

Bilbältesanvändningen i Sverige 2002

Hans-Åke Cedersund





Väg- och transport-
forskningsinstitutet

VTI meddelande 945 · 2003

Bilbältesanvändningen i Sverige 2002

Hans-Åke Cedersund

Utgivare:  Väg- och transport- forskningsinstitutet 581 95 Linköping	Publikation: VTI meddelande 945	
Författare: Hans-Åke Cedersund	Utgivningsår: 2003	Projektnummer: 40462
Titel: Bilbältesanvändningen i Sverige 2002	Projektnamn: Bilbältesanvändningen i Sverige 2002	
Uppdragsgivare: Vägverket (VV)		
Referat (bakgrund, syfte, metod, resultat) max 200 ord: <p>VTI har observerat bältesanvändningen i en obruten serie sedan 1983. Med några få undantag har bältesanvändningen ökat år från år. Mest markant är ökningen i baksätet. Bältesanvändningen i framsätet har sedan 1983 legat på en hög och jämn nivå, 2002 på 91 % mot ungefär 85 % för 1983. När mätserien började använde bara 10 % av alla vuxna bälte i baksätet mot 75 % idag. Idag är 90 % av alla barn bältade i baksätet. Kvinnor är generellt mer benägna att använda bälte än män, äldre mer än yngre.</p> <p>Från och med 1 oktober 1999 gäller bälteslagen också förarna av taxi och tunga fordon. I 2002 års studie var närmare 70 % av alla taxiförare bältade. Även om det är lägre än för personbilsförarna så är det en markant ökning sedan tiden före lagen. Utav förarna av tunga fordon, utan respektive med släp, var 23 % respektive 33 % bältade år 2002, vilket alltså är mycket lägre än för övriga förarkategorier.</p>		
ISSN: 0347-6049	Språk: Svenska	Antal sidor: 32

Publisher:  Swedish National Road and Transport Research Institute SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI meddelande 945	
	Published: 2003	Project code: 40462
	Project: Car seat belt usage in Sweden 2002	
Author: Hans-Åke Cedersund		Sponsor: Swedish National Road Administration
Title: Car seat belt usage in Sweden 2002		
Abstract (background, aims, methods, results) max 200 words: <p>VTI has been making observations of seat belt usage in an uninterrupted series since 1983. Apart from a few exceptions, usage has increased every year. The most prominent increase has been in seat belt usage of rear seat passengers. Since 1983, seat belt usage in the front seat has remained on a high and consistent level, 91 % in 2002 compared with about 85 % in 1983. When the series of measurements began, only 10 % of all adults in the rear seat used a belt; now the level is 70 %. Today, 90 % of all children in the rear seat use a belt. Women are generally more likely to use a belt than men, and older people more than younger.</p> <p>Since October 1 1999, the law on using a seat belt has also applied to drivers of taxis and heavy vehicles. In the study carried out during 2002, nearly 70 % of all taxi drivers used a seat belt. Among drivers of heavy vehicles without and with a trailer, 23 % and 33 % respectively used a seat belt in 2002.</p>		
ISSN: 0347-6049	Language: Swedish	No. of pages: 32

Förord

VTI har observerat användningen av bilbälte i personbilar i september varje år sedan 1983.

I denna rapport redovisas den senaste observationen från augusti/september 2002 och tillbakablickar på tidigare års observationer, sammanlagt 23 stycken.

Projektet har bekostats av Vägverket (VV). Projektledare har varit Hans-Åke Cedersund som förutom fältobservationer stått för databearbetning, analys och dokumentation.

Övriga fältobservatörer har varit Anne Bolling, Inger Forsberg, Per Henriksson, Bo Karlsson, Pavel Lacko, Sven-Åke Lindén, Gunilla Sörensen och Hans Velin.

Gunilla Sjöberg har svarat för slutredigeringen av detta dokument.

Linköping juni 2003

Hans-Åke Cedersund

Innehållsförteckning		Sid
Sammanfattning		5
Summary		7
1	Bakgrund	9
1.1	Historik	9
1.2	Faktorer som påverkar bältesanvändningen	12
2	Syfte	13
3	Metod	14
3.1	Samplingsstrategi, urval av mätplatser	14
3.2	Fältstudier	16
3.3	Definitioner	17
3.4	Bältesanvändningen för män och kvinnor i olika åldersgrupper	18
3.5	Bältesanvändningen bland taxiförare	19
3.6	Samband mellan förarnas och passagerarnas bältesanvändning	20
4	Resultat	21
4.1	Bältesanvändningen 2001	21
4.2	Bältesanvändningen bland män och kvinnor i olika åldersgrupper	23
4.3	Bältesanvändningen bland taxiförare	25
4.4	Bältesanvändningen i övriga fordon	26
4.5	Förarnas bältesanvändning betingat passagerarnas bältesanvändning.	27
4.6	Personbilsbeläggning	29
5	Referenser	31

Bilbältesanvändningen i Sverige 2002

av Hans-Åke Cedersund
Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI)
581 95 Linköping

Sammanfattning

Bältesanvändningen i framsätet har sedan studien började 1983 legat på en hög och jämn nivå, år 2002 på drygt 90 % mot knappt 85 % 1983. När mätserien började använde bara 10 % av alla vuxna bälte i baksätet mot drygt 74 % idag. Idag är nästan 90 % av alla barn bältade i baksätet. Kvinnor är generellt mer benägna att använda bälte än män, äldre mer än yngre. Från och med 1 oktober 1999 måste även förarna av taxi och tunga fordon använda bilbälte. I 2002 års studie var 69 % av alla taxiförare bältade, 23 % av förarna av tunga lastbilar och 33 % av förarna av tunga fordon plus släp var bältade.

VTI har observerat bilbältesanvändningen i ett antal mellansvenska städer sedan 1983. I det ursprungliga urvalet av mätplatser låg tonvikten på högratifierade cirkulationsplatser med både fjärtrafik och lokaltrafik. Avsikten var från början att kunna studera personbilar med baksätesspassagerare eftersom dessa förväntades få en bilbälteslag några år senare. Från och med 1994 utökades observationerna med några lågratifierade korsningar för att kunna observera i trafikförhållanden där bältesanvändningen förväntas vara lägst. Observationerna gjordes under 12 dagar i augusti–september 2002, ungefär ett dygn per mätpunkt. Sammanlagt observerades 70 000 fordon.

Från 1983 till åtminstone 1988 ökade användningen av bilbälte kontinuerligt. Mest ökade den bland baksätesspassagerarna. När VTI:s mätserie började, 1983, var användningen bland vuxna i baksätet blygsamma 10 %. Den ökade i ett steg till 60 % när lagen om bilbältesanvändningen för vuxna i hela bilen trädde i kraft 1 juli 1986. Från 1988 till 1991 ökade den till 70 % och ligger idag på 75 %. Motsvarande nivå för barn i baksätet har nästan genomgående legat ungefär 10–15 procentenheter högre. År 2002 var 90 % av alla barn i baksätet bältade.

Bilbältesanvändningen bland förare och framsätesspassagerare har under hela observationsperioden 1983–2002 legat på en betydligt högre och jämnare nivå. Redan i mätseriens början använde 84–86 % av förare och framsätesspassagerare bälte. Idag ligger nivåerna på 91–93 %.

Från och med 1994 års observationer ingår också ett delprojekt där förarnas bältesanvändning kopplas till förarnas kön och ålder. Lägst användning har unga manliga förare, 82 %. I samma åldersgrupp, 18–25 år, använder 91 % av alla kvinnor bälte. I åldersgruppen 26–35 år använder 88 % av männen och 95 % av kvinnorna bälte. I åldersgruppen 36–50 år 88 % respektive 95 % och i äldsta gruppen, förare över 50 år, använder 91 % respektive 98 % bilbälte. Noteringarna har varit mycket stabila över de senaste 5–6 åren.

Andelen kvinnliga förare i studien var 30 % år 2002. Andelen har inte förändrats sedan 1995. Andelen är högst för kvinnor mellan 26 och 35 år, 40 % och lägst för kvinnor över 50, 19 %.

Sedan 1995 observeras taxiförarens bältesanvändning på samtliga mätplatser. Åren 1995 till 1997 var nivån förvånansvärt konstant (16,4 %, 15,5 % och 16,0 %). År 1998 ökade bältesanvändningen till 21 % och 1999 till 27 %. Sedan 1 oktober 1999 åläggs även taxiförare att använda bilbälte. År 2000 och 2001 ökade bältesanvändningen till 60 %. I 2002 års observationer ökade användningen till 69 %. Sammanlagt observerades 1 673 taxibilar år 2002. Taxiförarnas bältesanvändning varierar väldigt mycket mellan olika trafikmiljöer. Den är exempelvis mycket högre på motorväg än i innerstaden.

År 1996 observerade VTI för första gången bältesanvändningen även i tunga fordon. Observationerna görs bara på de ordinarie mätplatser som har mest tung trafik. Metodproblemen är betydande. Nivåerna har liksom för taxi ökat sedan 1996 om än från en än mycket blygsam nivå och inte lika dramatiskt. I de tyngsta fordonen, med eller utan släp, var ungefär 5–7 % av alla förare bältade 1999. År 2002 har bältesanvändningen ökat för förare av tunga fordon utan släp. Bältesanvändningen i tunga fordon med släp är ännu högre 33 %. Anpassningen till den nya lagen har alltså inte gått lika fort för denna förarkategori som för taxiförarna.

Sambandet mellan förarnas och passagerarnas bältesanvändning måste, utan att det statistiskt testats, anses som mycket starkt. Exempelvis är 90 % av ensamma förare, som inte påverkar eller kan påverkas av passagerare, bältade. Finns det också en bältad vuxen eller bältat barn i framsätet är bältesanvändningen för förarna 96–97 %. Är framsätesspassageraren obältad är under 50 % av alla förarna bältade.

Personbilsbeläggningen har beräknats från mätseriens början 1983. Förändringarna över åren är mycket marginella. Sett över hela perioden har personbilsbeläggningen gått ner från 1,58 till 1,52 per personbil, eller drygt 4 %.

