsregistret. De fordon som både har besiktats och avregistrerats under 1999 täcks av databasen. I den nya versionen har hänsyn tagits till avregistreringsdatum när körsträckor skattas för 1999 (uppräknings görs inte för hela året utan endast fram till avregistreringen). Detta har dock väldigt liten betydelse för det totala trafikarbetet. Minskningen i det totala skattade trafikarbetet för personbilar är mindre än 0,1 procent. För lastbilar och bussar är minskningen ca 0,2 procent.

En stor del av de fordon som avregistrerats under 1999 har dock inte besiktats under samma år. Av de 172 296 personbilarna som avregistrerades under 1999 återfinns 47 436 i besiktningsmaterialet för 1999. Detta innebär att de 124 860 avregistrerade bilarna som inte besiktats inte täcks i de beräknade körsträckorna för 1999.



## 6. Utvärdering av kvaliteten i beräknade körsträckor

### 6.1 Effekter av ny förbättrad granskningsmetod

I detta avsnitt redovisas vilken effekt de nya granskningsprocedurerna har på körsträckorna.

#### *Mätaren har slagit runt (1) och (3)*

Denna korrigering gjordes även tidigare för sexställiga mätare för lastbilar och bussar. Korrigeringen gjordes enligt i stort sett samma villkor som nu, men någon kontroll att den nya mätarställningen inte avvek alltför mycket från fordonets övriga mätarställningar gjordes inte.

Följden av detta är att ca 2 procent av korrigeringarna för bussar och ca 20 procent av korrigeringarna för lastbilar underkänns (att andelen är mycket högre för lastbilar beror på att fler femställiga mätare korrigeras och för femställiga mätare så underkänns fler korrigeringar). Denna åtgärd minskar täckningen i körsträckedatabasen något jämfört med tidigare, men troligen så lyckas man eliminera en stor del av de felaktiga korrigeringar som tidigare gjorts.

Korrigering av femställiga mätare som slagit runt görs för samtliga fordonsslag. Bland bussar är sådana mätare ovanliga så för det fordonsslaget är skillnaden liten mot tidigare. För lastbilar (främst lätta) och personbilar bör dock kvalitetsförbättringen vara betydande.

Sammanlagt är det ca 170 000 kritiska fel för personbilar som åtgärdas med denna metod. För de allra flesta av dessa fall kan man numera bilda korrekta körsträckor; dessa underkändes i granskningen tidigare då körsträckan blev negativ.

I tabell 16 nedan visas den effekt som granskningsprocedur (1) och (3) har, jämfört med tidigare. För respektive fordonsslag visas

- Totala antalet besiktningar i besiktningmaterialet
- Antal kritiska fel som finns i besiktningmaterialet
- Antalet besiktningar som finns för de fordon som påverkas av granskningsprocedur (1) och (3)
- Antalet mätarställningar som korrigeras

- Hur många godkända mätarställningspar som kan bildas för de fordon som påverkas av granskning (1) och (3) efter att korrigeringar av mätarställningar har gjorts
- Hur många godkända mätarställningspar som kan bildas för de fordon som påverkas av granskning (1) och (3) med tidigare metod (endast korrigering av sexställiga mätare för lastbilar och bussar)
- Genomsnittlig körsträcka i mil per år för godkända besiktningsspar efter att korrigeringar av mätarställningar gjorts
- Genomsnittlig körsträcka i mil per år för godkända besiktningsspar med tidigare metod
- Återstående antal kritiska fel efter denna granskning

Tabell 16 – Effekter av granskningsprocedur (1) och (3)

| Fordonsslag  | Bussar | Lastbilar | Personbilar |
|--|--------|-----------|-------------|
| Totalt antal besiktningar  | 94 336 | 1 603 651 | 14 188 269  |
| Antal kritiska fel   | 3 294  | 48 742    | 322 184     |
| Antal besiktningar för fordon som påverkas av granskning (1) och (3) | 13 522 | 155 776   | 853 441     |
| därav godkända korrigeringar   | 6 730  | 68 271    | 504 984     |
| Antal godkända par efter granskning (1) och (3)                      | 10 647 | 102 002   | 685 294     |
| Antal godkända par tidigare granskning                               | 10 486 | 103 775   | 569 901     |
| Medelkörsträcka efter granskning (1) och (3)                         | 7 175  | 4 681     | 1 373       |
| Medelkörsträcka tidigare granskning                                  | 7 113  | 4 777     | 1 356       |
| Återstående kritiska fel efter denna granskning                      | 1 102  | 25 165    | 149 066     |

Effekten av denna granskningsprocedur är att den ökar täckningen rejält för personbilar. För bussar ökar den något och för lastbilar minskar den något. Att täckningen är mindre nu än tidigare för lastbilar beror på att en del av de korrigeringar av sexställiga mätare som tidigare gjordes numera underkänns. Angående effekten på den genomsnittliga körsträckan per fordon så är den inte så stor. De korrigeringar som görs kontrolleras ju mot fordonets övriga mätarställningar.

