



Skaderisker för motorcyklister

Urban Björketun
Göran Nilsson

Utgivare:  581 95 Linköping	Publikation: VTI rapport 566		
	Utgivningsår: 2007	Projektnummer: 50539	Dnr: 2005/0589-22
	Projektnamn: Risker och konsekvenser för olika motorcyklar		
Författare: Göran Nilsson, Urban Björketun		Uppdragsgivare: Vägförmyndigheten	
Titel: Skaderisker för motorcyklister			
Referat (bakgrund, syfte, metod, resultat) max 200 ord: <p>Vägverkets djupstudier av motorcykelolyckor med dödlig utgång i Sverige 2000–2004 visar att antalet dödade motorcyklister har ökat. År 2000 dödades 39, år 2004 dödades 56 motorcyklister.</p> <p>Syftet med rapporten är att besvara följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hur ser skadekonsekvenserna ut för motorcyklar i olika försäkringsklasser? • Hur ser skaderiskerna ut beroende på mc-förarnas ålder och motorcyklar i olika försäkringsklasser? <p>Sedan slutet av 1990-talet registrerar Svensk Bilprovning alla fordons mätarställning vid kontrollbesiktningen. Det gör det möjligt att uppskatta årliga körsträckor för motorcyklar.</p> <p>Både körsträckor, årsmodeller, försäkringsklasser, ägares och förars ålder har använts för att hitta samband och jämföra olycks- och skaderisker under åren 2000–2004.</p> <p>I rapporten konstateras bland annat att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antalet motorcyklar har efter år 2000 framför allt ökat i försäkringsklass F 7 (motorcyklar med mycket hög motoreffekt i förhållande till vikt) • Motorcykelförare yngre än 25 år står för de relativt höga skaderiskerna i de lägsta försäkringsklasserna • Motorcykelförare yngre än 30 år står för de relativt höga skaderiskerna i de högre försäkringsklasserna (mycket effektstarka mc). • Antalet dödade motorcyklister i förhållande till skadade motorcyklister respektive svårt skadade motorcyklister är väsentligt högre för gruppen motorcyklar i försäkringsklass F8 (övre segmentet av F7) jämfört med övriga försäkringsklasser. 			
Nyckelord: motorcykel, förarålder, försäkringsklass, skaderisk			
ISSN: 0347-6030	Språk: Svenska	Antal sidor: 38 + 1 bilaga	

Publisher:  SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI report 566		
	Published: 2007	Project code: 50539	Dnr: 2005/0589-22
	Project: Risks and consequences related to different motorcycles		
Author: Urban Björketun, Göran Nilsson		Sponsor: The Road Traffic Inspectorate	
Title: The risk of injury to motorcyclists			
Abstract (background, aim, method, result) max 200 words: <p>In-depth studies carried out by the Swedish Road Administration 2000–2004 regarding fatal motorcycle accidents show that the number of killed motorcyclists has increased. The number was 39 year 2000 and 56 year 2004.</p> <p>The aim of the report is to answer the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Which differences regarding injury consequences for motorcycles can be found between different insurance classes? • How do the injury risks differ between motorcycle drivers of different age and motorcycles in different insurance classes? <p>Since the end of the 1990s Bilprovningen, the Swedish Motor Vehicle Inspection Company, has been recording the mileage of all vehicles at the time of the annual inspection. This makes it possible to estimate in a reliable manner the annual mileages covered by motorcycles.</p> <p>The report accounts for mileages, year models, insurance classes, and the ages of the owner and rider in order to find relationships and to compare accident and injury risks in the period 2000-2004.</p> <p>Our principal conclusions are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • After the year 2000, the number of motorcycles mainly increased in insurance class F7 (motorcycles of very high engine power in relation to their weight) • Motorcycle riders younger than 25 account for the relatively high injury risks in the lower insurance classes. • Motorcycle riders younger than 30 account for the relatively high injury risks in the higher insurance classes (motorcycles of very high engine power) • The number of motorcycle riders who are killed, in relation to injured and severely injured motorcycle riders, is substantially higher for the group of motorcycles in insurance class F8 (upper segment of F7) compared with the other insurance classes. 			
Keywords: motorcycle, driver age, rider age, insurance class, injury risk			
ISSN: 0347-6030	Language: Swedish	No. of pages: 38 + 1 Appendix	

Förord

VTI belyser här på uppdrag av Vägtrafikinspektionen i Borlänge hur trafiksäkerheten ser ut för motorcyklister. Vi har använt Vägverkets olycksuppgifter (polisrapporterade olyckor) tillsammans med uppgifter från Statistiska Centralbyrån (SCB). SCB har med hjälp av Svensk Bilprovnings register beräknat de årliga körsträckorna för motorcyklar under åren från 2000 till 2004. Trafikolyckor och risker beskrivs för varje motorcykelgrupp med utgångspunkt från ägarens ålder, motorcykelns årsmodell och försäkringsklass. Utifrån uppgifter från Länsförsäkringar har vi därutöver uppskattat förarnas ålder till skillnad från ägarens ålder. Vi väljer att kalla detta ”modellbaserad förarålder” och använder dessa uppgifter för att redovisa risker för olika åldersgrupper av förare.

Örjan Ellström vid Vägtrafikinspektionen har beställt undersökningen.

Pär Brundell vid SCB i Örebro har beräknat körsträckorna.

Peter Moberg, Länsförsäkringar, Östgöta Brandstodsbolag, har jämfört ägarens och förarens ålder i deras skadeanmälningar.

Linköping december 2006

Urban Björketun och Göran Nilsson

Kvalitetsgranskning

En tidigare version av rapporten har granskats av Ulf Brüde vid VTI. Rapportens upplägg har presenterats vid ett möte mellan VTI och beställaren Vägtrafikinspektionen. Texten har redigerats av Gunilla Schönning, frilansskribent. Merparten av diagrammen har utformats av Alexander Obrenovic vid VTI. Den föreliggande versionen av rapporten har granskats av forskningschef Fridtjof Thomas. Urban Björketun har justerat slutrapporten. Avdelningschef Pontus Matstoms har granskat och godkänt publikationen för publicering 2007-02-21.

Quality review

A previous version of the report was reviewed by Ulf Brüde at VTI. The outline of the report has been presented at a meeting with the sponsor, the Swedish Road Traffic Inspectorate. The free-lance writer Gunilla Schönning has edited the text. The majority of diagrams have been designed by Alexander Obrenovic, VTI. This version of the report has been reviewed by research director Fridtjof Thomas. Urban Björketun has adjusted the final version of the report. The reviewer's superior Pontus Matstoms has examined and approved the report for publication on February 21, 2007.

Innehållsförteckning

Begreppslista.....	4
Sammanfattning	7
Summary.....	9
1 Bakgrund	11
2 Syfte och genomförande.....	12
3 Definitioner.....	13
4 Risken att dödas i trafiken: jämförelse mellan olika färd sätt	14
5 Dödade och skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer 2000–2004.....	16
6 Motorcyklar efter försäkringsklass och årsmodell	19
7 Skadekonsekvenser i samband med motorcyklar av olika årsmodell och försäkringsklass	24
8 Skaderisker	26
8.1 Skaderisker vid singelolyckor, kollisionsoolyckor mellan mc och motorfordon samt övriga trafikolyckor.....	26
8.2 Skaderisker per årsmodell och försäkringsklass.....	28
8.3 Skaderisker med avseende på ägarålder och modellbaserad förarålder	30
9 Diskussion och slutsatser	36
Referenser.....	37

Bilaga: När olyckan är framme... Hur skadas motorcyklister?

Begreppslista

Bil	Personbil, lastbil eller buss.
ccm	Kubikcentimeter (volymmått), här för motorns slagvolym.
D	Förkortning för gruppen dödade (i vissa figurer).
Dödad	En person som avlider pga. sina olycksskador inom 30 dagar från trafikolyckans inträffande räknas som dödad.
DSS	Förkortning för gruppen dödade och svårt skadade (i vissa figurer).
Försäkringsfaktor	En siffra som beräknas utifrån motoreffekt och tjänstevikt och som påverkar försäkringsklassen; definierad som motoreffekt i kW \times 100/(tjänstevikt + 75 kg).
Försäkringsklass	Bestäms av försäkringsbolagen och beräknas på en försäkringsfaktor som utgår från motoreffekt i kW och motorcykelns tjänstevikt. Den exakta definitionen för försäkringsklasserna som används i denna rapport redovisas i dokumentet.
F1–F8	Olika försäkringsklasser i denna rapport där mc i F1 har lägst motoreffekt i förhållande till vikten och F8 har högst motoreffekt i förhållande till vikten. Försäkringsklass F8 används ej av försäkringsbolag men definieras i denna rapport som den delen av mc i försäkringsbolagens klass F7 som är mest extrema med hänsyn till motoreffekten i förhållande till vikten.
kW	Kilowatt (effektmått), här avseende motorns effekt.
Körkort	Annat uttryck för förarbehörighet. Enligt SFS Författningstexter 2001:559 krävs förarbehörighet A för mc, A1 för lätt mc och B för personbilar med totalvikt av högst 3,5 ton (samt några andra typer av fordon). Förarbehörighet A är i Sverige uppdelat i <i>A begränsad</i> (motoreffekt och effekt/viktförhållande begränsad) och <i>A utan begränsningar</i> .
Körsträcka	Sträcka ett fordon, i det här fallet en motorcykel, har kört (kan också kallas förarkilometer).
Lindrigt skadad	En skadad person som inte klassas som svårt skadad.
LS	Förkortning för gruppen lindrigt skadade (i vissa figurer).
Lätt mc	Antingen en mc som drivs av förbränningsmotor med en slagvolym om högst 125 ccm och en nettoeffekt som inte överstiger 11 kW, eller en motorcykel med annan motor än förbränningsmotor som har en nettoeffekt av högst 11 kilowatt. (Enligt SFS Författningstexter 2001:559)
mc	Motorcykel
MF	Motorfordon

Modellbaserad förarålder	Föraren av en mc är inte alltid ägaren om vilken det finns registeruppgifter. I denna rapport har vi skattat förarens ålder utifrån uppgifter från ett försäkringsbolags skaderapporter och använder oss av denna modellbaserade ålder vid beräkning av körsträckor för mc som utförs av förare i olika åldersgrupper.
Motorcyklist	Både förare och passagerare av en mc.
Pb	Personbil
Personkilometer	Totala antalet kilometer personer har färdats; finns det t.ex. flera personer i bilen så räknas körsträckan en gång för varje person.
Polisrapporterad olycka	Olycka som har kommit till polisens kännedom och där en rapport har utfärdats.
Risk	Risk är allmänt definierad som antal händelser per körsträcka. Vilken typ av händelse som avses framgår av sammanhanget i rapporten, t.ex. benämns antal personskador per miljon mc-kilometer som ”skaderisk”.
SFS	Svensk författningssamling; av speciellt intresse är SFS 2001:559 – Lag (2001:559) om vägtrafikdefinitioner.
Skadad	Lindrigt skadad eller svårt skadad eller dödad.
Skattning	I betydelsen ”uppskattning”. En skattad storlek är inte känd med säkerhet, dock ligger det ett modelltänkande bakom beräkningen, dvs. uppgiften är åtminstone en ”kvalificerad gissning”. Ofta bygger dock sådana skattningar på ett omfattande metodarbete.
S	Förkortning för gruppen skadade (i vissa figurer).
SS	Förkortning för gruppen svårt skadade (i vissa figurer).
STRADA	Swedish Traffic Accident Data Acquisition, Vägverkets olycksregister sedan år 2003. Tidigare register: VITS.
Svårt skadad	Person som fått brott, krosskada, sönderslitning, allvarlig skärskada, hjärnskakning eller inre skada eller andra skador som <i>väntas</i> medföra intagning på sjukhus. Övriga skador betecknas som lindriga (Vägverkets definition). Bedömningen görs av polis vid olycksplatsen.
Tung mc	Motorcykel vars motor har en slagvolym som överstiger 125 ccm eller en nettoeffekt som överstiger 11 kW (Enligt SFS Författningstexter 2001:559). I vissa sammanhang reserveras termen tung mc för mc som har en effekt över 25 kW med undantag av <i>tung mc med begränsning</i> , där begränsningen innebär att effekten är under 25 kW men över 11 kW.
Tjänstevikt	Vikten av ett körklart och olastat fordon med förare.
Trafikarbete	Den sammanlagda körsträckan av samtliga ingående fordon, dvs. en ”total körsträcka”, definierad som produkten av antalet fordon och varje fordons körsträcka.