Seat belt usage in Sweden in 2002

by Hans-Åke Cedersund
Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI)
SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

Since the study began in 1983, seat belt usage in the front seat has remained on a high and consistent level – 90 % in 2002 compared with just under 85 % in 1983. When the series of measurements began, only 10 % of all adults in the rear seat used a seat belt compared with the present level of just over 74 %. Today, almost 90 % of all children in the rear seat are belted. In general, women are more likely to use a seat belt than men, and older people more than younger. Since October 1 1999, drivers of taxis and heavy vehicles have also been obliged to use a seat belt. In the 2002 study, 69 % of all taxi drivers used a belt, the same proportion as in the previous year. 23 % of the drivers of heavy trucks and 33 % of the drivers of heavy vehicles with trailers used a belt.

VTI has been making observations of seat belt usage in a number of towns in central Sweden since 1983. The original choice of measuring sites emphasised junctions with high traffic volumes, including both local and long-distance traffic. Since 1994, the observations are extended by the addition of a number of junctions with low traffic volumes in order to make observations in traffic conditions where the lowest seat belt usage could be expected. The observations were made during a 12 days period in August to September 2002, with approximately 24 hours per site. A total of 70,000 vehicles were observed.

From 1983 until at least 1988, seat belt usage increased continuously. The largest increase was found among rear seat passengers. When VTI's series of measurements began in 1983, usage among adults in the rear seat was a modest 10 %. When legislation on seat belt usage by all adults in a car was introduced on July 1 1986, the level increased almost overnight to 60 %. It increased to 70 % between 1988 and 1991 and the current level is 74 %. The corresponding level for children in the rear seat has been on an almost constant level, 10–15 percentage points higher. In 2002, 90 % of all children in the rear seat used a belt.

Throughout the observation period 1983–2002, seat belt usage among drivers and front seat passengers has remained on a considerably higher and more consistent level. In the beginning of the measurements, 84–86 % of drivers and front seat passengers were already using a seat belt. Today, the level is 91–93 %.

Since the 1994 observations, a sub-project has been carried out where seat belt usage by drivers is related to gender and age. The lowest usage is found among young male drivers, 82 %. In the same age group, 18–25 years old, 91 % of all women use a seat belt. In the 26–35 age group, 88 % of the men and 95 % of the women use a seat belt. In the 36–50 age group, the proportions are 88 % and 95 % respectively, and in the oldest group, drivers over 50, 91 % and 98 % respectively. These levels have been very stable over the years.

In 2002, the proportion of women drivers in the study was 30 %. This proportion has remained unchanged since 1995. The proportion is highest for women between 26 and 35, 40 %, and the lowest for women over 50, 19 %.

Since 1995, seat belt usage by taxi drivers has been observed at all measuring sites. During 1995–1997, the level was surprisingly constant (16.4 %, 15.5 % and 16.0 %). In 1998, seat belt usage increased to 21 % and in 1999 to 27 %. Since October 1 1999, taxi drivers have also been obliged to use a seat belt. In the years 2000 and 2001 the usage increased to 60 % and in 2002 it increased to 69 %. Altogether, 1,673 taxis were observed. The proportion of taxi drivers using a seat belt varies widely between different traffic environments. For example, the proportion is greater on motorways than in city centres.

In 1996, VTI began observations of seat belt usage also in heavy vehicles. The observations are carried out only at the ordinary measuring sites with the largest heavy traffic volume. The problems of methodology are considerable. As with taxis, the levels have increased since 1996, but from an even more modest level and not as dramatically. In 1999, 5–7 % of the drivers of the heaviest vehicles, without or with a trailer, used a seat belt. In 2002, seat belt usage in vehicles without and with a trailer was 23 % and 33 % respectively. Adaptation to the new regulations has thus been much slower for this driver category than for taxi drivers.

Although not statistically verified, the relationship between drivers' and passengers' seat belt usage must be considered very strong.

Passenger car occupancy has been calculated from the beginning of the series of measurements. Over the years car occupancy has changed very little. Seen over the entire period, car occupancy has decreased by 4 %.

1 Bakgrund

1.1 Historik

Det finns patent på säkerhetsbälte av olika utseende som är i princip lika gamla som bilen och flyget. På 30-talet började den amerikanska läkarkåren ställa krav på att bilarna skulle utrustas med säkerhetsbälten. Nash erbjöd 1949 sina bilmodeller med fabriksinstallerade höftbälten men upphörde med det inom ett år. I USA var motståndet inom bilindustrin mot säkerhetsbälten stort. Ford och Chrysler erbjöd ett tvåpunktsbälte som extrautrustning i 1956 års modeller. Den reklamkampanj som Ford startade fick dock motsatt effekt, försäljningen sjönk. Det första trepunktsbältet patenterades av amerikanerna Roger W. Griswold och Hugh De Haven 1951. Det var resultatet av en vidareutveckling av ett flygplansbälte och av omfattande tester. Principen var liknande dagens bälten, dvs. ett diagonalbälte kombinerat med ett höftbälte.

Det första bältet i Sverige var den s.k. rygsäcksselen som introducerades i början av 50-talet av Räddningskårens grundare Raymond Sjökvist. Under 50-talet lade Vattenfall i Sverige ner ett omfattande arbete på att utveckla ett säkerhetsbälte för företagets anställda. I mitten av 50-talet konstruerade Vattenfalls ingenjörer, Bengt Odelgard och Per-Olof Weman, tillsammans med medicine docenten Stig Lindgren ett tvåpunktsbälte som gick från bröstbenet diagonalt över bröstkorgen ner till motsatta höften, i ett s.k. ordensbälte. Ett av flera förkastade alternativ var ett bälte som gick tvärs över bröstet under armhålorna.

Alternativen testades i krockförsök där man släppte personbilar eller instrumenterade slädar med testdockor från lyftkranar för att få realistiska krockhastigheter vid nedslag. Många olika material till säkerhetsbälten testades och de flesta underkändes. Om de inte brast så töjdes banden vid stor belastning. Höll de emot kunde de ge en slangbågseffekt vilket skulle bryta nacken på trafikoffer vid svåra kollisioner. Intresset hos den stora allmänheten var dock obefintligt på 50-talet. Olyckor ansågs till 90 % bero på den egna förmågan och dessutom ansågs man kunna hålla emot med muskelkraft vid en kollision.

Nedanstående teckning är från 40-talet (okänd källa) med följande, säkert välmenande, råd:

”En pojke eller flicka ska helst sitta i baksätet. Men åker man ensam med mamma och pappa är det säkrast att stå så här som bilden visar – då trycks man mot vindrutan vid en kollision, man kastas inte framåt från sätet till rutan.”



SAAB monterade redan 1956 in ett trepunktsbälte i ett 100-tal fordon men inte i standardmodellerna. Från 1958 utrustades SAAB-bilarna med fästen för tvåpunktsbälten i framsäten och från 1962 utrustades bilarna med tvåpunktsbälten, av typ Vattenfall, som standard i framsätet.

I början av 60-talet bedömdes ungefär 60 % av alla fordon ha inmonterade diagonalbälte. Trepunktsbälte ansågs bättre vid komplicerade situationer men var, innan rullbältena lanserades, svårare att ställa in och sätta på sig [Andréasson, 2000].

Före 1958 fanns ett tvåpunktsbälte som tillhör i Volvomodellerna. Amazon och PV544 av 1958 års modell utrustades med Vattenfalls tvåpunktsbälte. År 1959 standardutrustades Volvomodellerna med ett trepunktsbälte som första bilmärke i världen. Volvo lanserade sig nu som den säkra bilen. Nils Bohlin på Volvo ansökte om patent på det trepunktsbältet, men patentverket var länge tveksamt till det unika i uppfinningen och patentet beviljades inte förrän 11 år senare. Trepunktsbältet infördes stegvis som standard i Europa under de följande 10 åren. Det inlämnade patentet godkändes först i England och Frankrike och långt senare i Holland, Tyskland och Sverige. Nils Bohlin fick flera utmärkelser för sitt trepunktsbälte. Bland annat fick han för trepunktsbältet 1985 det tyska patentverkets utmärkelse som en av de åtta viktigaste uppfinningarna på 1900-talet.

På 50- och 60-talet riktades mycket kritik mot "säkerhetsbältet" som sades kunna orsaka strypningar, svårigheter att komma ut vid brand och sjöolyckor och dylikt. Vartefter bilbälten utvecklades mot bekvämare och bättre bilbälten, exempelvis i form av rullbälten, blev det allmänt accepterat.

År 1967 kom den första bestämmelsen i Sverige om att det skulle finnas bilbälte i framsätet i alla nya bilar från och med 1969 års modell och 1970 kom motsvarande bestämmelse om bilbälte i baksätet. År 1969 blev rullbältet standard i framsätet i Volvobilarna. År 1971 kom den första lagen om bilbältesanvändning i Victoria i Australien.

Lagen om att man också skulle använda bältet som fanns i framsätet kom först 1 januari 1975 i Sverige. Då hade säkerhetsbältet fått viss acceptans och lagen hade föregåtts av en omfattande upplysningskampanj. Ytterligare elva år senare, 1 juli 1986, blev det obligatoriskt för alla "vuxna", personer över 15 år, att använda bilbälte oavsett var man satt i bilen. Den 1 april 1988, kom slutligen lagen som ålade alla, både barn och vuxna, att använda bilbälte såväl i framsätet som i baksätet. Den 1 oktober 1999, det vill säga efter observationerna gjordes i 1999 års projekt, så ålades också taxiförare och förare av tunga fordon att använda bälte.

Det tog alltså 45 år från det att de första bilbältena monterades i bilarna till det att det blev obligatoriskt att använda dem i alla fordon i Sverige. Med tanke på att bilbältet, så när som under dess späda barndom, accepterats av flertalet som en av de effektivaste trafiksäkerhetsåtgärderna så måste det betraktas som en mycket lång tid.