*Korrigerig av tiopotensfel (2)*

Till denna granskningsprocedur förs de kritiska fel som inte anses ha orsakats av att fordonets mätare slagit runt samt de korrigeringar som underkänns i granskning (1).

Denna korrigerig åtgärdar ca 17 procent av de återstående kritiska felen för personbilar, motsvarande andel för lastbilar och bussar är ca 14 procent respektive ca 9 procent. Effekten av denna korrigerig är, förutom att den bör öka täckningen något, att den bör upptäcka en del felaktiga stora körsträckor.

## Exempel 11

| Besiktningstillfälle | Mätarställning |
|----------------------|----------------|
| 1                    | 13 000         |
| 2                    | 16 000         |
| 3                    | 1 800          |
| 4                    | 20 000         |

I detta exempel ska besiktningstillfälle tre med stor sannolikhet ha en mätarställning på 18 000 mil och detta upptäcks och korrigeras av denna granskningsprocedur.

Om inte denna granskning hade gjorts så hade paret mellan besiktning två och besiktning tre underkänts då körsträckan blir negativ. För paret mellan besiktning tre och fyra så hade däremot en körsträcka bildats som troligen är felaktig och mycket väl kan godkännas i de granskningsrutiner som tidigare använts.

I tabell 17 nedan visas den effekt som granskningsprocedur (2) har jämfört med tidigare. För respektive fordonsslag visas

- Totala antalet besiktningar i besiktningmaterialet
- Antal kritiska fel som finns i besiktningmaterialet innan denna granskning
- Antal mätarställningar som korrigeras i denna granskningsprocedur
- Totalt antal besiktningar för de fordon där mätarställningar korrigeras
- Hur många godkända mätarställningspar som kan bildas för de fordon som påverkas av granskning (2) efter att korrigeringar av tiopotensfel gjorts

- Hur många godkända mätarställningspar som kan bildas för de fordon som påverkas av granskning (2) om ingen korrigering för tiopotensfel görs
- Genomsnittlig körsträcka i mil per år för godkända besiktningsspar efter att korrigeringar av tiopotensfel gjorts
- Genomsnittlig körsträcka i mil per år för godkända besiktningsspar om ingen korrigering av tiopotensfel görs
- Återstående antal kritiska fel efter denna granskning

Tabell 17 – Effekter av granskningsprocedur (2)

| Fordonsslag  | Bussar | Lastbilar | Personbilar |
|--|--------|-----------|-------------|
| Totalt antal besiktningar  | 94 336 | 1 603 651 | 14 188 269  |
| Antal kritiska fel   | 1 102  | 25 165    | 149 066     |
| Antal besiktningar som korrigeras i granskning (2)                   | 99     | 4 293     | 26 045      |
| Totalt antal besiktningar för fordon som korrigeras i granskning (2) | 481    | 19 308    | 99 505      |
| Antal godkända par efter granskning (2)                              | 402    | 15 421    | 76 880      |
| Antal godkända par tidigare granskning                               | 260    | 9 221     | 41 790      |
| Medelkörsträcka efter granskning (2)                                 | 4 737  | 1 773     | 1 261       |
| Medelkörsträcka tidigare granskning                                  | 6 146  | 5 873     | 2 034       |
| Återstående kritiska fel efter denna granskning                      | 1 004  | 21 659    | 123 246     |

Antalet godkända par som kan bildas har ökat jämfört med tidigare och den genomsnittliga körsträckan har minskat. Detta gäller för alla tre fordonsslagen. Allra störst är minskningen för lastbilar där den genomsnittliga körsträckan har minskat från 5 873 mil/år till 1 773 mil/år.

Att effekten av denna granskning är större för lastbilar än för personbilar kan förklaras av att lastbilar oftast har högre mätarställningar än personbilar och ett tiopotensfel då ger större utslag på körsträckan. Att effekten är större för lastbilar än för bussar förklaras av att en större del korrigeringar görs för lastbilar än för bussar.

*Övriga kritiska fel (4)*

I denna granskningsprocedur så elimineras mätarställningar som ger upphov till kritiska fel. Genom att man går in och eliminerar mätarställningar istället för att som tidigare endast selektera bort par som ger upphov till underkända körsträckor så bör fler korrekta körsträckor kunna bildas.