VITS	Vägverkets informationssystem om skadehändelser i trafiken, åren fram till 2003. Har ersatts av STRADA.
Vägrafikolycka	Händelse som inträffat i trafik på väg eller gata, där minst ett fordon i rörelse varit inblandat och som lett till person- eller egendomsskador. (Vägverkets definition)

Skaderisker för motorcyklister

av Urban Björketun och Göran Nilsson
VTI
581 95 Linköping

Sammanfattning

Både i Sverige och mer internationellt har motorcykelförare hög olycks- och skaderisk. Vår rapport visar att de högsta riskerna är starkt knutna till unga förare samt motorcyklar i den lägsta respektive högsta försäkringsklassen (motorcyklar med mycket hög motoreffekt i förhållande till deras vikt). Risken att skadas är relativt sett lägre för motorcyklar i försäkringsklasserna däremellan och dessa motorcyklar står för den största delen av den totala körsträckan med motorcyklar. Risken att dödas i trafiken är upp till 20 gånger större för motorcyklister än för bilister. Dock finns betydande riskskillnader mellan olika grupper av motorcyklister.

Sedan slutet av 1990-talet registrerar Svensk Bilprovning alla fordons mätarställning vid kontrollbesiktningen. Det gör det möjligt att uppskatta på ett tillförlitligt sätt *årliga* körsträckor för motorcyklar.

Vi har i vår rapport använt både körsträckor, årsmodeller, försäkringsklasser, ägares och förares ålder för att hitta samband och jämföra olycks- och skaderisker under åren 2000–2004.

För att få köra tung motorcykel krävs körkort med behörighet A, som man normalt kan få först i 21-årsåldern. De personer som tog svenskt körkort för bil före 1976 fick automatiskt körkort med AB-behörighet som ger dessa personer behörighet att köra motorcykel.

Motorcyklar som tillhör försäkringsbolagens högsta försäkringsklass F7 (motorcyklar med mycket hög motoreffekt i förhållande till vikt) har blivit allt vanligare först under 2000-talet. Tidigare var motorcyklar av den typen undantag.

Våra huvudsakliga slutsatser är:

- Olycks- och skaderisken är störst för unga förare med begränsad erfarenhet. Risken är extra stor om de kör en motorcykel med hög motoreffekt i förhållande till dess vikt
- Olycks- och skaderisken är förhållandevis låg i de försäkringsklasser F3–F6 som har de längsta körsträckorna
- Antalet dödade och svårt skadade motorcyklister har under perioden ökat långsammare än motorcykeltrafikens omfattning, dvs. att motorcykelåkandet har blivit något mindre riskfyllt.

Dessutom konstateras följande i rapporten:

- Antalet motorcyklar har ökat från år 2000 till 2004 från 167 346 till 235 192. Även den totala körsträckan har ökat med drygt 40 procent under samma period
- Antalet motorcyklar har efter år 2000 framför allt ökat i försäkringsklass F7 (motorcyklar med mycket hög motoreffekt i förhållande till vikt)
- Motorcyklar av årsmodell 1994 och äldre körs förhållandevis sällan

- Motorcykelförare yngre än 25 år står för de relativt höga skaderisken i de lägsta försäkringsklasserna
- Motorcykelförare yngre än 30 år står för de relativt höga skaderisken i de högre försäkringsklasserna (mycket effektstarka mc)
- 60 procent av dödade och skadade motorcykelförare i försäkringsklass F 7 är under 30 år
- Polisens rapporter av motorcykelolyckor visar att 85 procent av motorcyklarna i försäkringsklass F1 och 14 procent av motorcyklarna i försäkringsklass F2 är lätta motorcyklar
- Huvuddelen av all motorcykelåkning sker med mc i försäkringsklasserna F3–F6
- Antalet dödade motorcykelförare i förhållande till skadade respektive svårt skadade motorcykelförare är väsentligt högre för gruppen motorcyklar i försäkringsklass F8 (övre segmentet av F7) jämfört med övriga försäkringsklasser. Detta tyder på allvarigare skadekonsekvenser i olyckor där motorcyklar tillhörande försäkringsklass F8 är inblandade.

The accident risks of motorcyclists

Urban Björketun and Göran Nilsson
VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)
SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

Both in Sweden and internationally, motorcycle riders are exposed to a high accident and injury risk. Our report shows that the greatest risks are strongly associated with young riders and motorcycles in the lowest and highest insurance classes (motorcycles of very high engine power in relation to their weight). In relative terms, the risk of being injured is lower for motorcycles in the insurance classes between these, and these motorcycles account for the highest proportion of the total mileage covered by motorcycles. The risk of being killed in traffic is up to 20 times higher for motorcyclists as for passenger car motorists. There are however considerable differences in risk between groups of motorcyclists.

Since the end of the 1990s Bilprovningen, Swedish Motor Vehicle Inspection Company, has been recording the mileage of all vehicles at the time of the annual inspection. This makes it possible to estimate in a reliable manner the *annual* mileages covered by motorcycles.

In our report we have used both mileages, year models, insurance classes, the ages of the owner and rider, in order to find relationships and to compare accident and injury risks over the period 2000–2004. Riding of a heavy motorcycle requires a driving licence of Class A, which can normally be obtained at the age of 21. People who received a Swedish driving licence prior to 1976 automatically received a driving licence of Class AB which entitles these people to ride a motorcycle.

Motorcycles in the highest insurance class, F7 (motorcycles of very high engine power in relation to their weight), have become increasingly common during the 2000s. Previously, motorcycles of this type were an exception.

Our principal conclusions are:

- The accident and injury risk is greatest for young riders of limited experience. The risk is especially high if they ride a motorcycle of very high engine power in relation to its weight.
- The accident and injury risk is relatively low in the insurance classes F3–F6 which have the highest mileages.
- The number of motorcyclists killed or severely injured increased at a slower rate during the period than the extent of motorcycle traffic, i.e. travel by motorcycle has become slightly less risky.

The report also states the following:

- The number of motorcycles has increased from 167,346 to 235,192 during the period 2000-2004. The total mileage covered has also increased by over 40 per cent during the same period.
- After the year 2000, the number of motorcycles mainly increased in insurance class F7 (motorcycles of very high engine power in relation to their weight).
- Motorcycles of year model 1994 and earlier are used relatively seldom.

- Motorcycle riders younger than 25 account for the relatively high injury risks in the lower insurance classes.
- Motorcycle riders younger than 30 account for the relatively high injury risks in the higher insurance classes (motorcycles of very high engine power).
- 60 per cent of killed and injured motorcycle riders in insurance class F7 are younger than 30.
- Police reports on motorcycle accidents show that 85 per cent of motorcycles in insurance class F1 and 14 per cent of those in insurance class F2 are light motorcycles.
- Most of the total mileage covered by motorcycles occurs in insurance classes F3–F6.
- The number of motorcycle riders who are killed, in relation to injured and severely injured motorcycle riders, is substantially higher for the group of motorcycles in insurance class F8 (upper segment of F7) compared with the other insurance classes. This indicates that the injuries are more severe in accidents in which motorcycles in insurance class F8 are involved.

1 Bakgrund

Vägverkets djupstudier av motorcykelolyckor med dödlig utgång i Sverige 2000–2004 visar att antalet dödade motorcyklister har ökat. År 2000 dödades 39, år 2004 dödades 56 motorcyklister. Under de senaste tio åren har antalet motorcyklar i trafiken fördubblats, från 115 196 år 1994 till 235 192 år 2004.

Vägverket har samlat nästan all tillgänglig information om dödsolyckor med motorcykel från bland annat:

- polisrapporter
- obduktionsrapporter
- fordonsundersökningar
- rapporter från Räddningstjänsten
- haverirapporter
- uppgifter från körkortsregistret
- uppgifter från bilregistret.

Detta material har analyserats inom Vägverkets MC-OLA-projekt, ett projekt som syftar till att öka trafiksäkerheten för motorcykelförare. (OLA = Objektiva fakta, Lösningar och Avsikter).

Förutom dödsolyckorna rapporterar polisen omkring 1 000 skadade i motorcykelolyckor varje år. Alla olyckor uppmärksammas och registreras dock inte av polisen. År 2004 rapporterade polisen att knappt tolv procent av de svårt skadade i trafiken var motorcyklister. Polisens sammanlagda rapportering av svårt och lindrigt skadade motorcyklister och mopedister var ca 10 procent av alla rapporterade trafikskadade år 2004. Av Socialstyrelsens slutenvårdsstatistik som omfattar alla som har blivit inskrivna på ett svenskt sjukhus bedöms att 18 procent av de trafikskadade år 2004 var motorcyklister eller mopedister. Socialstyrelsens statistik skiljer inte på motorcyklister och mopedister.

2 Syfte och genomförande

Syftet med rapporten är att få svar på två frågor:

Fråga 1: Hur ser skadekonsekvenserna ut för förare av motorcyklar i olika försäkringsklasser?

Vi har analyserat antalet döda, svårt skadade och lindrigt skadade med utgångspunkt från motorcyklar i olika försäkringsklasser. Vårt underlag har varit den officiella trafikolycksstatistiken.

I den officiella statistiken finns ett bortfall, dvs. vissa olyckor och skador är inte kända eller registrerade av polisen. Vi bedömer att bortfallet är ungefär lika stort inom de olika grupperna av motorcyklar. Därför utgör bortfallet inget hinder för att jämföra risker i de olika grupperna med varandra. Däremot är det oklart på vilket sätt bortfallet spelar en roll vid bedömning av de *absoluta* riskerna.

Fråga 2: Hur ser skaderiskerna ut beroende på mc-förarnas ålder och motorcyklar i olika försäkringsklasser?

Vi har beskrivit riskerna utifrån antalet förar- eller motorcykelkilometer under åren 2000–2004 fördelat på olika försäkringsklasser.

Svensk Bilprovning registrerar varje år uppgifter om körsträcka vid kontrollbesiktningen av motorcyklar. Nya motorcyklar besiktas efter fyra år, därefter vartannat år. Uppgifterna nyttjas av SCB som beräknar antalet fordonskilometer per år. SCB använder en särskild beräkningsmodell som bygger på körsträcka och fordonets ålder för att bedöma den årliga körsträckan de första fyra åren. För de motorcyklar som ännu inte kontrollbesiktats finns en beräkningsmodell som utgår från liknande motorcyklar som besiktats tidigare.

Det är svårt att värdera skaderisken eftersom siffrorna blir små när man tittar på årsmodell, ägarens ålder och försäkringsklass. Med hjälp av Länsförsäkringars Peter Moberg har det varit möjligt att skatta förarens ålder (se avsnitt 8.3). Tidigare bedömningar baseras på uppgifter gällande ett fåtal förare och är därför ännu osäkrare. Detta gäller såväl för Statistiska Centralbyråns nationella resvaneundersökning (RES på uppdrag av SIKA) som för VTI:s trafiksäkerhetsundersökning. Skaderisker bör baseras på relativt långa totala körsträckor och därmed ett relativt stort antal olyckor för att vara tillförlitliga.

3 Definitioner

De viktigaste definitioner som används i rapporten redovisas här. Begreppslistan i början av rapporten redovisar ytterligare termer som inte förklaras här.

Försäkringsklass för motorcykel bestäms av den s.k. försäkringsfaktorn som beräknas från motorns effekt i kW och motorcykelns tjänstevikt i kg enligt

$$\text{Försäkringsfaktor} = \text{Effekt (kW)} \times \frac{100}{\text{Tjänstevikt (kg)} + 75 \text{ kg}}$$

Decimalerna i försäkringsfaktorn stryks varefter indelning i försäkringsklass F1–F8 görs enligt nedan. Försäkringsklassen F1 utgörs således av mc med lägst motoreffekt i förhållande till vikten och F8 av mc med högst motoreffekt i förhållande till vikten. Försäkringsklass F8 används ej av försäkringsbolag men definieras i denna rapport som den delen av mc i försäkringsbolagens klass F7 som är mest extrem med hänsyn till motoreffekten i förhållande till vikten.