I september 1983 gjorde VTI de första observationerna av användningen av bilbälten i personbilar. Då var användningen bland vuxna i baksätet, som då inte omfattades av någon lag om obligatorisk bältesanvändning, blygsamma 10 %. I framsätet däremot, som haft motsvarande lag sedan 1975, låg användningsgraden redan 1983 på runt 85–90 %.

I samband med lagen om obligatorisk användning av bilbälte även i baksätet för vuxna trädde i kraft 1 juli 1986, gjorde VTI en före/efterobservation. Helgen

före 1 juli använde 24 % av alla vuxna bilbälte när de satt i baksätet. En vecka senare, efter det att lagen trätt i kraft, var motsvarande nivå 60 % [Lacko & Nilsson, 1988].

Det är alltid svårt att särskilja effekter av enskilda kampanjer, men historiskt finns det kampanjer som har fått stor uppmärksamhet. Från mitten av 60-talet fram till senaste lagen om obligatorisk användning av bilbälten trädde i kraft 1 april 1988, föregicks lagarna av tidvis ganska intensiva och framgångsrika upplysningskampanjer. Som exempel på en framgångsrik kampanj brukar framhållas den s.k. elefantkampanjen "Inga elefanter i baksätet!". Budskapet var att vid en frontalkrock blir en obältad baksätespassagerare tung som en elefant och kan krossa framsätespassagerarna [Cedersund, 1994].

Efter 1988 avstannade kampanjverksamheten. Bilbältet ansågs då vara så allmänt accepterat att användningen rimligen skulle öka med automatik utan insatser från samhället och att kampanjresurser istället skulle koncentreras till andra väsentliga områden, exempelvis hastighets- och nykterhetskampanjer.

Bältesanvändningen slutade öka 1989 och visade tendenser att minska de följande två åren.

Det var inte rimligt att anta att äldre bilister skulle ha minskat sin användning av bilbälte i någon större grad. Därför antogs att de tendenser till nedgången i användningen som noterades 1990 och 1991 berodde på att nya förare var mindre benägna att använda bältet regelbundet. Till 1992 och 1993 planlades därför ett antal mer eller mindre målinriktade kampanjer.

Den mest uppmärksammade riksomfattande kampanjen blev TSV:s, Trafiksäkerhetsverkets, s.k. blodiga kampanj i september 1992. I stora affischer visades autentiska ansiktsbilder i färg på krockoffer som kastats mot bilrutan vid en frontalkrock. Bilderna var mycket realistiska och har kritiserats för att vara för blodiga. Men de väckte stor uppmärksamhet och budskapet kunde svårigen missförstås. Resultatet från VTI:s observationer i september 1992 motsäger i alla fall inte att just den kampanjen haft stor effekt.

Budskapet i den blodiga kampanjen var att bilbältet skulle ha hjälpt. Kampanjen följdes upp i januari/februari 1993 av en riksomfattande kampanj med budskapet "bilbältet hjälpte". Kändisarna Gunde Svan, Pernilla Wahlgren och Mike Dubois, "Svullo", uttalade sig exempelvis i "Anslagstavlan" på TV2 med budskapet "Jag råkade ut för en olycka, men då jag använde bilbälte kunde jag kliva ur bilen helt oskadd".

Men för att uppnå en varaktig effekt anses numera en kontinuerlig information under en längre tid krävas. Bäst effekt, anser bland andra NTF, Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande, uppnås genom personlig påverkan och argumentation och i trafikanternas egen närmiljö. Denna metod använde NTF och deras länsförbund/storstadsföreningar i sina fleråriga bälteskampanjer speciellt riktade till skolan, värnpliktiga och vardagsbilister som kör sina barn till dagis och till jobbet.

Sedan 1994 har kampanjerna nästan enbart varit lokala och målinriktade, det vill säga inriktade mot specifika målgrupper, exempelvis unga värnpliktiga män som ofta utpekats som sämre än andra grupper att ta på sig bältet. Under vintern 2002–2003 genomfördes en större rikstäckande kampanj.

I referenslistan finns litteratur om bältesanvändningen.

1.2 Faktorer som påverkar bältesanvändningen

Användningen av bilbälte påverkas av en mängd faktorer. En exakt kunskap om dessa faktorer påverkan är inte känd. Det finns få dokumenterade studier om olika faktorer påverkan på bältesanvändningen. Men man kan indirekt från studier liknande denna eller intervjustudier dra vissa slutsatser och göra vissa kvalificerade antaganden. Det är svårt att uttala sig om enstaka faktorer påverkan och många av faktorerna kan dessutom anses vara starkt korrelerade med varandra. De faktorer som räknas upp här bygger alltså mer på antaganden och mer eller mindre kvalificerade gissningar än vetenskapliga studier. Trots det kan de anses stå oemotsägda. En av de viktigaste faktorerna är "resans längd". Ju längre resa desto större sannolikhet att bältet används. Andra faktorer är "ålder", "resans ändamål", "kön", "antalet passagerare", "landsbygd eller tätort", "tidpunkt", "veckodag" och "vägslag".

Hur sambanden kan se ut är som sagt svårt att analysera. Men man kan indirekt anta vilken typ av trafik som dominerar en viss trafikström under en viss tidsrymd och då observera att skillnaden i bilbältesanvändning exempelvis för en ensam förare på en kort resa i en mindre ort en vardag, jämfört med en förare med flera passagerare på långresa på en motorväg en helg kan vara flera tiotals procentenheter. Det visar inte minst VTI:s egna observationer. Därför är det omöjligt att jämföra observerade nivåer på bältesanvändningen i olika studier som har observerat olika trafik i olika miljöer och på olika tidpunkter.

Vid en analys av tidstrender måste effekten av alla dessa faktorer neutraliseras så långt det är rimligt. Trots dessa försiktighetsmått kan inte effekter av tidstypiska händelser, som effektiva kampanjer, särskiljas utan vidare.

2 Syfte

Syftet med observationerna är att undersöka hur användningen av bilbälten i personbilar förändras över åren i Sverige. Förutom bältesanvändningens förändring över åren för förare och passagerare i framsätet respektive baksätet och för barn och vuxna ingår följande delstudier inom projektets ram:

- Studier av sambandet mellan bältesanvändning bland förare och förarnas ålder och kön
- Studier av bältesanvändning bland taxiförare
- Studier av bältesanvändning i övrig trafik, lätta/ tunga lastbilar m.m.
- Studier av sambandet mellan förarnas och passagerarnas bältesanvändning

3 Metod

3.1 Samplingsstrategi, urval av mätplatser

När mätprogrammet startade 1983 skulle de sista bälteslagarna, som ålade även vuxna baksätesspassagerare i personbilar att använda bältet, börja gälla några år senare. Därför var det viktigt att observationerna lades upp så att man observerade många baksätesspassagerare. Baksätesspassagerare är förhållandevis sällsynta i vanlig trafik under vardagar. Då antalet baksätesspassagerare, med den kunskap man då hade, kunde anses vara korrelerat med resans längd valdes företrädesvis observationsplatser där fjärrtrafik mötte stadstrafik.

Bältesanvändningen varierar mycket mellan olika trafikslag. Det är därför mycket svårt att försöka skatta en generell nivå på bältesanvändningen i Sverige. Det kräver ett stort val av observationsplatser och många observerade fordon för att inte konfidensintervallet ska bli orimligt stort. Syftet med denna studie är inte att försöka skatta nivån utan att i första hand studera förändringarna i bältesanvändningen sett över åren. Därför har urvalet av observationsplatser gjorts bland större trafikplatser med mycket trafik och där flera trafikslag ingår, lokaltrafik, fjärrtrafik, rusningstrafik, vardagstrafik m.m.

Cirkulationsplatser är ofta placerade i tätorters utkanter med stort inslag av fjärrtrafik. Dessutom har de som regel mycket trafik och en komplex blandning av olika trafiktyper, intressanta ur observationssynpunkt. Därför ansågs det 1983 lämpligt att urvalsramen bestod av cirkulationsplatser i tätorter. Ett första slumpmässigt urval gjordes som sedan modifierades för att ge en större spridning i trafiktyperna och för att praktiskt kunna hanteras. Av praktiska skäl lades mätprogrammet upp i tre *mätblock*, ett i Västsverige (mätplatserna *Göteborg* och *Skövde*), ett i Stockholmsområdet (*Sollentuna*, *Sundbyberg*, *Västerås* och *Gideonsberg* (i Västerås)) och ett mätblock i Östergötland (*Norrköping*, *Idrottsparken* (i Norrköping), *Linköping* och *Vallarondellen* (i Linköping)). Det fjärde mätblocket med *Gnista I*, *Gnista II*, *Uppsala*, *Enköping posten* respektive *Enköping centrum* tillkom 1994 för att komplettera tidigare urval och möjliggöra en ersättningsplats för *Norrköping*. ”Mätblock” är alltså en rent administrativ, praktisk benämning och förekommer inte mer i redovisning.

Mätplats *Norrköping* hade intensiv fjärrtrafik på E4 som passerade Norrköping på söndagseftermiddagen. Från och med juni 1996 öppnades dock förbifarten förbi Norrköping och den intressanta fjärrtrafiken försvann från *Norrköping*. Som ersättningsplats har sedan dess *Gnistarondellen* (*Gnista I* och *Gnista II*) på E4 strax söder om Uppsala tjänstgjort. I den observerades parallellt med *Norrköping* 1994 och 1995.

Andra platser har tidvis mycket intensiv vardagsrusningstrafik såsom *Göteborg*, *Skövde*, *Sollentuna*, *Linköping* och *Vallarondellen*. Övriga platser (*Sundbyberg*, *Västerås*, *Gideonsberg* och *Idrottsparken*) kan anses ha övervägande relativt normal vardags- eller helgtrafik. Det är viktigt att påpeka att samma mätplats kan ha många olika trafiktyper under ett helt mätpass. Exempelvis *Göteborg* har pendlingstrafik morgon respektive kväll, kvällstrafik vardag och vardag allmäntrafik.