## Exempel 12

| Besiktningstillfälle | Mätarställning |
|----------------------|----------------|
| 1                    | 7 000          |
| 2                    | 13 000         |
| 3                    | 5 000          |
| 4                    | 19 000         |

Ovanstående exempel är identiskt med exempel 5 på sidan 11. Enligt granskningsrutinerna så selekteras besiktning tre bort vilket innebär att par bildas mellan besiktning ett och besiktning två samt mellan besiktning två och besiktning fyra.

Om inte denna mätarställning hade selekterats bort så hade istället par bildats mellan besiktning ett och besiktning två och mellan besiktning tre och besiktning fyra. Effekten av detta är att den troligen korrekta körsträckan mellan besiktning två och besiktning fyra inte förs över till körsträckedatabasen.

Samtidigt så kan körsträckan mellan besiktning tre och fyra mycket väl godkännas enligt granskningskriterierna i bilaga 2 trots att den troligtvis är felaktig (för stor). Med tanke på detta bör kvalitetsförbättringen av att eliminera felaktiga mätarställningar istället för att endast underkänna par som ger upphov till orimliga körsträckor vara betydande.

I tabell 18 nedan visas den effekt som granskningsprocedur (4) har jämfört med tidigare. För respektive fordonsslag visas

- Totala antalet besiktningar i besiktningmaterialet
- Antal kritiska fel som finns i besiktningmaterialet innan denna granskning
- Antalet besiktningar som elimineras i denna granskning
- Återstående antal besiktningar för fordon där besiktningar elimineras
- Hur många godkända mätarställningspar som kan bildas för de fordon som påverkas av denna granskning efter att elimineringar av besiktningar har gjorts

- Hur många godkända mätarställningspar som kan bildas för de fordon som påverkas av denna granskning om inga eliminerings görs
- Genomsnittlig körsträcka i mil per år för godkända besiktningpar efter att eliminerings har gjorts
- Genomsnittlig körsträcka i mil per år för godkända besiktningpar om ingen eliminerings görs
- Återstående antal kritiska fel efter denna granskning

Tabell 18 – Effekter av granskningsprocedur (4)

| Fordonsslag   | Bussar | Lastbilar | Personbilar |
|---|--------|-----------|-------------|
| Totalt antal besiktningar   | 94 336 | 1 603 651 | 14 188 269  |
| Antal kritiska fel  | 1 004  | 21 659    | 123 246     |
| Antal besiktningar som elimineras i granskning (4)                        | 885    | 17 161    | 100 778     |
| Återstående antal besiktningar för fordon som korrigeras i granskning (4) | 5 080  | 91 043    | 471 480     |
| Antal godkända par efter granskning (4)                                   | 3 584  | 61 144    | 283 273     |
| Antal godkända par tidigare granskning                                    | 3 539  | 51 686    | 247 185     |
| Medelkörsträcka efter granskning (4)                                      | 4 918  | 3 180     | 1 779       |
| Medelkörsträcka tidigare granskning                                       | 5 419  | 4 129     | 1 947       |
| Återstående kritiska fel efter denna granskning                           | 419    | 8 498     | 38 468      |

Antalet godkända par som kan bildas ökar för alla tre fordonsslagen i jämförelse med om denna granskning inte gjorts. Den genomsnittliga körsträckan har minskat.

De kritiska fel som återstår efter denna granskning är av sådan art att ingen av ovanstående metoder fungerar. I dessa fall är det även vid en manuell kontroll oftast väldigt svårt att avgöra vilken/vilka av mätarställningarna för ett fordon som är fel.

*Övriga fel (5)*

I denna granskning selekteras par bort som enligt tidigare studier ansetts som orimliga. Granskningen görs på de mätarställningar som körts genom tidigare granskningsprocedurer. Eftersom granskningen i detta steg görs enligt samma metod som tidigare så har inte denna granskning i sig någon betydelse för de körsträckor som bildas jämfört med tidigare.

*Total effekt av ny granskningsmetod*

Ovanstående resonemang avseende effekten av granskningsprocedurerna avser endast de fordon som berörs av den nya granskningen, dvs. fordon med mätarställningar som ger upphov till minst ett kritiskt fel. Den totala effekten av den nya granskningen kan vi få om vi jämför de skattningar som görs av aggregerade körsträckor för respektive fordonsslag (presenteras i bilaga 3) med tidigare skattningar. Jämförelser görs för 1998.