Försäkringsklass	Försäkringsfaktor
F1	0–5
F2	6–8
F3	9–12
F4	13–15
F5	16–19
F6	20–24
F7	25–29
F8	30–

Motorcyklarnas årsmodeller har delats in i fem klasser:

1984 eller äldre

1985–1989

1990–1994

1995–1999

2000 eller nyare, dvs. t.o.m. 2004 (vissa årsmodeller för 2005 var dock tillgängliga mot slutet av år 2004)

Ägarens ålder delas in i åtta klasser:

24 år eller yngre

25–29 år

30–34 år

35–39 år

40–44 år

45–49 år

50–54 år

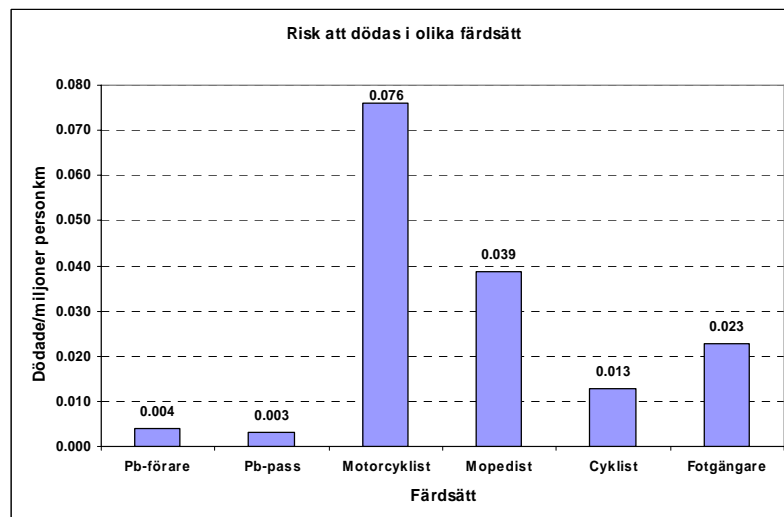
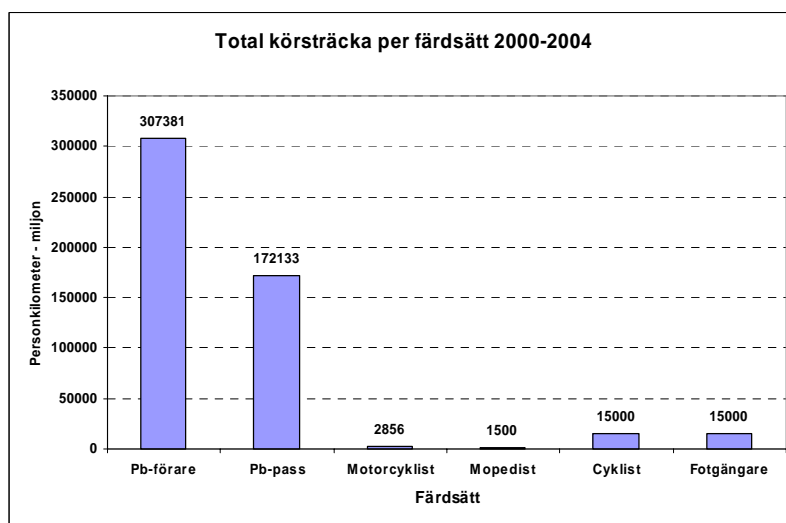
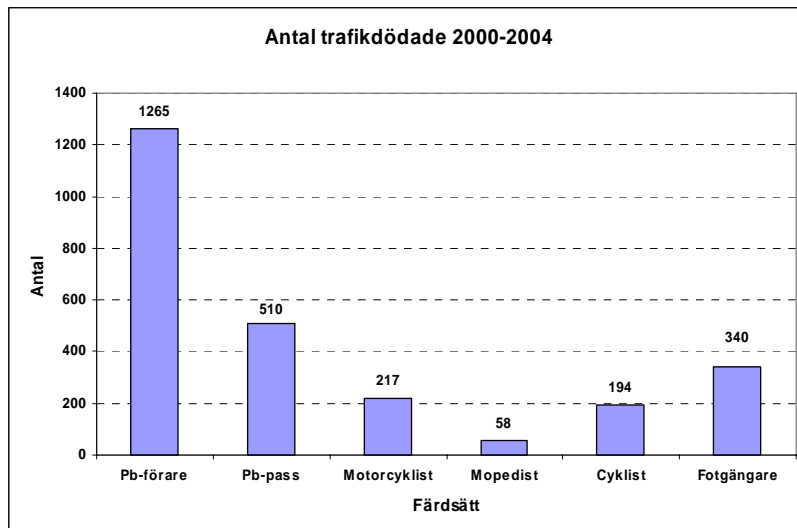
55 år eller äldre

4 Risken att dödas i trafiken: jämförelse mellan olika färd sätt

Det mest vedertagna måttet för att beskriva risken att dödas i trafiken är antalet dödsfall per viss körsträcka. Figur 1 visar antalet dödade i perioden 2000–2004 för olika färd sätt (övre diagrammet) samt tillhörande totala körsträckor i miljoner personkilometer (diagrammet i mitten). Tillsammans resulterar dessa uppgifter i risken att dödas i trafiken som antal dödade per miljon personkilometer, vilket redovisas i nedre diagrammet i figur 1.

Personbilsförare (Pb-förare) tillsammans med personbilspassagerare (Pb-pass) utgör det överlägset största antalet dödade i trafiken räknat i absoluta tal. Men eftersom personer färdas så långa sträckor i bilen är den resulterande risken ändå förhållandevis låg och uppgår till c:a 0,004 dödade Pb-förare och 0,003 dödade Pb-pass per miljon personkilometer. Däremot är risken att dödas som motorcyklist mycket högre och 0,076 motorcyklister dör per miljon personkilometer. Risken att dödas i trafiken som motorcyklist är därmed nästan 20 gånger högre än risken att dödas som förare av en personbil. Ett annat sätt att beskriva skillnaderna i riskerna är följande: kör en person med personbil en sträcka som är 20 gånger längre än en sträcka med motorcykel så utsätter sig personen – statistisk sett – för samma fara att dödas.

Motorcykeln är färd sättet med högst risk för föraren i vägtrafiken. Internationellt är situationen densamma.



Figur 1 Tre figurer av grundläggande betydelse. Överst: Antal trafikdödade i perioden 2000–2004 fördelade på olika färdstätt. I mitten: Sträckor som personer har färdats på olika sätt i miljoner personkilometer för perioden 2000–2004. Underst: Den resulterande risken att dödas för olika färdstätt som antal dödade per miljon personkilometer.

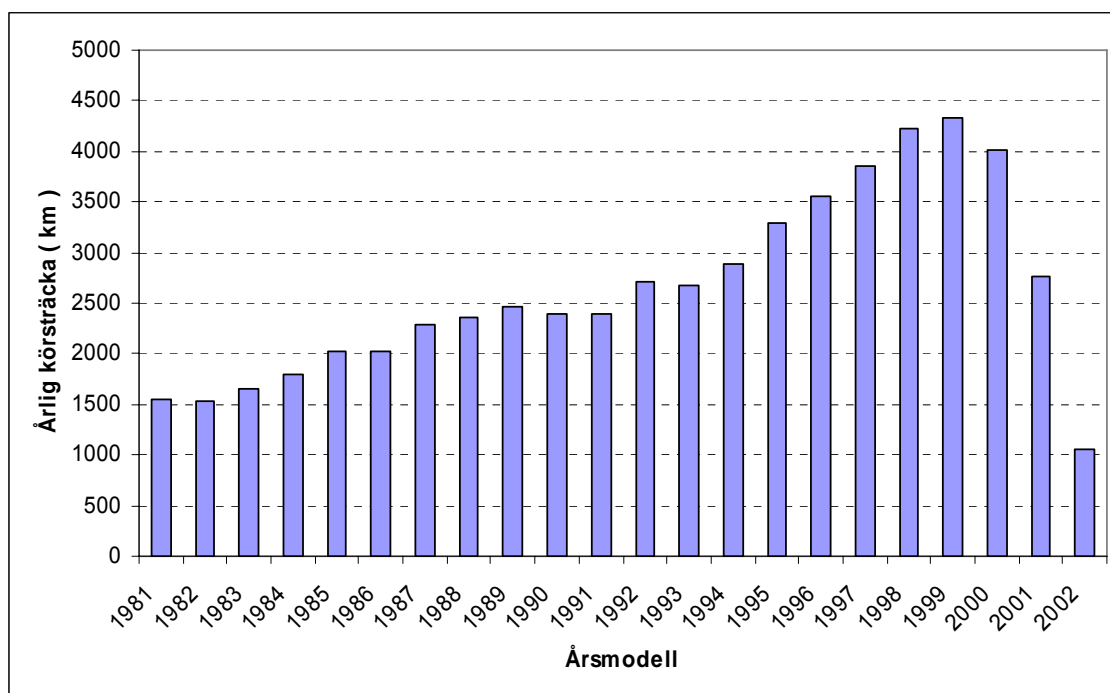
5 Dödade och skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer 2000–2004

Tabell 1 redovisar SCB:s skattning av den totala körsträckan (trafikarbete) med motorcyklar under åren 2000–2004. Körsträckan är densamma som antal förarkilometer.

Tabell 1 Total årlig körsträcka (trafikarbete) med motorcyklar åren 2000–2004 i miljoner fordonskilometer.

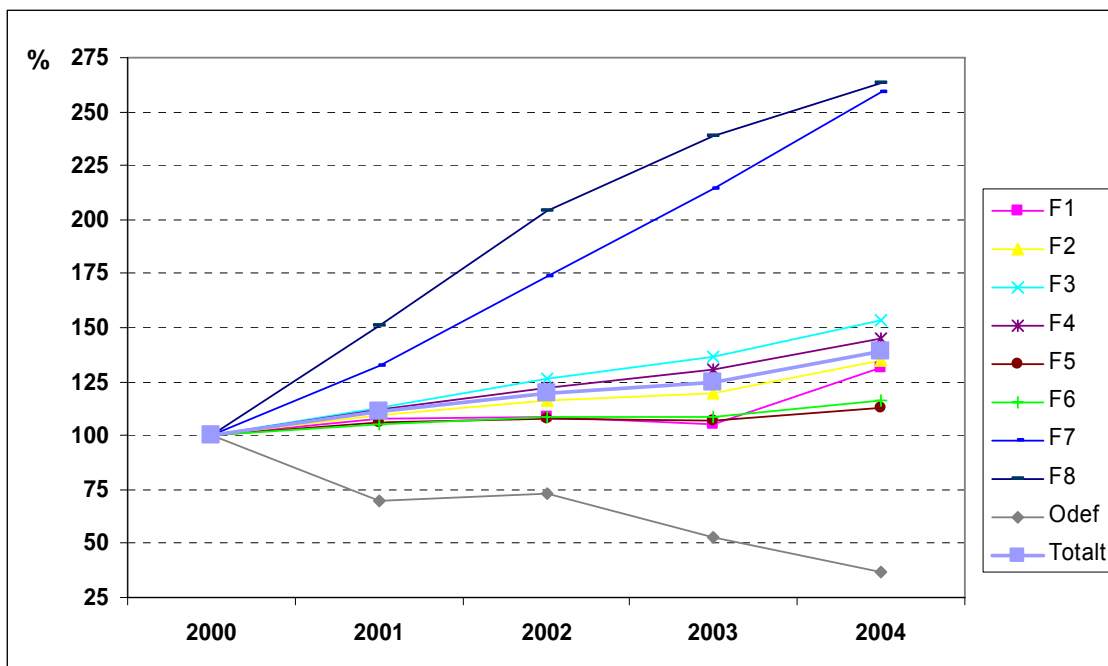
År	2000	2001	2002	2003	2004
Trafikarbete	447	510	567	633	635

Körsträckor är olika för olika årsmodeller av motorcyklar. Detta gäller för den totala körsträckan av samtliga mc tillhörande en viss årsmodell, men även för enskilda mc. Figur 2 visar den *genomsnittliga* körsträckan för en mc av respektive årsmodell för år 2001.

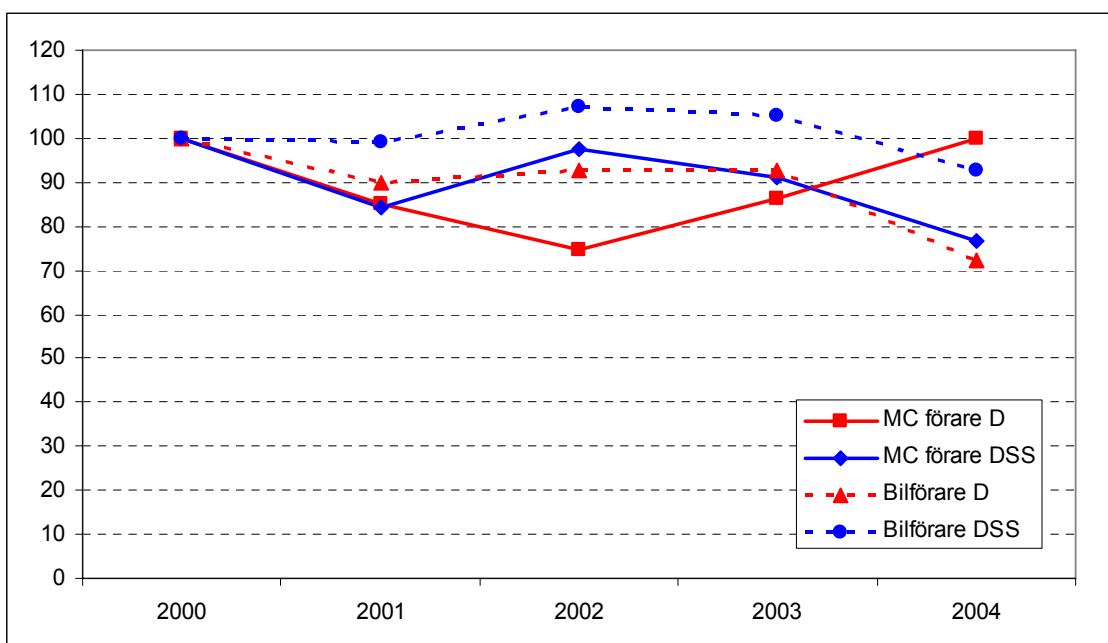


Figur 2 Genomsnittlig körsträcka för varje årsmodell under år 2001. Källa SCB.