Tidsmässigt är alla veckodagar representerade. Med den komplexa trafikbild man ofta finner i cirkulationsplatser belyses bältesanvändningen för många olika trafiktyper; rusningstrafik, vardagstrafik/helgtrafik, fjärrtrafik/lokaltrafik, kvällstrafik m.m. liksom bältesanvändningen för förare och olika kategorier passagerare; framsätesspassagerare, baksätesspassagerare, barn och vuxna.

De flesta år har observationerna gjorts i ett program av ungefär dagens storlek. Några år och vid några speciella tillfällen har observationer bara gjorts i något som kallades "lilla mätprogrammet" som var en delmängd av det fullständiga mätprogrammet. Dessa tillfällen har varit extra omgångar som omedelbart före och omedelbart efter lagen om obligatoriskt användande av bilbälte i baksätet trädde i kraft 1 juli 1986 och efter det att motsvarande lag för barn trädde i kraft 1 april 1988. Dessutom har lilla programmet ersatt det fullständiga mätprogrammet 1987, 1989, 1990 och 1991. I lilla mätprogrammet observerades ungefär 17 000 personbilar. Mätplatserna i lilla mätprogrammet var *Norrköping*, *Västerås* och *Gideonsberg*. Dessa valdes ut för att de förväntades ha flest baksätesspassagerare.

Eftersom mätplats *Norrköping* utgick från och med 1996 så är inte lilla mätprogrammet meningsfullt längre och omnämns bara på detta sätt i denna redovisning. Intresserade hänvisas därför till äldre redovisningar. Den 14 år långa helt intakta mätserien bröts alltså i och med 1996 års mätning. Utav de observationsplatser som ingick 1983 är det dock bara *Norrköping* som utgått, övriga observationsplatser är kvar och har i stort sett samma trafiksammansättning.

Mellan 1996 och 1998 ingick *Gnista I och II* i nya "stora mätprogrammet" tillsammans med *Uppsala*, *Enköpingsposten* och *Enköping centrum*. Mätdata från 1994 och 1995 har räknats om inklusive dessa mätplatser och exklusive *Norrköping*. Antalet observerade fordon i nya och gamla serien är ungefär desamma.

Enköpingsposten hade lite, men desto intressantare, trafik. De flesta som passerade rondellen skulle till det närbelägna postkontoret eller hade just varit där. Rondellen hade alltså en stor andel av det som skulle kunna karaktäriseras som lokala "korta resor", det vill säga den typ av resor där förare och passagerare anses ha lägst bältesanvändning. År 1998 lades dessvärre postkontoret ned och från och med 1999 kan det inte anses motiverat att observera dessa platser längre.

Sammanfattningsvis observeras knappt 70 000 fordon, personbilar, taxibilar och tunga fordon.

VTI observationer augusti–september 2002 omfattande 12 mätplatser i sju tätorter i Mellansverige: Göteborg (mätplats *Göteborg*), Skövde (*Skövde*), Storstockholm (*Sollentuna* och *Sundbyberg*), Västerås (*Västerås* och *Gideonsberg*), Norrköping (*Idrottsparken*), Linköping (*Linköping* och *Vallarondellen*) och Uppsala (*Gnista I*, *Gnista II* och *Uppsala centrum*). Nedan följer en uppräknning av observationspassen för 2002. Observationspassen har ändrats mycket marginellt sedan 1983:

Idrottsparken (Norrköping) måndag 07.00–09.00 och 10.00–11.15

Linköping måndag 12.45–14.45 och 16.00–18.00

Vallarondellen (Linköping) tisdag 07.00–09.00 och 10.00–12.00

Göteborg onsdag–torsdag 10.00–14.00, 15.45–19.45 och 6.45–09.00

Skövde torsdag–fredag 16.00–19.00, 06.45–08.45, 10.30–13.00, och 15.00–18.00

Gnista I (Uppsala) söndag 12.45–15.15 och 16.45–19.00

Gnista II (Uppsala) måndag 07.00–09.00

Uppsala måndag 11.15–13.00 och 13.45–16.00

Sollentuna torsdag 10.00–12.30, 13.30–16.30 och 18.00–19.30

Sundbyberg fredag 07.30–10.00

Västerås fredag 14.00–16.30 och 17.45–19.25

Gideonsberg (Västerås) lördag 08.30–11.00 och 12.00–14.00

3.2 Fältstudier

I de 12 mätplatserna inom mätprogrammet görs observationerna i 11 fall i cirkulationsplatser. Enda undantaget är *Uppsala centrum*. I nästan alla cirkulationsplatser görs observationerna i infarterna till cirkulationsplatserna. Enda undantaget är mätplats "*Skövde*" som av praktiska skäl observeras i frånfarterna. I varje observationsplats observeras två eller tre infarter (frånfarter), två på huvudvägen och som regel också en av de anslutande lederna. Eftersom cirkulationsplatser ofta anläggs där en huvudled ansluter till en annan huvudled, exempelvis en riksvägs anslutning till en infart till en tätort genererar ofta tre infarter betydande trafikmängder lämpliga att observera bältesanvändningen i. Man bör däremot vara observant på att olika anslutningar och olika tidpunkter genererar olika trafiktyper.

Observatörerna fyller i ett formulär (se bilaga i 1993 års redovisning, VTI Meddelande 733) där de vanligaste kombinationer av förare och passagerare, bältade och obältade finns förnoterade. Dessutom finns det plats att notera de mer ovanliga kombinationer som kan observeras. Ett formulär räcker normalt till ett helt arbetspass, 45 minuter.

Det är oundvikligt att olika observatörer ger något olika resultat. Det gäller framförallt för det svårobserverade baksätet. För att mildra den effekt som olika observatörer ger upphov till får observatörerna byta observationspunkterna enligt ett schema. Innan första mätningen så ges dessutom en introduktion i första hand för nya observatörer hur man observerar, vad man prioriterar i svåra situationer och så vidare. Det är exempelvis bra att försöka prioritera bilar med baksätesspassagerare eftersom de är så få. I rusningstid är det en omöjlig uppgift att hinna observera alla förbipasserande fordon. Lyckligtvis har de flesta personbilar i rusningstid en lättobserverbar beläggning, det vill säga de flesta personbilar körs av en ensam, bältad förare, så observatören kan räkna dessa bilar och koncentrera sig på de få personbilarna som har en mer komplicerad personbeläggning. Det bortfall som trots allt uppstår i rusningstid är inte helt obetydligt men ganska litet. Det felet tillsammans med problemet att observera baksätesspassagerarnas bältesanvändning påverkar helt klart nivåuppskattningen av bältesanvändningen. Bedömningen är dock att det är ett förhållandevis litet fel och rimligen ungefär lika stort även de jämförande åren.

Avsikten med VTI:s observationer är inte att försöka skatta nivån på bilbältesanvändningen utan att skatta förändringarna över tiden i bilbältesanvändningen. Därför är det av yttersta vikt att programmet är så likt som möjligt år efter år. Det gäller tiden för mätpassen och självfallet också att mätplatserna och att observatörerna är desamma. För ett tre dagars mätblock använder VTI tre eller fyra observatörer beroende på vilka mätplatser som ska observeras och vilka extrauppgifter som ska genomföras. En cirkulationsplats med 3 infarter att observera kräver 4 observatörer, en cirkulationsplats med 2 infarter att observera kräver 3.

För att utföra studierna av bältesanvändningen i övriga fordon (ej personbil eller taxi) följer en extra observatör med till de platser som förväntas ha störst andel tung trafik, nämligen *Skövde*, *Sollentuna* och *Gnista I*. Observationerna av taxiförarnas bältesanvändning görs av ordinarie observatörer som en extra uppgift under hela mätserien. Taxistudien orsakar alltså inget bortfall i den stora studien.

3.3 Definitioner

Observationerna görs först och främst i "personbilar". Fram till och med 1995 gjordes observationerna enbart av förare och passagerare i personbilar. Taxi studerades separat i några städer och firmabilar av typ Telias servicebilar undantogs. Främsta anledningarna till att inte alla personbilsliknande fordon klassificeras som "personbil" är att det är önskvärt att studera en så homogen fordonspark som möjligt över åren och att bältesanvändningen kan förväntas vara betydande olika för förare av privatbilar jämfört med för förare av tjänstefordon, typ Telias och hantverkares fordon. Med så olika bältesanvändning skulle en liten uppmätt skillnad helt kunna förklaras av förändrad förekomst av tjänstefordon. En enkel definition av "personbil", som tillämpas i projektet, är personbil med plats för passagerare i ett baksäte.

I dag finns dock en betydande och växande gråzon mellan en traditionell personbil och bilen som arbetsredskap. Fordon av typ Jeep, som antas huvudsakligen användas som familjebil, räknas här som personbil. Minibussar med plats för flera rader med baksäten och som också huvudsakligen kan antas användas som familjebil, räknas däremot ej som personbil.

Alla personer observeras, även spädbarn i barnvagnsinsats. Däremot skiljs på barn och vuxna. "Barn" är yngre än cirka 13–15 år. Gränsdragningen mellan barn och vuxna vållar sällan osäkerhet hos observatörerna. Passagerare i den svårtolkade åldern 12–16 är helt enkelt relativt sällsynta i trafiken.

Från och med 1995 har även observerats bältesanvändningen i taxi och i övrig trafik; lätta och tunga lastbilar och lastbilar med släp. Klassificeringen av dessa fordon görs i dessa fyra ganska grova klasser:

- Personbilsliknande fordon ofta med baksätet ombyggt för transport av verktyg eller varor. Hit räknas också personbilar med öppet flak eller med täckt flak. Ej polisbilar och andra personbilar som huvudsakligen är till för persontransport
- Van, eller vanliknande fordon. Hit räknas liten lastbil, öppen eller täckt med presenning typ tidningsbilar
- Traditionell lastbil med öppet flak eller med täckt flak. Hit räknas också inbyggd lastbil
- Semitrailer, lastbil med släp, långtradare.