I tabellen nedan visas

- Antal fordon där observerad körsträcka finns
- Total skattad körsträcka för fordon där observerad körsträcka finns i miljoner mil
- Genomsnittlig körsträcka per fordon i mil

Tabell 19 - Total effekt av ny granskningsprocedur 1998

|                       | <b>Personbilar</b> |                  | <b>Bussar</b> |                  | <b>Lastbilar</b> |                  |
|-----------------------|--------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
|                       | Ny version         | Tidigare version | Ny version    | Tidigare version | Ny version       | Tidigare version |
| Antal fordon          | 3 262 730          | 3 119 342        | 15 312        | 15 330           | 294 426          | 295 072          |
| Skattad körsträcka    | 4 373              | 4 271            | 85            | 85               | 679              | 706              |
| Körsträcka per fordon | 1 340              | 1 369            | 5 539         | 5 545            | 2 306            | 2 393            |

Täckningen är ungefär densamma som tidigare för bussar och lastbilar medan den har ökat för personbilar. Ökningen för personbilar förklaras främst av att femställiga mätare som slagit runt numera korrigeras.

Den genomsnittliga körsträckan har minskat för samtliga fordon. Minskningen är störst för lastbilar och minst för bussar.

## 6.2 Kvalitet i fordonsvisa körsträckor

Det som nämns i avsnitt 4.2 på sidorna 6 – 7 i tidigare rapport gäller till stor del fortfarande. Det som skiljer sig är att körsträckan för de fordon som avregistrerats numera endast räknas upp till avregistreringsdatum istället för till årets slut (avser 1999 då det är det första året som avregistreringar kan hanteras). Detta bör innebära en kvalitetsförbättring i körsträckorna för dessa fordon.

När det gäller avställningar så har inte effekten av detta kunna utredas. Detta beror på att fordonsregistret avseende uppgifter om avställningar inte alltid håller hög kvalitet. Framför allt är det datumet då ett fordon satts i trafik efter att ha varit avställt som inte kunnat identifieras. Effekten av avställningar kan givetvis vara stor för de fordonvisa körsträckorna. Om ett fordon varit avställt under den tid som man avser skatta körsträckan för så räknas körsträckan upp för en för lång period vilket ger en överskattning av körsträckan. Om fordonet varit avställt mellan två besiktningstillfällen blir beräkningen av dagsträckan för låg vilket ger en underskattning av körsträckan.

Avseende nya fordon som ännu inte har besiktats och där körsträckan har imputerats så är det givetvis inte lämpligt att skatta körsträckor för enskilda fordon. Den genomsnittliga dagsträckan är ju densamma för samtliga fordon inom samma imputeringsgrupp. Modellerna som beskrivs i avsnitt tre bör endast användas för att skatta körsträckor för större grupper av fordon.

## 6.3 Kvalitet i aggregerade körsträckor

Nedan redovisas antalet fordon där körsträckor finns i körsträckedatabasen. För att få en uppfattning om täckningen i körsträckedatabasen jämförs antalet fordon där körsträcka finns med totala antalet i fordonsregistret. Den totala täckningen som redovisas omfattar även de fordon som varit avställda hela året. För dessa fordon antas körsträckan vara känd och noll. Det bör noteras att materialet avseende 1999 endast omfattar besiktningar t o m 1999-11-26.

Därefter redogörs för vad som inte täcks och vilken effekt dessa fordon kan tänkas ha för trafikarbetet.



Tabell 20

| <b>1998</b>                                   | <b>Personbilar</b> | <b>Lastbilar</b> | <b>Bussar</b> |
|---|--------------------|------------------|---------------|
| Antal fordon enligt fordonsregistret          | 4 505 837          | 448 702          | 18 117        |
| Antal fordon där körsträcka finns             | 3 262 730          | 294 426          | 15 312        |
| Antal nya fordon där skattad körsträcka finns | 653 191            | 66 838           | 1 125         |
| Antal avställda hela året                     | 426 397            | 68 687           | 2 114         |
| <b>Täckning %</b>                             | <b>96</b>          | <b>96</b>        | <b>102</b>    |

Tabell 21

| <b>1999 (besiktningar t.o.m. 1999-11-26)</b>  | <b>Personbilar</b> | <b>Lastbilar</b> | <b>Bussar</b> |
|---|--------------------|------------------|---------------|
| Antal fordon enligt fordonsregistret          | 4 665 136          | 472 559          | 18 544        |
| Antal fordon där körsträcka finns             | 2 567 249          | 230 426          | 12 654        |
| Antal nya fordon där skattad körsträcka finns | 830 329            | 87 509           | 1 416         |
| Antal avställda hela året                     | 466 973            | 35 169           | 1 280         |
| <b>Täckning %</b>                             | <b>83</b>          | <b>75</b>        | <b>83</b>     |

För 1998 är täckningen hög medan den för 1999 är något lägre. Detta beror till stor del på att besiktningar för december 1999 saknas. Täckningen är över 100 procent för bussar. Detta beror på att det finns ett antal bussar i besiktningmaterialet för 1998 som inte återfinns i fordonsregistret avseende 1998. Även för lastbilar och bussar finns det fordon i besiktningmaterialet som inte existerar i fordonsregistret.