En procent av all fordonstrafik i Sverige 2004 utträttades med motorcykel. Från år 2000 till år 2004 har motorcykelåkandet ökat med 42 procent. Motorcykelbeståndet i SCB:s underlag för skattningen av körsträckor visar att antalet motorcyklar ökat med nästan 40 procent från år 2000 till 2004, men att ökningen varierar kraftigt mellan de olika försäkringsklasserna. Figur 3 visar att för de två högsta försäkringsklasserna (F7 och F8) har antalet mc ökat med över 150 procent. Dessa försäkringsklasser omfattar de mest effektstarka mc.



Figur 3 Förändring av antal motorcyklar i trafik för olika försäkringsklasser relativt respektive antal år 2000.



Figur 4 Relativ utveckling av riskerna att dödas (röd) respektive dödas eller skadas svårt (blå) för motorcykelförare (heldragna linjer) samt – som jämförelse – för bilförare (streckade linjer). Jämförelsetidpunkt är år 2000. De tillhörande absoluta riskerna redovisas i tabell 2.

Antalet dödade och svårt skadade motorcykelförare har ökat under perioden i mindre takt än motorcykeltrafiken, vilket pekar mot lägre risker vid motorcykelåkandet. Tabell 2 redovisar risker att dödas respektive dödas eller skadas svårt för motorcykelförare samt – som jämförelse – för bilförare.

Med utgångspunkt i år 2000 förtydligar figur 4 utvecklingen av den observerade risken för de redovisade grupperna. Risken att dödas eller skadas svårt har minskat för motorcykelförarna, och har – relativt sett – minskat mer för motorcykelförarna än för bilförare. Däremot verkar risken att dödas för motorcykelförare vara oförändrad år 2004 jämfört med år 2000. Här bör dock noteras att det totala antalet dödade motorcykelförare är relativt litet (se tabell 3) vilket innebär att variationerna från år till år är särskilt stora. Därmed spelar även utfallet för år 2000 en särskild roll eftersom detta år används som jämförelseår för de efterföljande åren.

När samtliga skadade motorcykelförare i polisrapporterade trafikolyckor behandlas erhålles i stort sett samma mönster som för dödade och svårt skadade. Den årliga variationen är tämligen stor och torde liksom motorcykelåkandet i viss mån påverkas av väderleksförhållanden men givetvis också av övrig trafik.

Tabell 2 Risker att dödas (D) respektive dödas eller svårt skadas (DSS) för motorcykelförare och bilförare för åren 2000–2004. Risken är per miljon fordonskilometer.

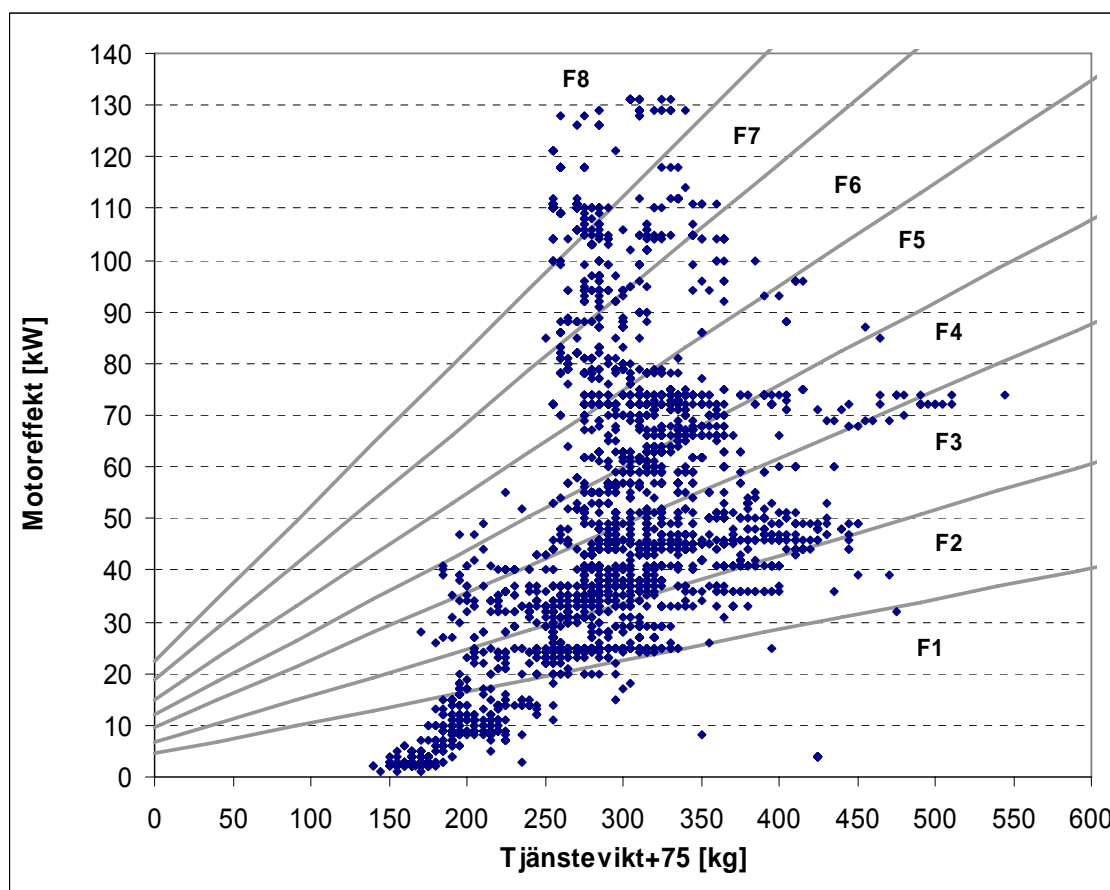
År	mc förare D	mc förare DSS	Bilförare D	Bilförare DSS
2000	0,081	0,707	0,0046	0,0348
2001	0,069	0,597	0,0042	0,0345
2002	0,060	0,690	0,0043	0,0373
2003	0,070	0,645	0,0043	0,0366
2004	0,080	0,542	0,0033	0,0323

Tabell 3 Antal dödade och svårt skadade motorcykelförare respektive bilförare för åren 2000–2004.

År	mc förare D	mc förare SS	Bilförare D	Bilförare SS
2000	36	280	276	1 802
2001	35	270	251	1 827
2002	34	357	266	2 047
2003	44	364	268	2 024
2004	51	293	210	1 826

6 Motorcyklar efter försäkringsklass och årsmodell

Figur 5 visar förekomsten av motorcyklar i polisrapporterade trafikolyckor åren 2000–2004 där varje motorcykel placeras i figuren efter motoreffekt och tjänstevikt. De linjer som separerar försäkringsklass F1–F8 baseras på tjänstevikt plus 75 kg enligt definitionen i avsnitt 3.



Figur 5 Motorcyklar i polisrapporterade olyckor åren 2000–2004. Varje punkt representerar en mc där punktens placering bestäms av motoreffekt samt tjänstevikt. Linjerna i figuren avgränsar försäkringsklasserna.

Enligt polisens skaderapporter sker 85 procent av motorcykelolyckorna med mc tillhörande försäkringsklass F1 och 14 procent av motorcykelolyckorna med mc tillhörande försäkringsklass F2 med lätta motorcyklar.

Klassificeringen i lätt eller tung motorcykel i polisrapporterna görs vid olyckstillfället av polisen, som inte alltid bedömer lätt motorcykel i enlighet med klassificeringen i fordonregistret. Tabell 4 redovisar antalet motorcyklar inblandade i olyckor uppdelade efter deras försäkringsklass samt klassningen i tung respektive lätt mc enligt polisrapporten.

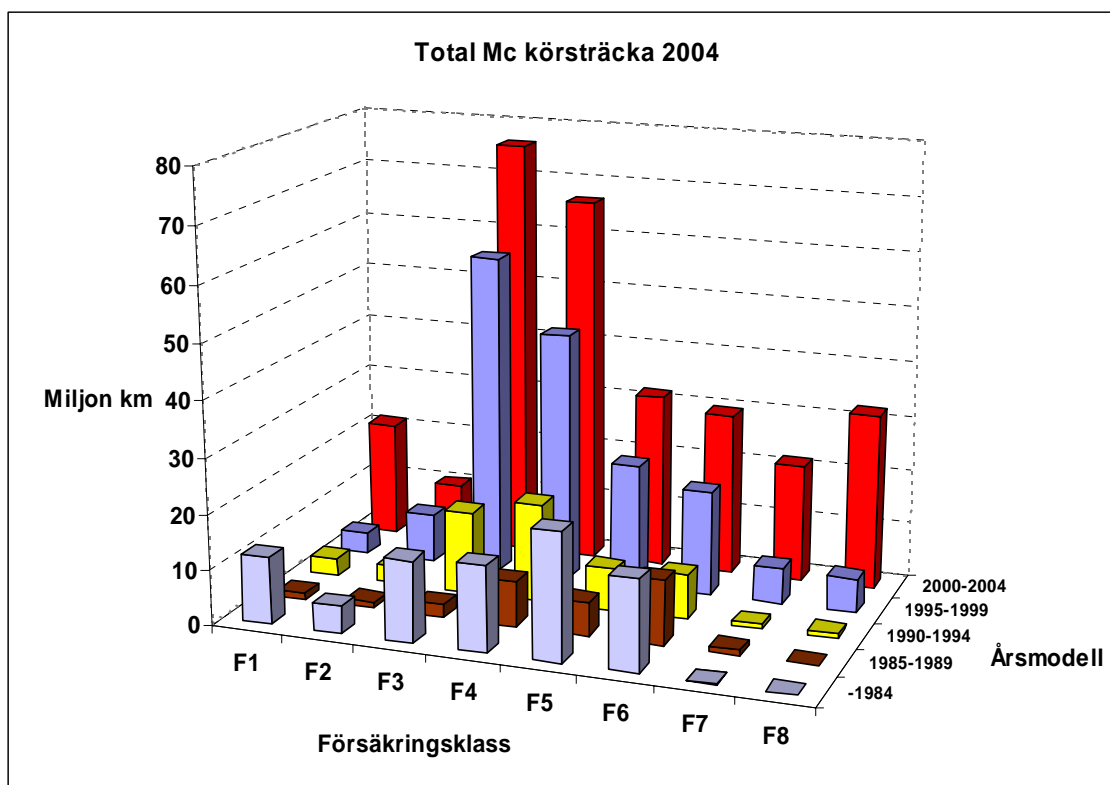
Tabell 4 Antal mc i polisrapporterade trafikolyckor år 2000–2004.

	Tung mc	Lätt mc	Okänd vikt	Totalt
Odefinierad	541	139	216	896
F1	73	401	-	474
F2	259	43	-	302
F3	1 018	12	-	1 030
F4	625	3	-	628
F5	595	3	-	598
F6	657	2	-	659
F7	218	-	-	218
F8	562	4	-	566
Summa	4 548	607	216	5 371

I tabell 5 redovisas totala körsträckor enligt SCB:s beräkningar för motorcyklar i olika årsmodells- och försäkringsklasser år 2004.

Tabell 5 Körsträckor i miljoner fordonskilometer med hänsyn tagen till motorcykelns ålder och försäkringsklass år 2004. I totalsiffran ingår även motorcyklar med okänd försäkringsklass.