I fältarbetet så medföljer alltså en extra observatör till de platser i mätserien som förväntas ha mycket tung trafik.

VTI observerar i augusti och september då det är den tidpunkt som kan förväntas ge de stabilaste observationsdata år från år och dessutom observationsmöjligheter under gynnsamma förhållanden, temperatur- och ljusmässigt. Exempelvis semestertrafik och vintertrafik kan antas ge ett avvikande beteendemönster än de flesta andra trafiktyper.

Självfallet är det inte meningsfullt att studera bältesanvändningen efter mörkrets inbrott. Likaså är det inte meningsfullt att observera alltför små trafikvolymer. Därför görs alla observationer efter klockan 06.30 på vardagar, 08.00 på lördagar och 12.30 på söndagar. Senaste arbetspasset slutar 19.45.

3.4 Bältesanvändningen för män och kvinnor i olika åldersgrupper

Kunskapen om bältesanvändningen för män respektive kvinnor i olika åldrar är inte fullständig. I 1994 års mätserie noterades därför för första gången vid några tillfällen kön och ålder för förare med respektive utan bälte. Erfarenheterna från 1994 års metodutvecklingsprojekt har sedan tillämpats från och med 1995 års projekt. Alla mätplatserna observeras på samma sätt.

Tillvägagångssättet i fält är följande: Den ordinarie observatören gör ett avbrott i ordinarie studier av bilbältesanvändningen under de första 5 minuterna av varje arbetspass som normalt är 45 minuter. Med det rullande schema som tillämpas så innebär det att för varje 15-minutersdelpass är någon observatör sysselsatt i fem minuter med detta delprojekt. Urvalet är att likna vid ett systematiskt tidsurval. Ordinarie huvudprojekt får alltså ett i tid jämt fördelat bortfall på 1/9 på mätplatser med tre observerade infarter.

Observatören inväntar den förste **obältade** föraren, noterar ålder och kön. Därefter observeras den förste **bältade** föraren. Sedan väntar observatören in nästa obältade förare och så vidare tills 5-minuterspasset är slut. Således observeras lika många förare med bälte som utan bälte. Tekniken ger en klassisk fallkontrollstudie som är vanlig exempelvis i medicinska studier där den intressanta gruppen är liten i förhållande till kontrollpopulationen. De parvisa urvalen görs för att så långt det är möjligt undvika påverkan av ovidkommande variabler som väder, tidpunkt, plats, observatör m.m. Eftersom bältade förare är betydligt fler än obältade är sannolikheten för att komma med i urvalet stor om föraren är obältad och liten om föraren är bältad. Urvalskriteriet är alltså om föraren är bältad eller inte. Den bakomliggande statistiska teorin, som ligger till grund för beräkningarna, beskrivs i metodkapitel 3.4.

Observationerna av om förarna är bältade eller inte är relativt säkra. Däremot är åldersbestämningen av naturliga skäl behäftad med en stor osäkerhet. Observatören gör sin bedömning efter bästa förmåga och i efterhand aggregerats data till 4 åldersklasser.

Totalt observerades 600 observationspar 2002. Urvalen har alltså gjorts så att det är enbart bilbältesanvändning som påverkar chansen att observeras och inte kön eller ålder för de som använder respektive inte använder bilbälte. Detta innebär att studien har gjorts retrospektivt eller som en klassisk fallkontroll studie.

Analysen har gjorts genom att anpassa observationerna till en logistisk regressionskurva. ("Log" i statistisk/matematisk mening logaritm) Låt "x" vara den variabel som beskriver kön och ålder för en individ. Sannolikheten att individen *inte* använder bilbälte kan med *Bayes sats* uttryckas enligt:

$$P_x(\bar{B}|S) = \frac{P_x(S|\bar{B})P_x(\bar{B})}{P_x(S|\bar{B})P_x(\bar{B}) + P_x(S|B)(1 - P_x(\bar{B}))}$$

("B" bältad, "B-streck" obältad, "S" ingående i studiens urval, "SB" S betingat B)

Eftersom kön och ålder inte påverkat chansen att observeras kan sannolikheten skrivas

$$P_x(\bar{B}|S) = \frac{P(S|\bar{B})P_x(\bar{B})}{P(S|\bar{B})P_x(\bar{B}) + P(S|B)(1 - P_x(\bar{B}))}$$

eller alternativt

$$\frac{P_x(\bar{B}|S)}{1 - P_x(\bar{B}|S)} = \frac{P(S|\bar{B}) P_x(\bar{B})}{P(S|B) (1 - P_x(\bar{B}))}$$

Antag nu att sannolikheten för att inte använda bilbälte kan beskrivas med en logistisk regressionsmodell med kön och ålder enligt

$$\log\left(\frac{P_x(\bar{B})}{1 - P_x(\bar{B})}\right) = \mathbf{x}'\boldsymbol{\beta} = \beta_0 + x_1\beta_1 + x_2\beta_2 + \dots$$

Då gäller att också sannolikheten för att en individ i studien inte använder bilbälte kan beskrivas med en logistisk regressionsmodell med kön och ålder enligt

$$\log\left(\frac{P_x(\bar{B}|S)}{1 - P_x(\bar{B}|S)}\right) = \beta_0 + \log\left(\frac{P(S|\bar{B})}{P(S|B)}\right) + x_1\beta_1 + x_2\beta_2 + \dots$$

med identisk regressionskurva så när som på en, eventuellt känd, konstant. Eftersom lika många med och utan bilbälte ingår i studien gäller att

$$\frac{P(S|\bar{B})}{P(S|B)} = \frac{P(B)}{P(\bar{B})} = c.$$

c sätts till 9 eftersom bältesanvändningen 2002 är ungefär 90 % för förare (90 %/10 %). Den intresserade kan läsa mer i "Case-Control Studies" James J. Schlesselman (1982) och "Modelling Binary Data", D. Collett (1991).

3.5 Bältesanvändningen bland taxiförare

Från och med 1995 års projekt görs en studie av **samtliga** passerande taxiförare bältesanvändning på alla mätplatser inklusive tidpunkterna för ålder/könstudien. Taxiförarnas bältesanvändning noteras i en särskild ruta på ordinarie protokoll som en tilläggsuppgift under ordinarie observationsarbete. Taxistudien har alltså inte orsakat något bortfall i huvudstudien eller ålder/könstudien.

3.6 Samband mellan förarnas och passagerarnas bältesanvändning

I protokollet noteras varje fordons unika sammansättning av bältade/obältade förare och passagerare och om passagerarna sitter i fram- eller baksätet och är barn eller vuxna. Det är alltså möjligt att studera hur många personbilar med exempelvis en bältad förare och en obältad vuxen framsätesspassagerare utav de 67 000 observerade som ingår i hela materialet. På så sätt är det möjligt att, åtminstone indirekt, analysera förarnas påverkan på passagerarnas bältesanvändning och omvänt.

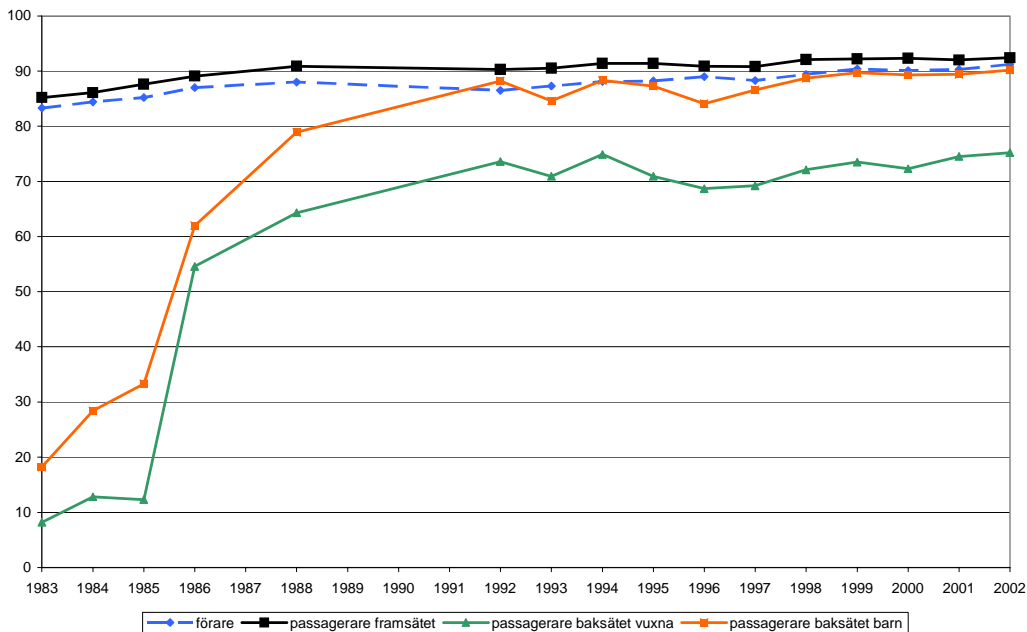
I denna dokumentation görs ingen modell för sambandet mellan förarnas och passagerarnas bältesanvändning utan bara en beskrivande redovisning och en enkel uppskattning av sambandets form.

4 Resultat

Från och med 1999 har mätplatserna i Enköping strukits. Även om antalet fordon som passerat observationsplatserna varit få så har de varit värdefulla eftersom de speglade bältesanvändningen för korta resor i mindre stad. Exempelvis ”Enköping posten” trafikerades av många med ärende just till posten. Sedan postkontoret beklagligt lagts ner så föll motivet bort för att observera i någon observationspunkt i Enköping. Det totala resultatet påverkas bara marginellt med högst någon enstaka promille, varför ingen korrigerings görs bakåt i tiden.

4.1 Bältesanvändningen 2002

Se tabell 1 och figur 1.



Figur 1 Bältesanvändningen för förare, framsätesspassagerare, vuxna och barn i baksätet. Stora mätprogrammet och nya mätprogrammet.