*Avregistrerade*

De fordon som saknar körsträckor för 1998 är främst de som avregistrerats under 1998 och därför inte besiktats. Hur många dessa fordon är är okänt då avregistreringar inte kan hanteras för 1998. För 1999 då avregistreringar kan hanteras rör det sig om ca 125 000 personbilar, 8 000 lastbilar och ca 300 bussar.

Den körsträcka som dessa fordon står för borde dock vara ganska liten då medelkörsträckorna för de avregistrerade fordon som har besiktats är mycket lägre än för övriga fordon. Det är därför rimligt att anta att de avregistrerade fordonen som inte besiktats samma år körs mycket lite.

Om vi skulle anta att dessa fordon körs lika mycket som de avregistrerade fordon som har besiktats så är den körsträcka som dessa fordon står för ca 1,5 procent av det totala skattade trafikarbetet.

*Direktimporter*

Den andra stora gruppen som inte täcks är direktimporterade fordon som inte hunnits besiktas mer än en gång. För dessa fordon bildas ingen körsträcka bildas utifrån registreringsdatum och första besiktning då mätarställningen troligtvis inte är noll då fordonet importeras. 1998 var ca 11 procent av de nyregistrerade personbilarna importerade, motsvarande andelar för lastbilar och bussar var 3 respektive 5 procent.

*Övriga*

Övrig undertäckning bör huvudsakligen utgöras av fordon där mätarställning för den period som man avser skatta har underkänts i granskningen. Den kan också bero på att fordonet av någon anledning inte besiktats under aktuell period.

## 7. Programpaket med uttagsatser

I körsträckedatabasen har en tabell per fordonslag och kalenderår skapats för de fordon som matchar mot besiktningmaterialet. I dessa tabeller finns för varje fordon genomsnittlig körsträcka per dag beräknat från granskade besiktningdata. Dessutom finns ett antal variabler som har hämtats från fordonsregistret. Några exempel på variabler som hämtats från fordonsregistret:

Tabell 22 – Exempel på variabler som är tillgängliga i körsträckedatabasen

| <b>Personbilar</b>                       | <b>Lastbilar</b>                         | <b>Bussar</b>                            |
|--|--|--|
| Kommun där ägaren är skriven/registrerad | Kommun där ägaren är skriven/registrerad | Kommun där ägaren är skriven/registrerad |
| Årsmodell                                | Årsmodell                                | Årsmodell                                |
| Drivmedel                                | Drivmedel                                | Drivmedel                                |
| Tjänstevikt                              | Tjänstevikt                              | Antal passagerare                        |
| Totalvikt                                | Totalvikt                                | Totalvikt                                |
| Status                                   | Status                                   | Status                                   |
| SNI                                      | SNI                                      | SNI                                      |
| Ägarens kön                              | Karosserikod                             | Antal axlar                              |
| Ägarens ålder                            | Antal axlar                              |  |

Utifrån dessa tabeller kan uttag göras från databasen avseende körsträckor för det kalenderår som önskas. Resultaten kan fördelas efter samtliga variabler ovan.

För nya fordon som modellskattats finns också en tabell per fordonslag och kalenderår. Här ligger för varje fordon skattad genomsnittlig körsträcka per dag samt samma variabler från fordonsregistret som för de besiktade fordonen. För de nya fordonen bör man dock som tidigare nämnts vara mer försiktig med att fördela resultaten i för många redovisningsgrupper.

## 8. Fortsatta utvecklingsåtgärder

Den mest angelägna åtgärden är att utreda vilken effekt som avställningar har för aggregerade körsträckor. För att detta ska kunna göras med god precision måste dock korrekta uppgifter avseende fordonens avställningsperioder finnas tillhanda. För närvarande kan endast datum för den senaste förändringen i status (avställd/i trafik) under året identifieras från en årgång av fordonsregistret. Det har dessutom visat sig att uppgifterna avseende datum då fordonet satts i trafik efter avställning inte alltid håller hög kvalitet. Vägverket har kontaktats angående detta och lovat att återkomma till SCB.