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	OKÄNT	TOT
-1984	12.10	4.92	14.60	15.39	22.99	16.41	0.05	0.01	0.03	86.50
1985-1989	1.09	1.15	2.44	8.21	6.05	11.62	1.02	0.16	0.01	31.75
1990-1994	3.20	3.23	14.86	17.89	7.59	8.24	0.88	0.92	0.00	56.82
1995-1999	3.90	8.89	58.06	45.12	22.55	18.98	6.50	6.17	0.01	170.20
2000-2004	21.16	10.50	76.19	66.68	31.70	29.48	21.51	32.09	0.02	289.33
Summa	41.47	28.68	166.16	153.30	90.89	84.73	29.96	39.35	0.07	634.61



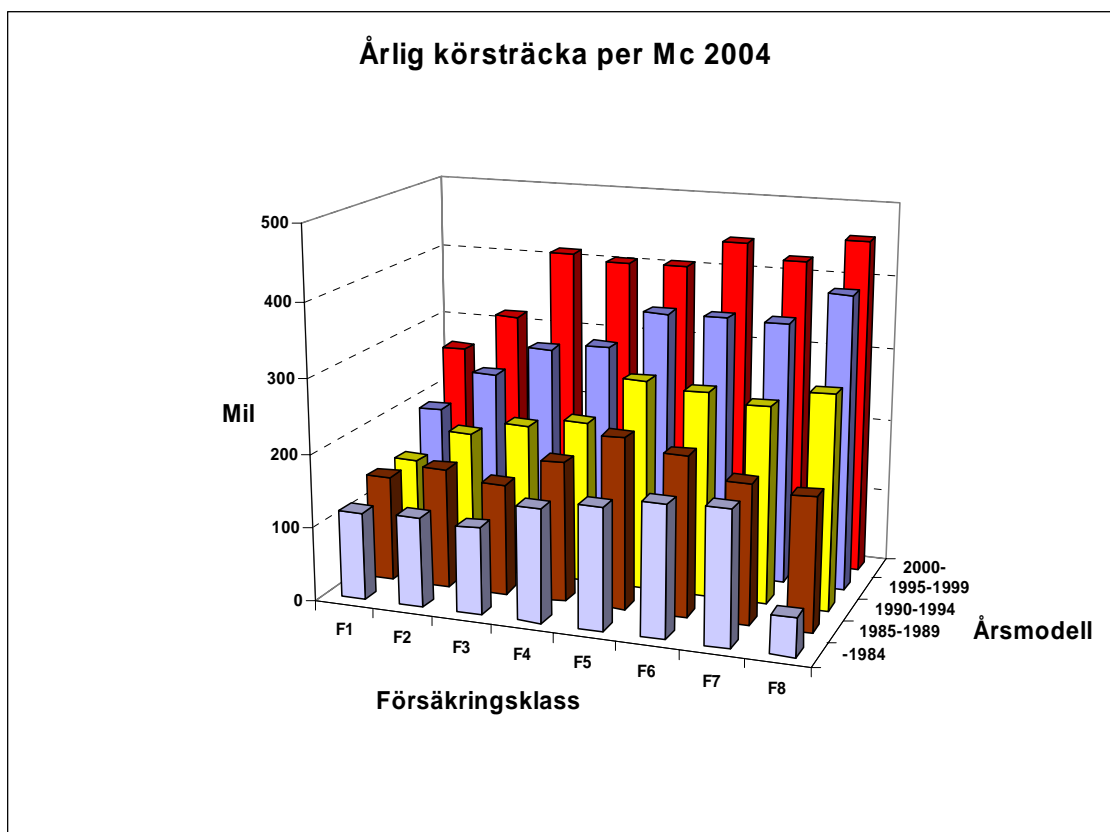
Figur 6 Totala körsträckor som kilometer med motorcykel år 2004, fördelade på årsmodell och försäkringsklass.

Figur 6 ger en uppfattning om trafikarbetet som utförs av motorcyklar av olika årsmodell tillhörande de olika försäkringsklasserna. Trafikarbetet är den sammanlagda körsträckan av samtliga mc i respektive grupp. Uppgifterna avser trafikarbetet år 2004. Figuren visar dels att mc tillhörande försäkringsklasserna F3–F6 har det största trafikarbetet oavsett årsmodell (stolparna är för varje grupp av årsmodell högst för klasserna F3–F6). Samtidigt avslöjar figuren att nyare mc har större trafikarbete än äldre årsmodeller oavsett försäkringsklass (stolparna är högre för de nyare årsmodellerna i varje respektive försäkringsklass). Det bör beaktas att de äldsta årsmodellerna grupperas i en enda klass ”årsmodell tidigare än 1985”.

Särskilt tydligt framgår i figur 6 att trafikarbetet av de mest effektstarka mc tillhörande försäkringsklass F7 eller F8 utgörs nästan uteslutande av nyare årsmodeller.

Vidare blir tydligt i figur 6 att motorcyklar av årsmodell äldre än 1995, dvs. mc som är äldre än tio år, inte körs särskilt mycket (räknat som total körsträcka – vårt material tillåter inga utsagor om t.ex. antal tillfällen där motorcykeln används).

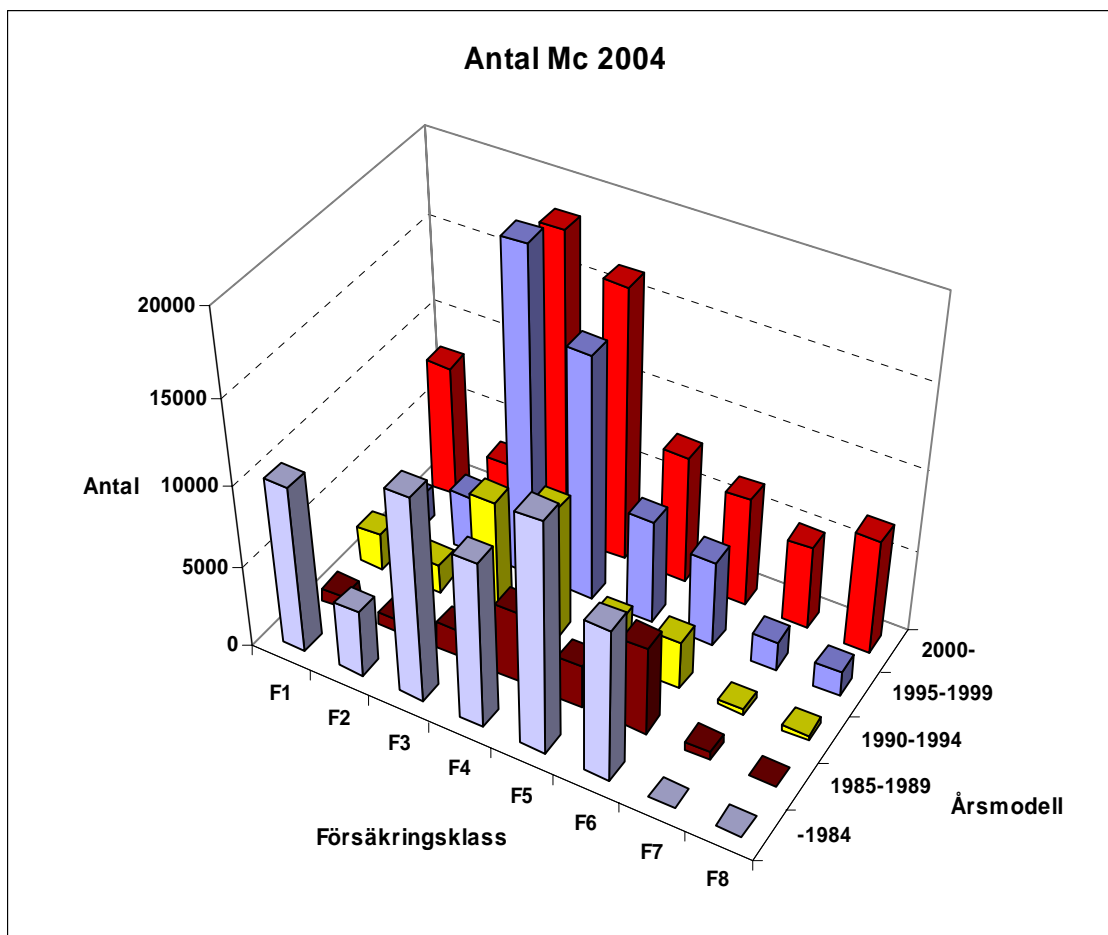
Figur 6 redovisar trafikarbete, dvs. den totala körsträckan för respektive grupp motorcyklar. Figur 7 visar på ett liknande sätt den resulterande genomsnittliga körsträckan per enskild motorcykel i varje respektive grupp, dvs. efter att man har tagit hänsyn till hur många motorcyklar som finns i varje grupp. Även här redovisar vi endast uppgifterna för år 2004.



Figur 7 Skattad årlig körsträcka per motorcykel, fördelat på årsmodell och försäkringsklass för år 2004.

Figur 7 visar att senare årsmodeller har längre genomsnittliga körsträckor (per motorcykel) än äldre årsmodeller i jämförbara försäkringsklasser. Samtidigt har senare årsmodeller längre körsträckor om dessa tillhör en högre försäkringsklass jämfört med lägre försäkringsklass av samma årsmodell. Därmed blir skillnaden i den genomsnittliga körsträckan mellan nyare årsmodeller i hög försäkringsklass och äldre årsmodeller i lägre försäkringsklass mest markant: effektstarka motorcyklar av nyare modell körs i genomsnitt mer på vägarna än mindre effektstarka motorcyklar av äldre modell.

I figur 8 redovisas antalet motorcyklar med hänsyn till försäkringsklass och årsmodell för år 2004.



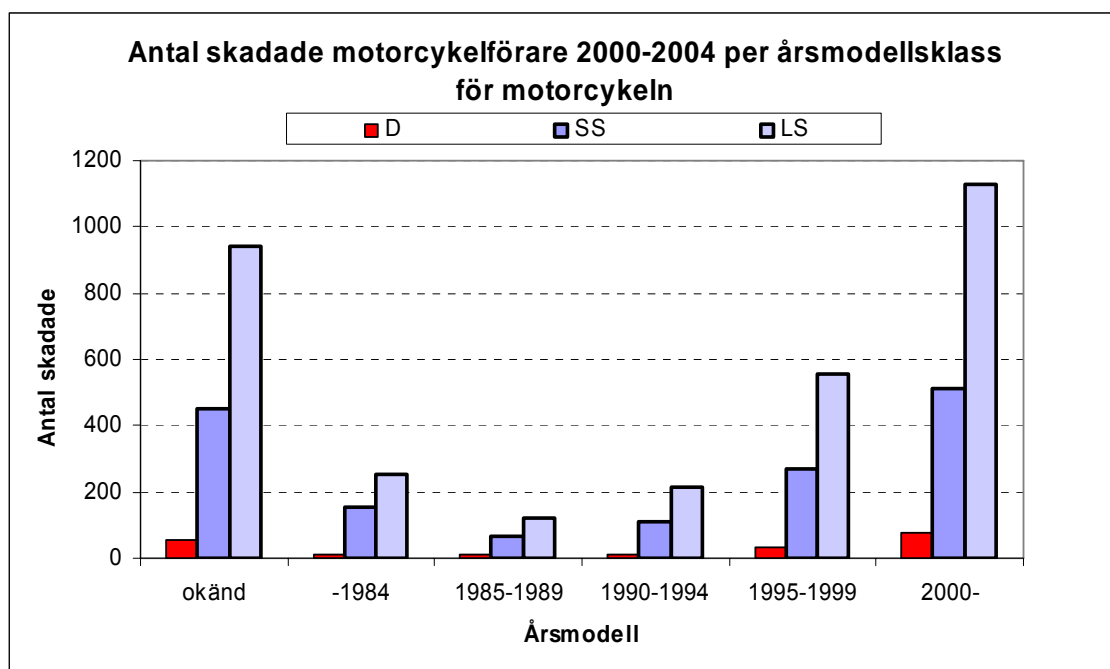
Figur 8 Antal registrerade motorcyklar i trafik år 2004 fördelat på årsmodell och försäkringsklass.

Relativt många motorcyklar som är 20 år eller äldre används fortfarande. Samma gäller för motorcyklar av årsmodell 1995 och yngre. Däremot finns färre motorcyklar registrerade av årsmodellerna 1985–1994.

7 Skadekonsekvenser i samband med motorcyklar av olika årsmodell och försäkringsklass

I detta avsnitt har motorcyklarna delats in i fem årsmodellsklasser och åtta försäkringsklasser enligt definitionerna i avsnitt 3. Den indelningen gör det möjligt att beräkna döds- och skadekvoter för olika årsmodells- och försäkringsklasser.