Tabell 1 Procentuell bilbältesanvändning 1983–1995 stora mätprogrammet. 1994–1998 nya mätprogrammet exklusive "Norrköping" men inklusive "Enköping posten" resp. "centrum" och "Gnista I" och "Gnista II" samt "Uppsala". 1999–2002 exklusive Enköping. Förare och framsätesspassagerare.

Förare	-83	-84	-85	-86	-88	-92	-93	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-00	-01	-02
Ensam förare	81,6	82,3	83,6	85,0	86,3	84,1	85,6	86,3	86,8	–	–	–	–	–	–	–
									86,6	87,7	86,6	87,9	88,9	88,8	88,7	89,9
Passagerare fram	86,0	87,8	87,7	89,9	91,2	90,6	90,4	91,1	90,6	–	–	–	–	–	–	–
									89,7	89,7	90,1	90,7	91,9	91,4	91,9	92,8
1 passagerare bak	88,3	89,5	90,3	93,9	93,7	93,5	92,5	93,5	93,0	–	–	–	–	–	–	–
									92,5	93,6	91,8	93,0	93,3	93,8	94,9	95,2
2 passagerare bak	92,4	91,7	92,4	96,0	96,1	96,0	95,2	95,8	95,6	–	–	–	–	–	–	–
									94,9	94,8	94,5	95,8	95,8	95,1	95,7	96,5
3 passagerare bak	91,4	91,9	93,3	95,7	95,9	95,0	94,4	95,6	96,6	–	–	–	–	–	–	–
									94,6	93,7	93,0	95,0	95,2	95,0	94,5	95,5
Totalt förare	83,9	85,0	85,8	87,6	88,6	87,1	87,9	88,7	88,8	–	–	–	–	–	–	–
									88,2	89,0	88,3	89,4	90,4	90,1	90,3	91,2

Passagerare fram	-83	-84	-85	-86	-88	-92	-93	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-00	-01	-02
Passagerare fram	84,7	86,5	87,0	88,2	90,6	89,8	90,1	90,7	91,2	–	–	–	–	–	–	–
									90,5	90,4	90,0	91,5	91,7	91,6	91,3	91,7
1 passagerare bak	87,3	84,3	91,3	91,6	92,9	92,8	92,8	95,0	93,8	–	–	–	–	–	–	–
									93,4	91,8	91,6	93,4	92,8	93,7	94,1	94,4
2 passagerare bak	91,8	92,2	91,3	96,2	96,1	95,5	95,6	96,1	95,1	–	–	–	–	–	–	–
									94,8	94,7	94,7	95,1	95,0	95,6	94,9	95,7
3 passagerare bak	89,6	89,7	90,6	94,9	94,5	96,1	92,9	94,4	95,0	–	–	–	–	–	–	–
									92,6	91,0	92,3	91,8	92,3	94,2	92,6	91,7
Totalt passagerare fram	85,8	86,7	88,2	89,7	91,5	90,9	91,1	92,0	92,1	–	–	–	–	–	–	–
									91,4	90,9	90,8	92,1	92,2	92,3	92,0	92,4

Tabell 2 Procentuell bilbältesanvändning 1983–1995 stora mätprogrammet. 1994–1998 nya stora mätprogrammet exklusive "Norrköping" men inklusive "Enköping posten" resp. "centrum" och "Gnista I" och "Gnista II" samt "Uppsala". 1999–2002 exklusive Enköping. Barn och vuxna i baksätet.

Vuxna baksätet	-83	-84	-85	-86	-88	-92	-93	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-00	-01	-02
1 passagerare bak	07,6	13,1	13,4	52,4	62,6	67,3	64,7	72,0	66,1	–	–	–	–	–	–	–
									66,8	66,9	65,2	69,2	71,1	70,7	73,0	74,4
2 passagerare bak	09,1	12,9	12,2	60,6	70,5	79,8	78,5	78,3	77,3	–	–	–	–	–	–	–
									78,0	75,6	76,2	78,0	78,9	76,1	78,2	80,3
3 passagerare bak	02,5	06,5	03,9	35,4	45,9	74,4	64,7	68,5	64,0	–	–	–	–	–	–	–
									64,9	55,5	64,4	62,5	65,9	65,8	67,3	63,3
Vuxna baksätet	07,5	12,1	11,6	53,9	63,7	72,9	70,2	74,2	70,2	–	–	–	–	–	–	–
									70,9	68,7	69,2	72,1	73,5	72,3	74,5	75,2

Barn baksätet	-83	-84	-85	-86	-88	-92	-93	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-00	-01	-02
1 passagerare bak	17,7	26,9	33,0	60,0	77,9	84,8	81,7	86,7	84,7	–	–	–	–	–	–	–
									84,9	86,2	87,7	87,5	87,2	87,4	89,6	90,3
2 passagerare bak	21,8	34,7	38,7	69,5	84,1	89,1	88,3	90,6	90,2	–	–	–	–	–	–	–
									91,3	88,8	89,3	91,8	92,5	91,5	92,3	93,5
3 passagerare bak	04,4	10,2	13,3	35,9	62,0	86,7	73,4	77,5	76,7	–	–	–	–	–	–	–
									79,2	75,5	76,8	81,5	84,6	86,3	79,7	79,8
Barn baksätet	17,3	27,5	32,4	61,1	78,0	87,3	83,7	87,4	86,2	–	–	–	–	–	–	–
									87,3	84,1	86,6	88,7	89,7	89,3	89,4	90,2

Förändringarna mellan två år är som regel små och sällan dramatiska även om den långsiktliga trenden är uppåtriktad. Ökningen mellan 2001 och 2002 måste därför klassas som stor i ett historiskt perspektiv. Det gäller nästan samtliga kategorier bilåkare, förare, passagerare, vuxna/barn, fram- respektive baksäte. I så gott som samtliga fall ligger bältesanvändningen i paritet med högstanivåerna någonsin.

4.2 Bältesanvändningen bland män och kvinnor i olika åldersgrupper

Bilbältesprojektet utökades 1995 med en delstudie av hur bältesanvändningen berodde på ålder och kön. Metoden bygger på parvisa jämförelser där man först väntar in och observerar kön och ålder för en obältad förare och därefter en bältad förare. Därefter väntar man in en ny obältad och så vidare. Den statistiska bakgrunden finns utförligt beskriven i kapitel 3.4. Det är alltså bara en liten mängd personbilar som ingår i denna delstudie.

Tabell 3 Bältesanvändningen för män/kvinnor i olika åldersgrupper 1995–2002 (procent).

Ålder	Män							Kvinnor						
	95	97	98	99	00	01	02	95	97	98	99	00	01	02
18–25	82	81	81	80	85	77	82	92	90	92	90	94	92	91
26–35	84	88	87	88	86	84	88	93	94	95	95	95	95	95
36–50	89	88	89	88	88	88	88	95	94	96	94	96	96	95
51–	93	93	92	92	90	93	91	97	97	97	96	96	98	96

Procentandelarna i tabellen ovan är modellberäknade enligt den metodbeskrivning som återfinns i kapitel 3.4. Av de sammanlagt observerade 1 200 förarna (1 292 år 2001), lika många med som utan bilbälte, var 913 män (978) och 287 kvinnor (314). Andelen kvinnor i detta speciella urval var 24 %, en nivå som varit nästan konstant de senaste åren. Andelen kvinnor bland de bältade var 31 % (34 %). Motsvarande andel bland de obältade var 17 % (14 %).

Studien begränsas i tid och rum till det gjorda urvalet. Studiens styrka ligger i att det är ett representativt urval ur hela stora studien som i sin tur är ett mer eller mindre bra urval av det totala trafikarbetet. Med det i bakhuvudet kan man göra en hel del intressanta, om än osäkra, iakttagelser ur tabell 4 nedan, men självfallet kan vi inte dra allt för långtgående slutsatser. Vi antar för enkelhets skull att bältesanvändningen över hela materialet bland förarna är 90 %. Exempelvis för 2002 är andelen kvinnor (186/600) bland de bältade, som är 90 % av alla förare, och (101/600) bland de obältade, som är 10 % av alla förare.

$$0,31 \cdot 0,90 + 0,1683 \cdot 0,10 = 29,6 \sim 30 \%$$

Tabell 4 Andelen kvinnliga förare i trafiken i olika åldersgrupper (procent).

Ålder	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002
18–25	39	28	22	26	27	36	40
26–35	39	37	39	38	36	44	29
36–50	31	31	28	29	33	28	33
51–	22	20	17	20	22	23	19
Totalt	32	29	28	29	31	32	30

Som synes varierar de observerade värdena kraftigt över åldersgrupp och observationsår medan totalnoteringen är stabil, utan att visa någon egentlig tendens. Högst andel kvinnor är det i de två yngsta åldersgrupperna. Utan att göra kopplingar till omvärldsfaktorer som konjunktur och annat kan det vara värt att notera att andel kvinnor bland de yngsta förarna ökat markant jämfört med de närmaste föregående åren.

Förarens ålder uppskattas av observatören när personbilen passerar i mer eller mindre hög hastighet. Det är inte praktiskt möjligt att kalibrera åldersbestämningen efteråt genom att stoppa bilen och fråga. Dessutom är det mycket troligt att precisionen i åldersbestämningarna är olika beroende på om föraren är en man eller en kvinna.