Modeller för att skatta aggregerade körsträckor för fordon som inte täcks av körsträckedatabasen är också något som bör tas fram innan statistiken kan anses heltäckande. Den största gruppen av dessa är, fordon som avregistrerats under den aktuella skattningsperioden. Dessa bör kunna hanteras med hjälp av en modell som utnyttjar de observerade körsträckor som finns för avregistrerade fordon. På liknande sätt bör en modell för de direktimporterade fordonen som inte täcks av körsträckedatabasen kunna tas fram.

För de fordon där mätarställningar har eliminerats i granskning fyra, är en metod för att imputera dessa mätarställningar utifrån fordonets godkända mätarställningar en tänkbar väg att ytterligare öka täckningen. Även en del av de mätarställningar som ger upphov till orimligt stora körsträckor och därför inte godkänns i granskning fem bör kunna hanteras med denna metod. Att utarbeta denna metod kräver dock troligen en ganska stor arbetsinsats i förhållande till hur stor kvalitetsförbättring i skattningen av trafikarbetet som kan uppnås.

SIKA har aviserat tabellförslag för körsträckedata. Andra indelningar i redovisningsgrupper än de som görs i avsnitt 3.1 – 3.3 för nya fordon som inte har besiktats kan bli aktuella. Detta kan innebära att modellerna som tagits fram för att skatta körsträckor för nya fordon behöver justeras.

När ytterligare besiktningsdata finns tillgängliga kan dessa köras genom granskningsproceduren tillsammans med redan tillgängliga data för att ytterligare förbättra effektiviteten i granskningen.

För de fordon som inte behöver besiktas förrän tre år efter registrering kan en modell för att fördela körsträckan under de tre första åren eventuellt förbättra kvaliteten i körsträckorna. För närvarande fördelas körsträckan ut jämnt över de tre första åren. Troligen körs dock en del fordon mer under det första året än under de efterföljande två åren.

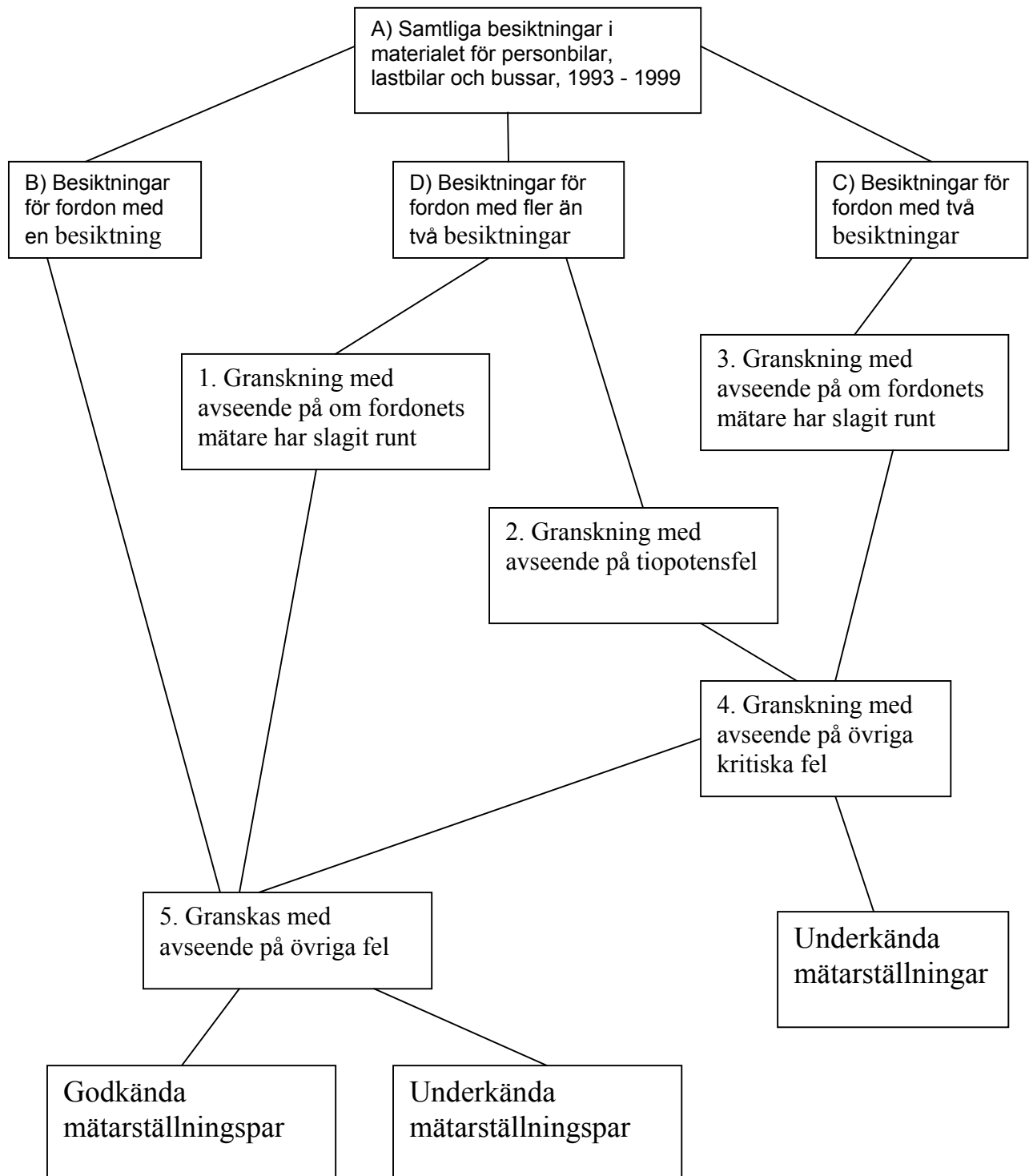
Den viktigaste av dessa åtgärder är att utreda effekten av avställningar på de aggregerade körsträckorna. Det bör genomföras innan man kan uttala sig om precisionen i denna statistik.