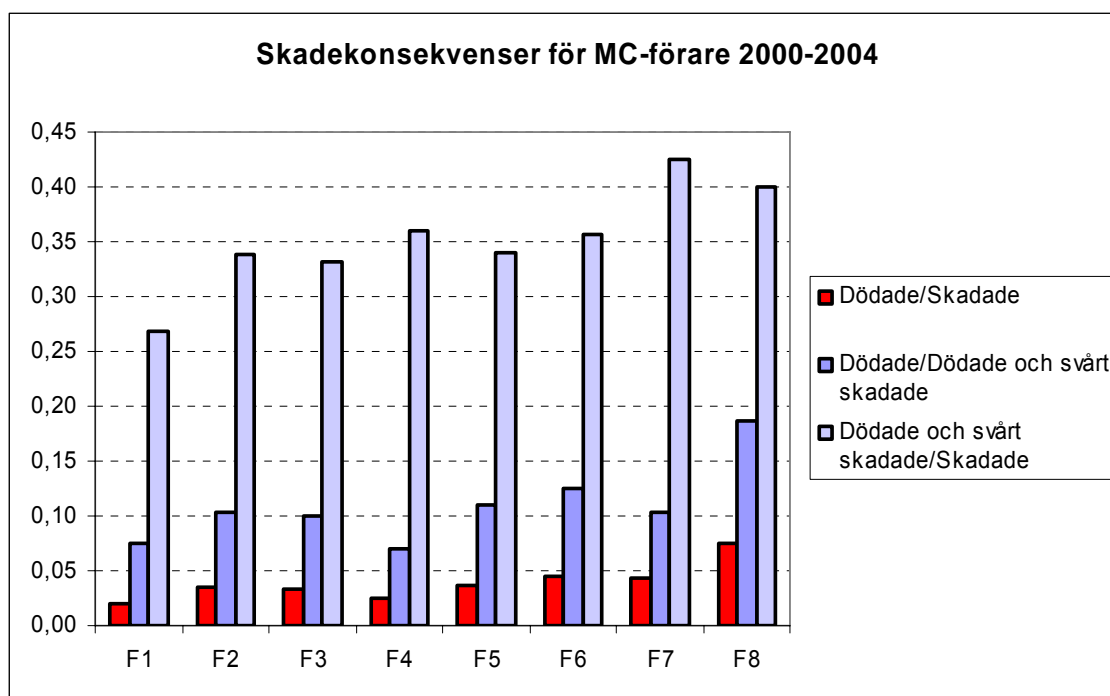
Figur 9 visar för perioden 2000–2004 det absoluta antalet av såväl dödade (D) som svårt (SS) respektive lindrigt skadade (LS) motorcykelförare i samband med olyckor där motorcyklar tillhörande de olika årsmodellsklasserna var inblandade.



Figur 9 Antal dödade (D), svårt skadade (SS) och lindrigt skadade (LS) motorcykelförare fördelat på årsmodellsklasser åren 2000–2004. Gruppen "okänd" utgörs av motorcyklar där uppgifter om årsmodell saknas.

Gruppen "okänd" längst till vänster i figur 9 speglar att det ofta saknas uppgifter om årsmodell i polisrapporterade motorcykelolyckor. Figuren visar att de absoluta skadetalen är lägst för motorcyklar av årsmodell 1994 och äldre och högst för nyare motorcyklar av årsmodell 2000 och senare.

I figur 10 redovisas olika beskrivningar av skadekonsekvenserna. Dels redovisas dödade i förhållande till samtliga dödade, svårt skadade och lindrigt skadade ($D/(D+SS+LS)$), dels dödade i förhållande till dödade och svårt skadade ($D/(D+SS)$), samt dödade och svårt skadade i förhållande till samtliga skadade, dvs. även lindrigt skadade ($(D+SS)/(D+SS+LS)$).



Figur 10 Tre kvoter som beskriver allvarlighetsföljden enligt polisrapporterade olyckor åren 2000–2004, uppdelade efter mc försäkringsklass: Andelen dödade av alla skadade (röd), andelen dödade av alla dödade samt svårt skadade (mörkblå), och andelen dödade och svårt skadade av samtliga skadade (ljusblå).

Figur 10 visar att skadornas konsekvenser är allvarligare i de högre försäkringsklasserna. Exempelvis är andelen dödade bland dödade och svårt skadade dubbelt så hög i försäkringsklass F8 som i försäkringsklass F1.

Det förefaller finnas ett samband mellan försäkringsklass och allvarligheten i skadekonsekvensen enligt definitionerna ovan: ju högre försäkringsklass desto allvarligare konsekvens när en skada väl uppstår. Det bör dock noteras att andelen dödade bland alla skadade respektive bland dödade och svårt skadade är ungefär lika stor i försäkringsklasserna F5, F6 och F7, och att de svårare skadekonsekvenserna främst är förknippade med mc i försäkringsklass F8 som utgörs här av de allra mest effektstarka motorcyklarna.

Figur 10 visar för polisrapporterade olyckor att i genomsnitt:

- cirka fyra procent av alla skadade motorcykel förare dör (två procent för bilförare)
- cirka 11–12 procent av alla dödade eller svårt skadade motorcykelförare dör (samma nivå för bilförare)
- cirka 30–40 procent av alla skadade motorcykelförare dör eller skadas svårt (knappt 20 procent för bilförare).

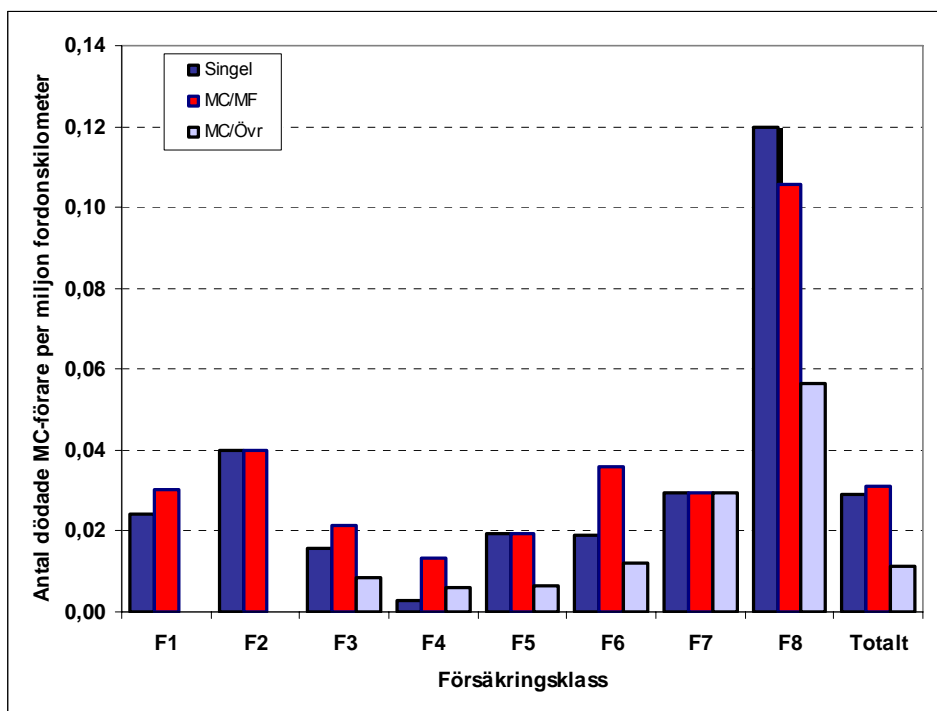
8 Skaderisker

8.1 Skaderisker vid singelolyckor, kollisionsolyckor mellan mc och motorfordon samt övriga trafikolyckor

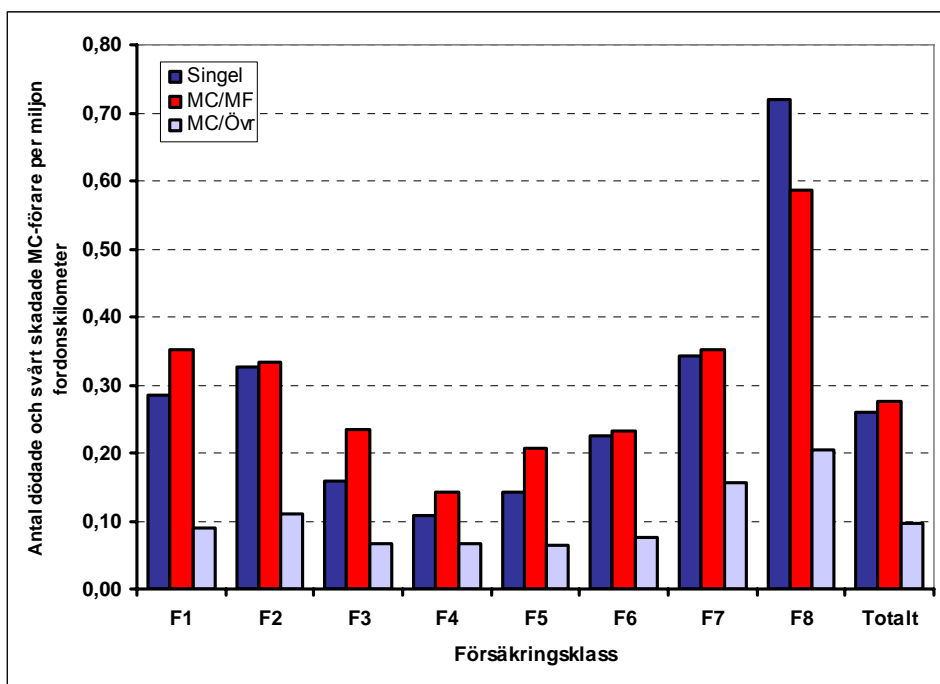
Antalet dödade motorcyklister per miljon fordonskilometer som redovisas i figur 11 är nästan lika stort i singelolyckor som i kollisionsolyckor mellan motorcykel och *motorfordon*. Det finns en tendens till en ”U-form” där stolparna i diagrammet för de låga respektive höga försäkringsklasserna är högre än stolparna tillhörande mittsegmentet av försäkringsklasser. Denna form visar att risken att dödas är högre för de lägsta respektive högsta försäkringsklasserna och relativt sett lägre för mittsegmentet av försäkringsklasserna.

Skaderiskerna för olika försäkringsklasser och olyckstyper visar att risken att dödas är förhöjd för den högsta försäkringsklassen F8. Osäkerheten i detta utfall inom den här analyserade tidsperioden är dock tämligen stor till följd av små dödstal för de olika försäkringsklasserna och olyckstyperna.

Större delen av trafikarbetet med motorcyklar uträttas i försäkringsklasserna F3–F6 vilket förklarar de relativt låga riskerna för gruppen ”totalt” i figurer 11–13.

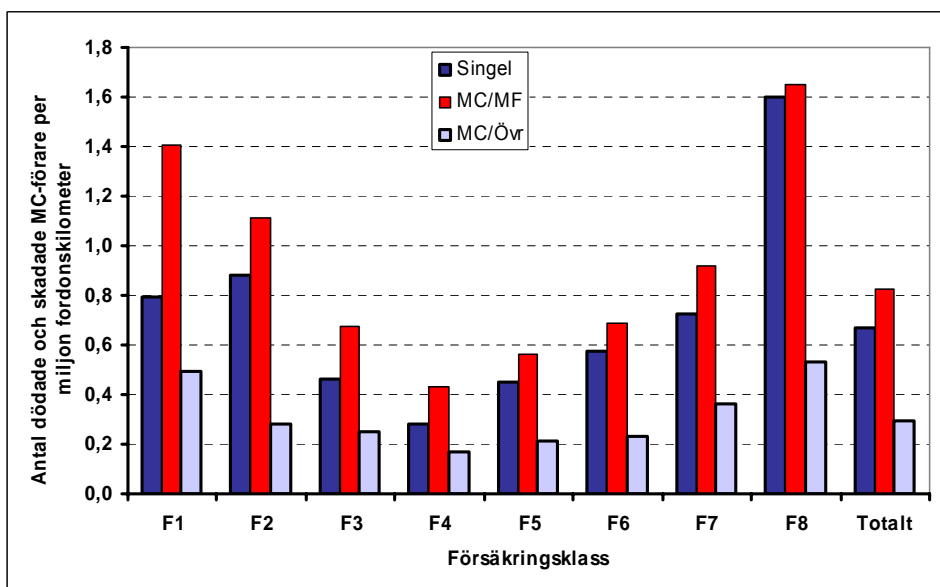


Figur 11 Antal dödade motorcykelförare per miljon fordonskilometer i singelolyckor, kollisioner med motorfordon samt övriga olyckor, åren 2000–2004.