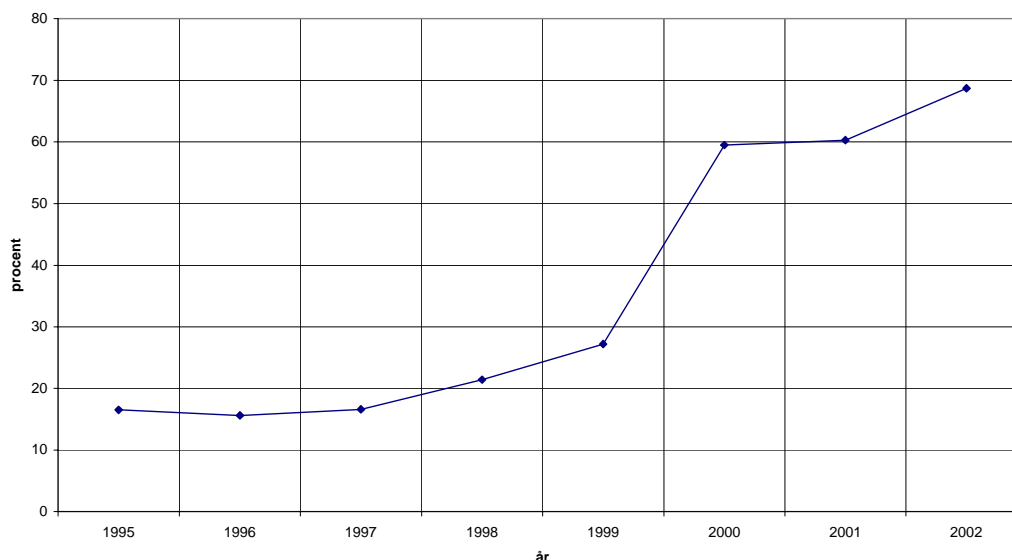
4.3 Bältesanvändningen bland taxiförare

Från och med 1995 observeras samtliga taxiförare.

Tabell 5 Bältesanvändningen bland taxiförare, hela mätserien exklusive Enköping.

År	Bältesanvändningen %	Antalet observerade taxi
1995	16,5	1 732
1996	15,6	1 375
1997	16,6	1 381
1998	21,4	1 670
1999	27,2	1 528
2000	59,5	1 616
2001	60,3	1 610
2002	68,7	1 673

bältesanvändning bland taxiförare



Figur 2 Bältesanvändning bland taxiförare.

Med tanke på den stora variationen i bältesanvändning på de olika mätplatserna, se tabellen nedan och de låga andelarna var totalvärdena uppseendeväckande stabila mellan 1995 och 1997. Anpassningen till den nya lagen som trädde i kraft efter observationerna 1999 började redan 1998. Efter att lagen gällt i knappt ett år hade 60-procentnivån nåtts. Även om taxiförarnas bältesanvändning ökat markant igen 2002 så är det ännu långt till bältesanvändningen i personbilar generellt, men jämfört med vad som kan observeras i stadstrafik där korta resor kan anses dominera är det inte så chockerande.

Variationen i bältesanvändningen i olika trafiktyper och trafikmiljöer är mycket stor som framgår av följande uppräknig (dominerande trafiktyper och trafikmiljö inom parentes).

Tabell 6 Andel bältade taxiförare på observationsplatserna 2002 respektive 2001.

	Bältade förare/totalt antal förare	
	2002	2001
Gnista I (fjärrtrafik helg motorväg)	83 % 85/102	85 % 98/115
Vallarondellen(fjärrtrafik/lokaltrafik vardag)	83 % 79/95	58 % 60/104
Gnista II (långpendlingstrafik motorväg)	78 % 81/104	82 % 46/51
Linköping (lokaltrafik vardag)	75 % 74/99	68 % 49/72
Gideonsberg (fjärrtrafik lördag)	74 % 23/31	64 % 16/25
Skövde (lokaltrafik/fjärrtrafik vardag)	70 % 85/121	35 % 52/149
Idrottsparken (lokaltrafik vardag)	68 % 46/68	65 % 43/66
Sollentuna (lokaltrafik vardag)	68 % 275/407	68 % 272/399
Uppsala (kortresor lokaltrafik)	65 % 151/234	53 % 89/167
Västerås (lokaltrafik vardag)	64 % 35/55	65 % 24/37
Sundbyberg (lokaltrafik vardag)	62 % 28/45	56 % 37/66
Göteborg (lokaltrafik vardag)	60 % 187/312	52 % 185/359

Resultaten från de enskilda mätplatserna uppvisar inget enhetligt mönster. Variationen i bältesanvändning på de olika platserna är stor. Värt att notera är att bältesanvändningen bland taxiförarna på motorväg, som vid Gnistarondellen strax söder om Uppsala, nästan är i paritet med bältesanvändningen bland förarna av personbilar.

4.4 Bältesanvändningen i övriga fordon

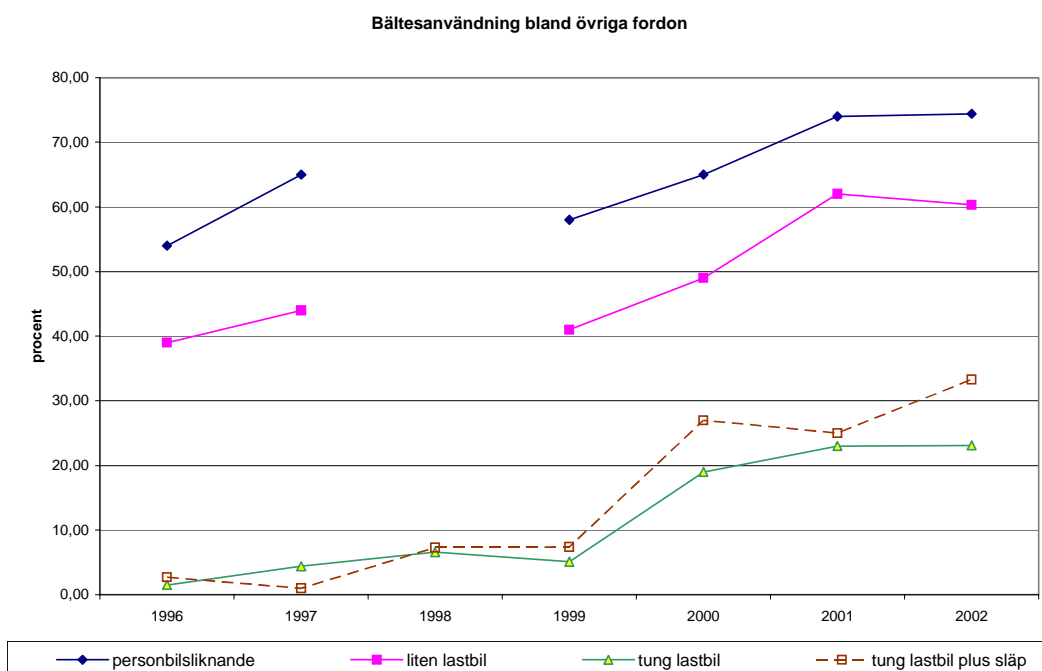
För första gången 1996 observerades bältesanvändningen i övriga fordon förutom personbilar och taxibilar inom detta projekts ram. Den mycket grova indelningen som tillämpats sedan 1996 har varit följande:

- Personbilsliknande fordon, ofta med baksätet ombyggt för transport av verktyg eller varor. Hit räknas också personbilar med öppet flak eller med täckt flak. De flesta i denna kategori torde vara registrerade som personbil, det vill säga ha gällande bälteslag även före 1999
- Van eller vanliknande fordon. Hit räknas liten lastbil, öppen eller täckt med presenning, typ tidningsbilar. En inte obetydlig del inom denna kategori torde vara personbilsregistrerade, det vill säga inte vara befriade från bälteslagen före 1999
- Traditionell tung lastbil med öppet eller med täckt flak utan släp
- Semitrailer, lastbil med släp, långtradare. För tung lastbil med och utan släp gäller alltså bälteslagen från och med oktober 1999, det vill säga efter 1999 års observationer.

Sammanlagt observerades under 2002 2 651 tunga fordon fördelade på 540, 1 195, 646 respektive 270 i de fyra uppräknade kategorierna.

Tabell 7 Andel bältade förare bland tyngre fordon 1996–2002.

Fordonskategori	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	%	%	%	%	%	%	%
Personbilsliknande	54	65	–	58	65	74	74
Liten lastbil	39	44	–	41	49	62	60
Tung lastbil	1,5	4,4	6,6	5,1	19	23	23
Tung lastbil plus släp	2,7	1,0	7,3	7,4	27	25	33



Figur 3 Bältesanvändning bland övriga fordon, ej personbil eller taxi.

Observationer och resultat från 1996 är inte helt jämförbara med de övriga årens. Också de bägge tyngsta kategorierna omfattas från och med oktober 1999 av bälteslagen, det vill säga observationerna som gjordes augusti/september 1999 omfattades inte av lagen. Anpassningen till den nya lagen har bland förarna av de tyngsta fordonen gått mycket långsamt och inte förbättrats de två senaste åren. Värt att notera är den relativt kraftiga ökningen av bältesanvändningen bland förarna av de allra tyngsta fordonen med släp. Bältesanvändningen bland förarna av personbilsliknande fordon och liten lastbil ligger i alla fall i paritet med bältesanvändningen bland taxiförarna.

4.5 Förarnas bältesanvändning betingat passagerarnas bältesanvändning.

Fältprotokollet som observatörerna använder är såpass detaljerat att man noterar varje personbils unika uppsättning av förare och passagerare. Man noterar om de är bältade, barn eller vuxna och om de sitter i framsätet eller baksätet. Blanketten är standardiserad för de vanligaste passagerarbesättningarna och med ett antal tomma rutor för att kunna beskriva de mera ovanliga.

Tabell 8 De 20 vanligaste passagerarbesättningarna 2002 (1996 års "placement").