## Referenser

Följande rapporter redovisar arbete som tidigare genomförts på SCB med besiktningsdata och körsträckor.

- Stefan Berg, Lena Otterskog – ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningsdata från AB Svensk Bilprovning – Lastbilar”
- Sara Tångdahl – ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningsdata från AB Svensk Bilprovning – Bussar”
- Sara Tångdahl – ”Kvalitetsbeskrivning av besiktningsdata från AB Svensk Bilprovning – Personbilar”
- Sara Tångdahl – ”Körsträckedatabas – en databas med koppling till Fordonsregistret för beräkning av körsträckor”

## Bilaga 1 - Granskningsgraf



## Bilaga 2 - Granskningskriterier för olika fordonsslag

Gränser för tillåten årlig körsträcka, mil

|                        | Kategori       | Årsmo <span>del</span> | Tillåtet intervall |            |
|------------------------|----------------|------------------------|--------------------|------------|
| <b>Bussar</b>          |                | 01-79                  | 0 – 20 000         |            |
|                        |                | 80-                    | 0 – 30 000         |            |
|                        |                | Okänt                  | 0 – 30 000         |            |
| <b>Lätta lastbilar</b> |                | 01-74                  | 0 – 20 000         |            |
|                        |                | 75-                    | 0 – 30 000         |            |
|                        |                | Okänt                  | 0 – 40 000         |            |
| <b>Tunga lastbilar</b> |                | 01-74                  | 0 – 10 000         |            |
|                        |                | 75-89                  | 0 – 30 000         |            |
|                        |                | 90-                    | 0 – 40 000         |            |
|                        |                | Okänt                  | 0 – 40 000         |            |
| <b>Personbilar</b>     | Fysiskt ägda   |                        | 0 – 10 000         |            |
|                        | Juridiskt ägda | Taxi                   | 0 – 30 000         |            |
|                        |                |                        | 01-74              | 0 – 5 000  |
|                        |                |                        | 75-89              | 0 – 10 000 |
|                        |                |                        | 90-                | 0 – 20 000 |
|                        | Okänt          | 0 - 20 000             |                    |            |

Körsträckor som efter att ha körts genom granskningsproceduren inte uppfyller ovanstående villkor selekteras bort.

### Bilaga 3 - Resultatredovisning

Nedan redovisas några exempel på resultat som kan tas fram från körsträckedatabasen. I tabellerna redovisas skattat totalt trafikarbete och antal fordon 1998 och 1999 för respektive fordonsslag. Eftersom en del utvecklingsarbete fortfarande kvarstår (utredning av effekten av avställningar, ytterligare förbättring av täckningen) ska dock dessa resultat inte ses som definitiva på något sätt.

Resultattabell 1

#### Körsträcka och antal personbilar 1998

| Årsmodell                    | Körsträcka i mil     | Antal fordon     |
|------------------------------|----------------------|------------------|
| <b>Besiktade fordon</b>      |                      |                  |
| - 1981                       | 312 347 385          | 387 353          |
| 1982 – 1985                  | 714 690 083          | 618 106          |
| 1986 – 1990                  | 1 830 382 823        | 1 341 737        |
| 1991 – 1995                  | 1 156 444 858        | 686 521          |
| 1996 – 1999                  | 345 010 002          | 136 795          |
| Okänt                        | 14 004 987           | 92 218           |
| <b>Modellskattade fordon</b> |                      |                  |
|                              | 1 437 303 685        | 653 191          |
| <b>Totalt</b>                | <b>5 810 183 823</b> | <b>3 915 921</b> |