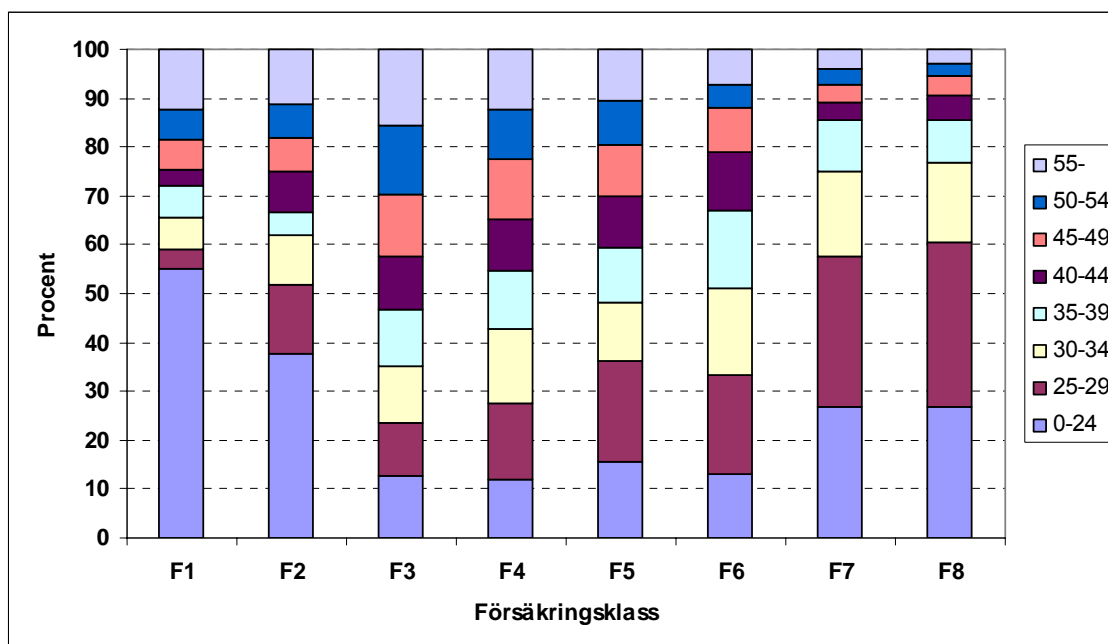
Figur 12 Antal dödade och svårt skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer i singelolyckor, kollisioner med motorfordon samt övriga olyckor, åren 2000–2004.

I figur 12 blir ”U-formen” tydligare, men den är inte självklar om inte förhållandet mellan effekt och vikt innebär att en låg respektive hög försäkringsklass innebär risker i sig jämfört med mellanliggande försäkringsklasser. Det allra mesta av körsträckorna görs i försäkringsklasserna F3–F6. Allra tydligast är ”U-formen” i figur 13 som avser dödade och samtliga skadade, dvs. även lindrigt skadade.



Figur 13 Antal dödade samt svårt och lindrigt skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer i singelolyckor, kollisioner med motorfordon och övriga olyckor, åren 2000–2004.

En intressant observation är därför att huvudparten av de skadade såväl i de högsta som i de lägsta försäkringsklasserna är yngre än 30 år, vilket skiljer dessa försäkringsklasser från de mellanliggande försäkringsklasserna där de skadade är relativt jämnt fördelade på de olika åldersklasserna. Se figur 14.



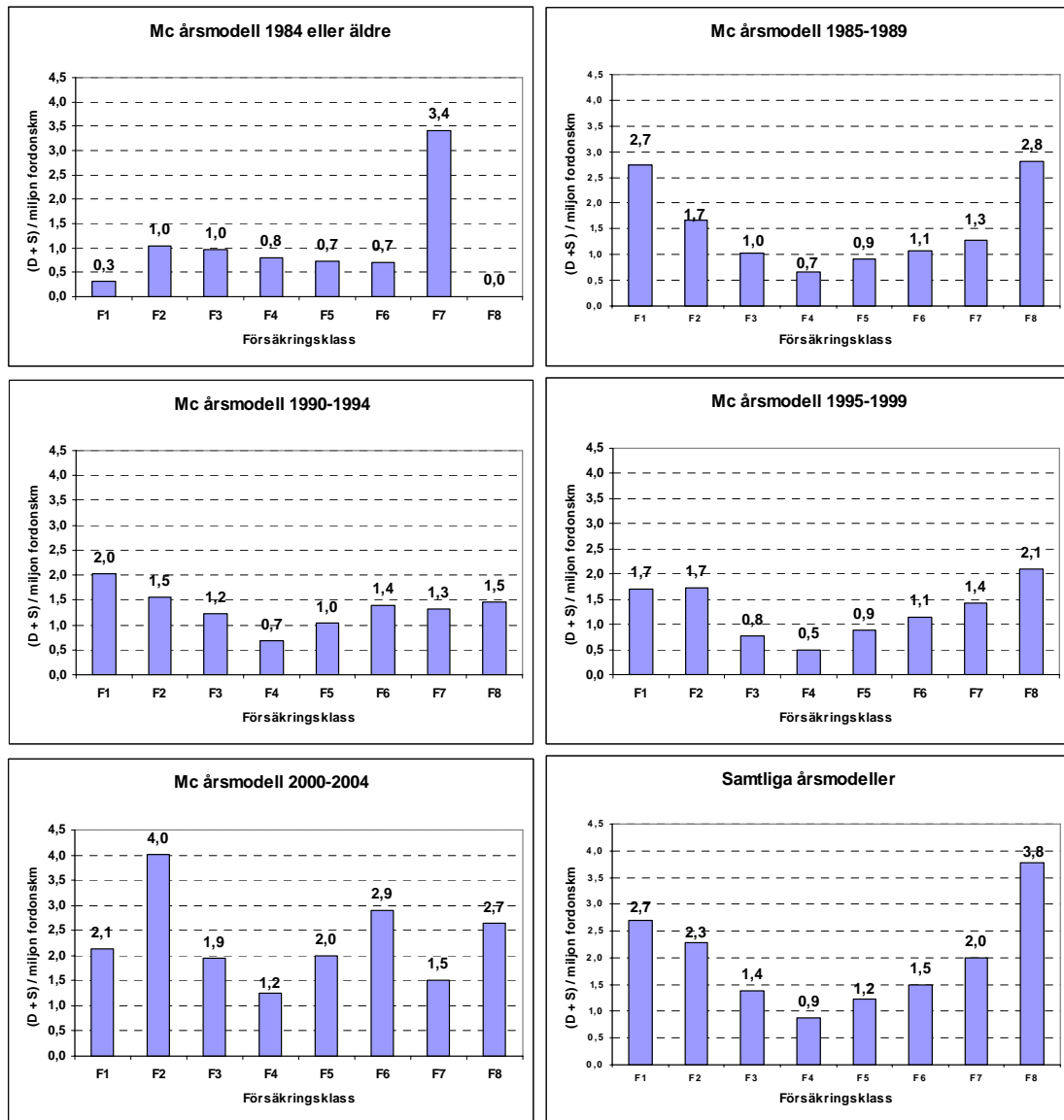
Figur 14 Andel döda och skadade motorcykelförare fördelat på åldersklass och försäkringsklass.

8.2 Skaderisker per årsmodell och försäkringsklass

Figur 15 visar antalet dödade och skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer för de olika försäkringsklasserna uppdelade efter årsmodeller. En sådan uppdelning leder till relativt få olyckor som inte ger en säker uppfattning om de ”verkliga” riskerna. Upprepar sig dock ett mönster om och om igen i olika grupper så är detta en indikation på att mönstret inte har uppkommit ”av slumpen” utan istället beror på någon form av systematik i händelseförloppen.

Den till synes särskilt höga risken för motorcyklar av nyare årsmodell i försäkringsklass F2 (i nedre vänstra diagram i figur 15) kan eventuellt hänföras till det begränsade underlaget för att beräkna dessa risker. Den sammanlagda körsträckan för denna grupp motorcyklar är endast 26,1 milj. fordonskilometer som kan jämföras med t.ex. 46 milj. fordonskilometer för samma årsmodeller i försäkringsklass F1. Den observerade risken blir därmed mera känslig mot enstaka händelser.

Däremot upprepas den redan påtalade ”U-formen” i nästan samtliga diagram vilket tyder på att riskerna förknippade med motorcyklar i de låga respektive höga försäkringsklasserna är substantiellt högre än riskerna förknippade med mittsegmentet i försäkringsklasserna. Detta mönster framträder för varje årsmodellsgrupp fränsett de äldsta årsmodellerna före 1985.



Figur 15 Skadade (inkl. dödade) motorcykelförare per miljon fordonskilometer efter årsmodell och försäkringsklass, åren 2000–2004.

8.3 Skaderisker med avseende på ägarålder och modellbaserad förarålder

SCB har bedömt den totala körsträckan för *motorcykelägare* i olika åldersgrupper. En preliminär analys där förarnas och ägarnas ålder jämfördes i försäkringsbolagens skadeanmälningar visade att yngre förare vid olyckstillfället ofta hade kört en äldre persons motorcykel. Peter Moberg hos Länsförsäkringar (Östgöta Brandstodsbolag) jämförde därför förarnas och ägarnas ålder i de skadeanmälningar som de fått in år 2004 och 2005. Våra resonemang bygger här på resultat från denna jämförelse.

Att yngre mc-förare delvis kör med motorcyklar som är registrerade på en äldre ägare medför att körsträckan för de yngre förarna underskattas när man antar att ägaren också är brukaren av motorcykeln.

Eftersom yngre vid *olyckan* ofta kört en motorcykel som tillhört en äldre ägare ligger det nära till hands att anta att yngre förare regelbundet kör motorcyklar ägda av äldre personer. Tabell 6 nedan visar åldersklass för både ägare och förare av motorcyklarna i Östgöta Brandstodsbolags material.

Tabell 6 Skadeanmälningar för motorcyklar till Östgöta Brandstodsbolag år 2004 och 2005 avseende förar- och ägarålder.

Ägarålders- klass	Föraråldersklass								Totalt
	0–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–	
0–24	75	3					1	1	80
25–29		91				2	1		94
30–34	1	5	147	1	1			1	156
35–39	10		5	146	5	1		1	168
40–44	13	2	1	6	157	4			183
45–49	44	1		3	7	174	5	1	235
50–54	35	10	1	1	3	6	191	7	254
55–	23	24	5	3	4	3	1	204	267
Totalt	201	136	159	160	177	190	199	215	1 437

Tabellens huvuddiagonal ("snedd neråt") utgörs av celler där ägarens ålder infaller i samma åldersgrupp som åldern för föraren vid olyckstillfället. Exempelvis fanns 75 skadeanmälningar där ägaren och föraren vid olyckstillfället var högst 24 år och 91 anmälningar där bägge var mellan 25 och 29 år. Värden i denna huvuddiagonal summerar till 1 185 av totalt 1 437 skadeanmälningar i samband med motorcyklarna. Detta innebär att i drygt 80 procent av olyckorna återfinns förare och ägare i samma åldersklass.

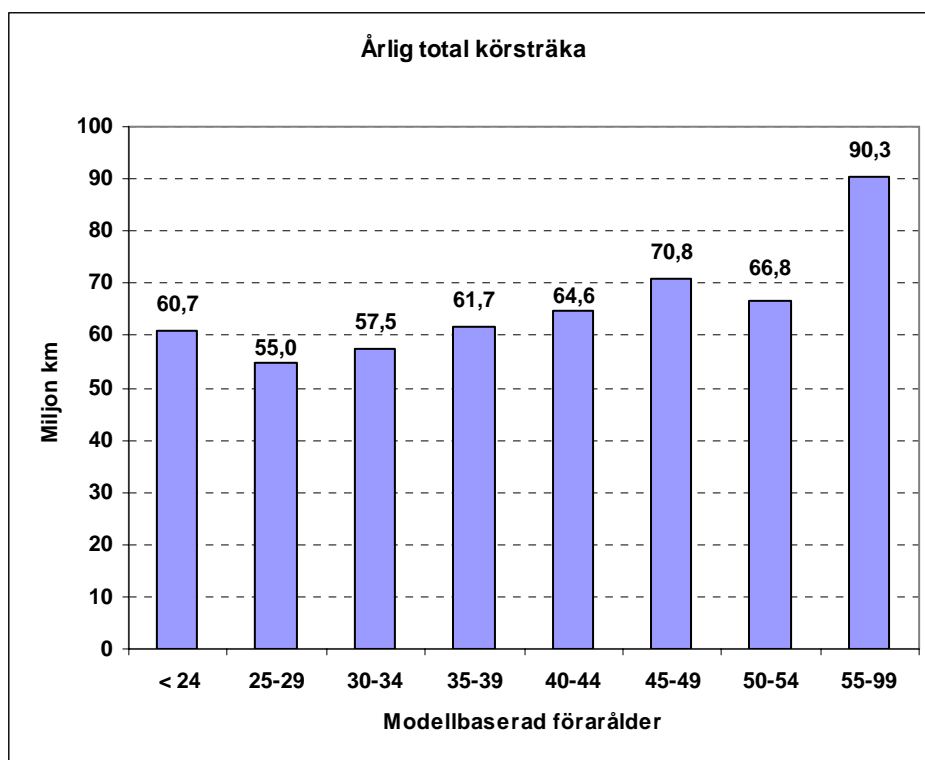
Tabell 6 visar också att yngre förare (yngre än 30 år) ofta kört en motorcykel som ägs av en äldre person och då främst av en person äldre än 34 år. De 20 procent av olycksfallen där förarnas och ägarnas ålder inte infaller i samma åldersgrupp fördelar sig ingalunda jämnt på de olika tänkbara kombinationerna. Det är utpräglat mera vanligt att en yngre person kör en motorcykel som ägs av en äldre person än tvärtom.