	Förare	Framsätespassagerare	Baksätespassagerare		antal fordon	
1.(1)	Bältad	–	–	–	37018	55,80 %
2.(2)	Bältad	Bältad vuxen	–	–	14254	21,48 %
3.(3)	Obältad	–	–	–	4056	6,11 %
4.(4)	Bältad	Bältat barn	–	–	1520	2,29 %
5.(5)	Bältad	Bältad vuxen	Bältad vuxen	–	1387	2,09 %
6.(8)	Bältad	Obältad vuxen	–	–	760	1,15 %
7.(6)	Obältad	Obältad vuxen	–	–	665	1,00 %
8.(12)	Bältad	Bältad vuxen	Bältat barn		610	0,92 %
9.(9)	Bältad	Bältad vuxen	Bältad vuxen	Bältad vuxen	582	0,88 %
10.(7)	Obältad	Bältad vuxen	–	–	558	0,84 %
11.(13)	Bältad	–	Bältat barn	–	513	0,77 %
12.(11)	Bältad	Bältad vuxen	Bältat barn	Bältat barn	508	0,77 %
13.(10)	Bältad	Bältad vuxen	Obältad vuxen	–	433	0,65 %
14.(15)	Bältad	Bältat barn	Bältat barn	–	335	0,50 %
15.(17)	Bältad	–	Bältad vuxen	–	301	0,45 %
16.(14)	Bältad	Bältat barn	Bältad vuxen	–	289	0,44 %
17.(16)	Bältad		Bältat barn	Bältat barn	279	0,42 %
18.(19)	Bältad	Bältat barn	Bältad vuxen	Bältat barn	146	0,22 %
19.(-)	Bältad	Bältat barn	Bältad barn	Bältat barn	112	0,17 %
20.(-)	Bältad		Bältad vuxen	Bältat barn	112	0,17 %

Tabellen ger en bra bild över de vanligaste kombinationerna utav de totalt 66 345 observerade personbilarna år 2002. De 20 vanligaste beläggingskombinationerna motsvarar 97,13 % av alla observerade personbilar. Ensamma bältade förare är i klar majoritet. Baksätespassagerare och barn är relativt sällsynta. Det finns baksätespassagerare i 7 250 personbilar (10,93 %) vilket är en marginell nedgång. I alla personbilar i studien förekommer det totalt 7 685 "barn" (under 14–15 år), vilket också är en noterbar nedgång.

Ur dessa data kan man indirekt studera vilken påverkan på bältesanvändningen bland passagerarna som föraren har och vice versa. Följande resonemang kan vara av intresse: (Vi förutsätter att hela mätserien är någorlunda homogen.). (Se figur!).

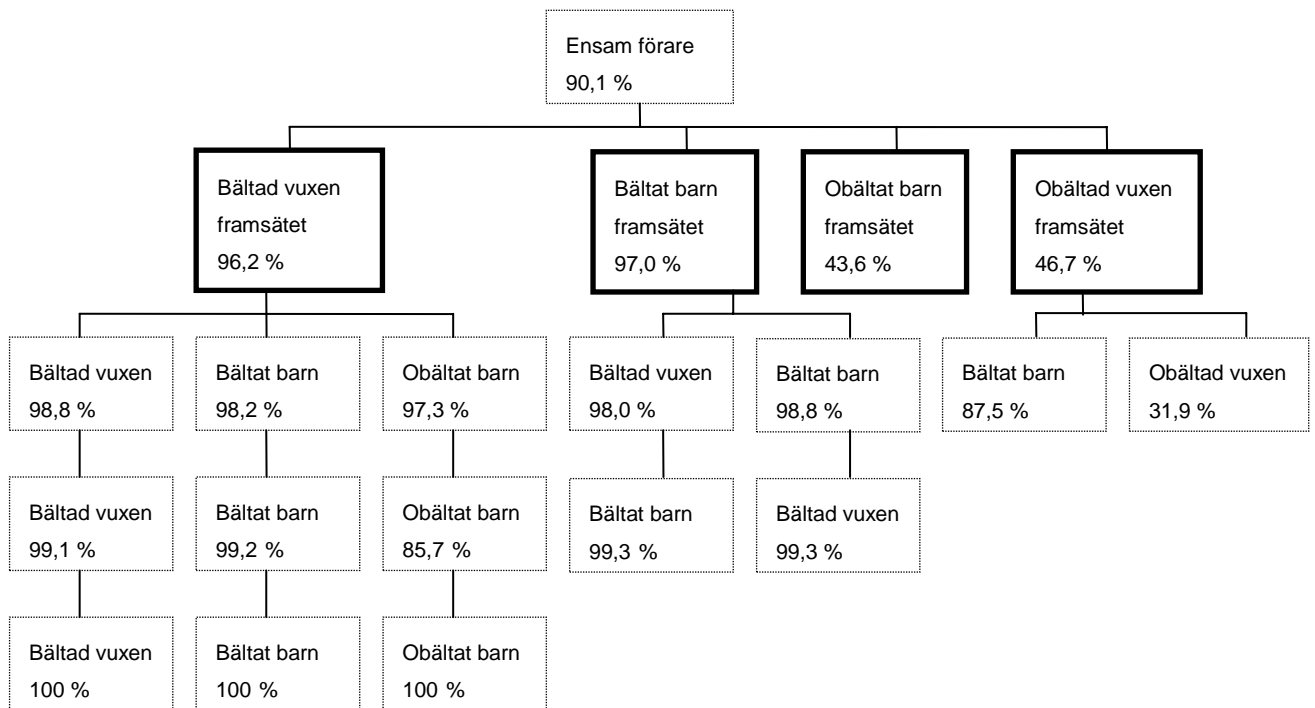
En ensam förare, som inte vare sig kan påverka eller kan påverkas av några passagerare har bältet på sig i 90,1 % (37 018 bältade förare i 41 074 personbilar med ensamma förare) av fallen. Om det sitter en bältad vuxen bredvid föraren (och ingen i baksätet) ökar användningen till 96,2 %. Är framsätespassageraren obältad sjunker användningen till 46,7 %.

Om framsätespassageraren istället är ett bältat barn är bältesanvändningen ännu högre, 97,0 %. Är barnet obältat sjunker förarnas bältesanvändning till 43,6 %.

Om det sitter en bältad vuxen fram och dessutom ett bältat barn i baksätet är bältesanvändningen bland förarna 98,2 %. Sitter det ytterligare ett bältat barn i baksätet ökar bältesanvändningen till 99,2 %.

De lägsta bältesanvändningsgraderna bland förare (bland de passagerarbesättningar som observerats mer än sammanlagt 40 gånger i VTIs serie) är om framsätespassageraren är obältad och det sitter en obältad vuxen i baksätet, 31,9 %.

Utan att behöva ett omfattande analysverktyg är det invändningsfritt att påstå att sambandet mellan förarnas och passagerarnas bältesanvändning är mycket starkt.



Figur 4 Förarnas bältesanvändning betingat passagerarnas bältesanvändning. För ensam förare, förare med enbart framsätesspassagerare och med en, två eller tre baksätesspassagerare.

4.6 Personbilsbeläggning

Ur materialet är det relativt enkelt att ta fram uppgifter om personbeläggningen i alla personbilar ingående i studien. Även om projektet inte gör anspråk på att göra ett representativt urval av trafikarbetet i hela Sverige, ger det en bra bild över förändringar i tiden. Urvalet av mätplatser är ursprungligen gjort för att baksätesspassagerare ska vara representerade, vilket kan medföra att den redovisade personbilsbeläggningen kan vara något överskattad. Så nedanstående tabell presenteras utan andra kommentarer än att den ska användas för att studera förändringar av personbeläggningen över en längre tidsperiod. Uppgifter som exempelvis kan ställas i relation till statistik över antalet skadade passagerare i bilolyckor.

Förändringarna över åren är små även om man kan se en klar trend neråt. Nedgången sett över nästan 20 år är totalt sett bara 4 %.

Tabell 9 Personbeläggning i hela mätprogrammet. Värdena för 1987, 1989, 1990 och 1991 är skattade utifrån ett mindre mätprogram. De största förändringarna i mätprogrammet har skett mellan 1994 och 1995, vilket kan förklara en viss skillnad i observerade personbeläggningsvärden. För framsätet och för hela fordonet noterades den lägsta personbeläggningsvärdet för år 2000 och för baksätet för år 2002.

	Framsätes- passagerare	Baksätes- passagerare	Total beläggning
1983	0,362	0,222	1,584
1984	0,369	0,229	1,598
1985	0,375	0,211	1,586
1986	0,368	0,194	1,562
1987	(0,369)	(0,191)	(1,560)
1988	0,358	0,183	1,541
1989	(0,363)	(0,177)	(1,540)
1990	(0,365)	(0,183)	(1,548)
1991	(0,374)	(0,180)	(1,554)
1992	0,373	0,179	1,552
1993	0,373	0,184	1,557
1994	0,376	0,192	1,568
1995	0,386	0,198	1,584
1996	–	–	–
1997	–	–	–
1998	0,362	0,180	1,542
1999	0,367	0,181	1,548
2000	0,352	0,165	1,517
2001	0,365	0,176	1,541
2002	0,357	0,161	1,518

5 Referenser

- Andréasson, Rune & Bäckström, Claes-Göran: **Bilbältet – svenskt utvecklingsarbete för global bilsäkerhet**. Kulturvårdskommittén, Vattenfall. 2000.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1983–1992**. VTI notat T 129, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1993.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1983–1993**. VTI meddelande 733, Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping. 1994.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1994**. VTI meddelande 760, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1995.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1995**. VTI rapport 411 1996, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1996.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1996**. VTI meddelande 816, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1997.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1997**. VTI meddelande 839, Statens väg- och transportforskningsinstitut Linköping. 1998.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1998**. VTI meddelande 854, Statens väg- och transportforskningsinstitut Linköping. 1999.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 1999**. VTI meddelande 888, Statens väg- och transportforskningsinstitut Linköping. 2000.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 2000**. VTI meddelande 913, Statens väg- och transportforskningsinstitut Linköping. 2001.
- Cedersund, Hans-Åke: **Bilbältesanvändningen i Sverige 2001**. VTI meddelande 927, Statens väg- och transportforskningsinstitut Linköping. 2002.
- Collett, Dave: **Modelling binary data**. 1982. London. 1991.
- Dahlstedt, Sven: **Sartretabellerna**. En redovisning av några europeiska bilförarens åsikter om trafik och trafiksäkerhet. VTI rapport 403/403A, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping. 1994.
- Lacko, Pavel & Nilsson, Göran: **Bilbältesanvändning i Sverige 1983–1986**. VTI rapport 326, Statens väg- och trafikinstitut. Linköping. 1988.
- Schlesselman, James J: **Case–Control Studies**. 1982. New York. 1982.