Resultattabell 2

#### Körsträcka och antal personbilar 1999<sup>1</sup>

| Årsmodell                    | Körsträcka i mil     | Antal fordon     |
|------------------------------|----------------------|------------------|
| <b>Besiktade fordon</b>      |                      |                  |
| - 1981                       | 189 837 528          | 249 355          |
| 1982 – 1985                  | 507 734 410          | 458 805          |
| 1986 – 1990                  | 1 436 034 284        | 1 095 921        |
| 1991 – 1995                  | 908 452 447          | 566 106          |
| 1996 – 2000                  | 270 535 524          | 109 955          |
| Avregistrerade               | 29 089 596           | 32 818           |
| Okänt                        | 579 957              | 54 289           |
| <b>Modellskattade fordon</b> |                      |                  |
|                              | 1 919 905 493        | 830 329          |
| <b>Totalt</b>                | <b>5 262 169 239</b> | <b>3 397 578</b> |

<sup>1</sup> Besiktningar t.o.m. 1999-11-26



## Resultattabell 3

## Körsträcka och antal lastbilar 1998

| Maxlastvikt, ton             | Körsträcka i mil   | Antal fordon   |
|------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>Besiktade fordon</b>      |                    |                |
| - 3,4                        | 330 789 747        | 229 326        |
| 3,5 – 7,9                    | 40 630 568         | 16 850         |
| 8,0 – 11,9                   | 59 555 744         | 13 731         |
| 12,0 – 15,9                  | 176 958 458        | 24 067         |
| 16,0 -                       | 68 963 439         | 7 957          |
| Okänt                        | 2 089 259          | 2 495          |
| <b>Modellskattade fordon</b> |                    |                |
| - 3,4                        | 116 298 933        | 62 591         |
| 3,5 –                        | 19 775 783         | 4 247          |
| <b>Totalt</b>                | <b>815 061 931</b> | <b>361 264</b> |

## Resultattabell 4

Körsträcka och antal lastbilar 1999<sup>2</sup>

| Maxlastvikt, ton             | Körsträcka i mil   | Antal fordon   |
|------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>Besiktade fordon</b>      |                    |                |
| - 3,4                        | 238 866 642        | 176 985        |
| 3,5 – 7,9                    | 33 297 743         | 13 763         |
| 8,0 – 11,9                   | 48 735 421         | 11 037         |
| 12,0 – 15,9                  | 146 017 221        | 19 588         |
| 16,0 -                       | 58 542 582         | 6 740          |
| Avregistrerade               | 2 780 879          | 1 552          |
| Okänt                        | 601 265            | 761            |
| <b>Modellskattade fordon</b> |                    |                |
| - 3,4                        | 154 660 336        | 81 271         |
| 3,5 –                        | 32 573 612         | 6 238          |
| <b>Totalt</b>                | <b>716 075 701</b> | <b>317 935</b> |

<sup>2</sup> Besiktningar t.o.m. 1999-11-26

## Resultattabell 5

## Körsträcka och antal bussar 1998

| Antal passagerare            | Körsträcka i mil  | Antal fordon  |
|------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>Besiktade fordon</b>      |                   |               |
| – 19                         | 9 214 822         | 2 696         |
| 20 – 39                      | 5 169 373         | 1 362         |
| 40 – 59                      | 18 851 678        | 3 081         |
| 60 – 79                      | 24 393 308        | 3 840         |
| 80 –                         | 26 429 600        | 4 013         |
| Okänt                        | 755 528           | 320           |
| <b>Modellskattade fordon</b> |                   |               |
|                              | 4 690 538         | 1 125         |
| <b>Totalt</b>                | <b>89 504 847</b> | <b>16 437</b> |

## Resultattabell 6

Körsträcka och antal bussar 1999<sup>3</sup>

| Antal passagerare            | Körsträcka i mil  | Antal fordon  |
|------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>Besiktade fordon</b>      |                   |               |
| – 19                         | 7 188 959         | 2 129         |
| 20 – 39                      | 4 204 095         | 1 109         |
| 40 – 59                      | 15 356 744        | 2 487         |
| 60 – 79                      | 21 130 012        | 3 207         |
| 80 –                         | 22 476 453        | 3 384         |
| Avregistrerade               | 417 146           | 191           |
| Okänt                        | 94 939            | 147           |
| <b>Modellskattade fordon</b> |                   |               |
|                              | 6 831 911         | 1 416         |
| <b>Totalt</b>                | <b>77 700 259</b> | <b>14 070</b> |

<sup>3</sup> Besiktningar t.o.m. 1999-11-26