Hälften av de yngsta förarna (yngre än 25 år) körde vid olyckstillfället en motorcykel som ägdes av en person äldre än 44 år. Ett liknande mönster finns för förare i

åldersgruppen 25–29 år. Att döma utifrån skadeanmälningarna använder övriga åldersgrupper inte motorcyklar som tillhör äldre eller yngre personer i nämnvärd utsträckning.

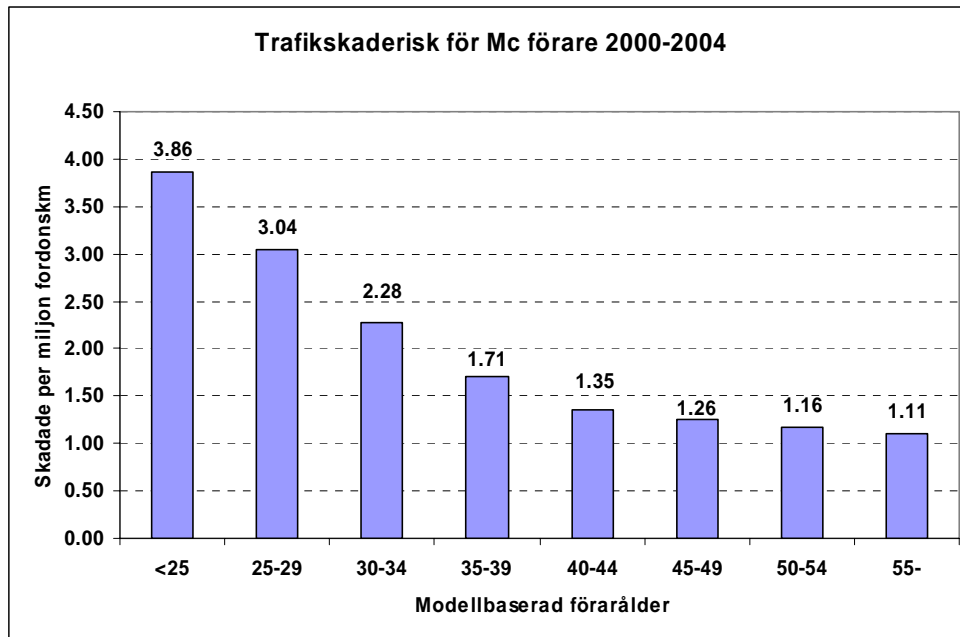
Utifrån uppgifterna i tabell 6 har vi bedömt körsträckorna för *förare* i olika åldersgrupper med utgångspunkt i SCB:s körsträckor för ägare. De resulterande körsträckorna hänförs till åldersgrupper som vi väljer att kalla modellbaserad förarålder. Tekniskt har vi använt oss av ett förfarande som viktar körsträckorna med hjälp av ägarens och förarens ålder i skadeanmälningar. Exempel: Förare i åldersklass 0–24 ges 75/80 av körsträckan för ägare i åldersklass 0–24, plus 1/156 av körsträckan för ägare i åldern 30–34, plus ... 23/267 av körsträckan för ägare 55 år och äldre. Resultatet av detta förfarande är att den totala körsträckan enligt SCB är oförändrad men att den omfördelas mellan åldersgrupperna på ett sätt som är direkt proportionell mot åldersförhållanden i skadeanmälningarna.

Fördelningen av det skattade trafikarbetet för olika åldersgrupper redovisas i figur 16 som körsträckan under ett genomsnittså i perioden 2000–2004.



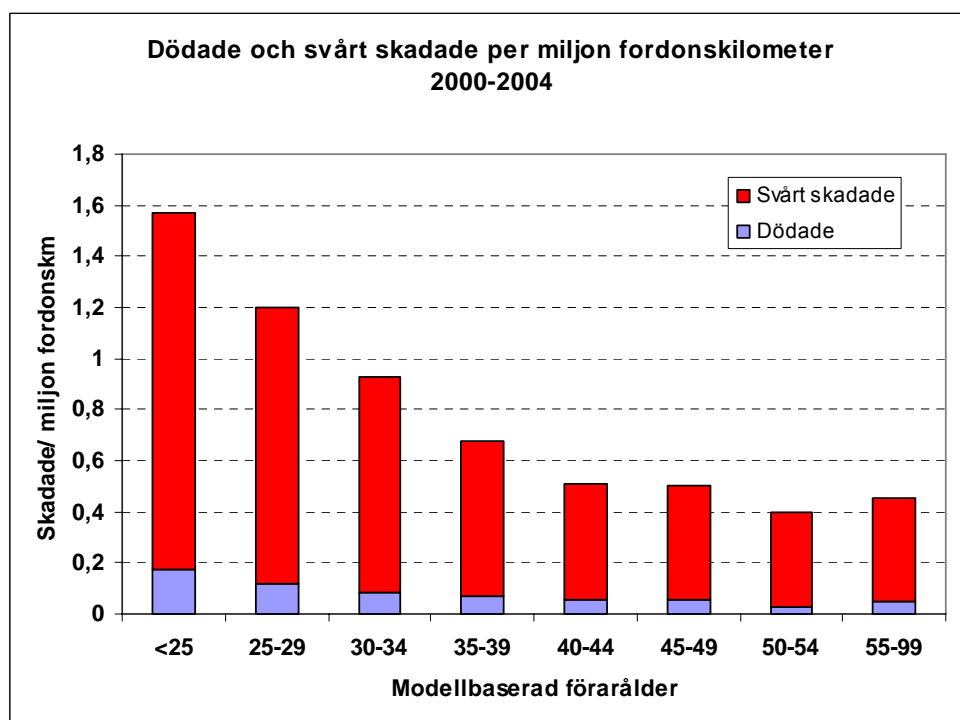
Figur 16 Trafikarbetet i milj. fordonskilometer efter modellbaserad förarålder per genomsnittså, åren 2000–2004.

Figur 16 visar att motorcykelåkandet är ganska jämnt fördelat i aktiva åldrar (observera att gruppen 55–99 år omfattar en bredare åldersintervall än de övriga grupperna).



Figur 17 Polisrapporterade skadade(dödade samt svårt och lindrigt skadade) motorcykelförare per miljon fordonskilometer åren 2000–2004.

Som framgår av figur 17 samvarierar risken att skadas i en motorcykelolycka starkt med föraråldern och är tre gånger högre för yngre förare jämfört med äldre förare.

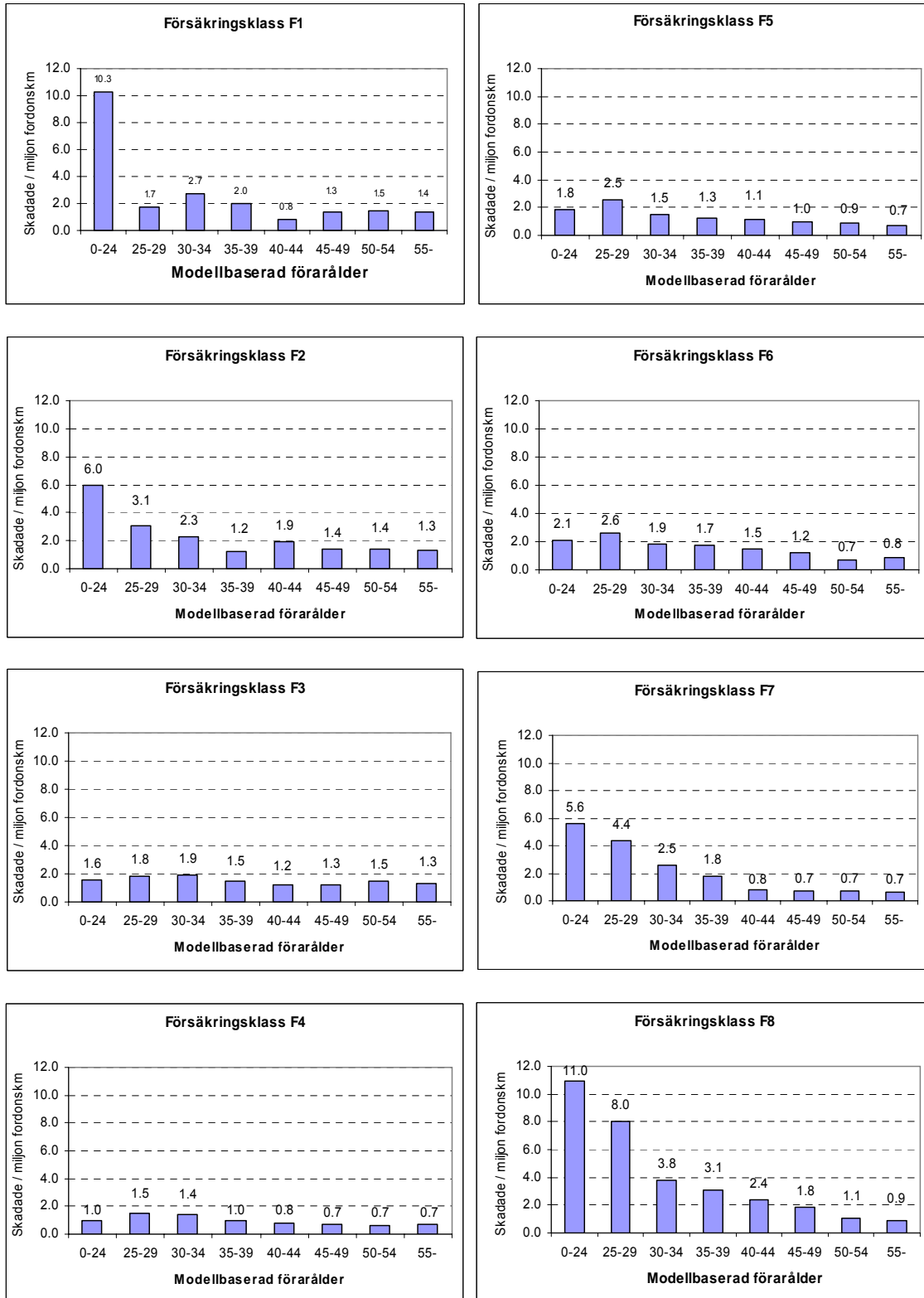


Figur 18 Dödade och svårt skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer, åren 2000–2004.

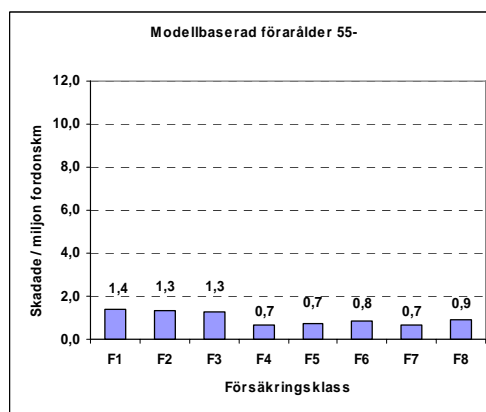
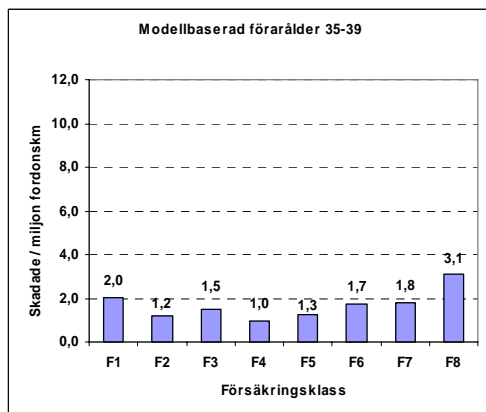
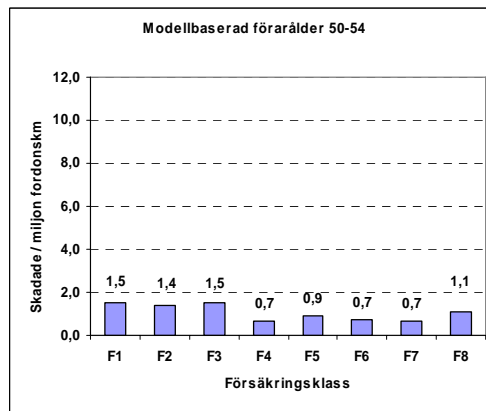
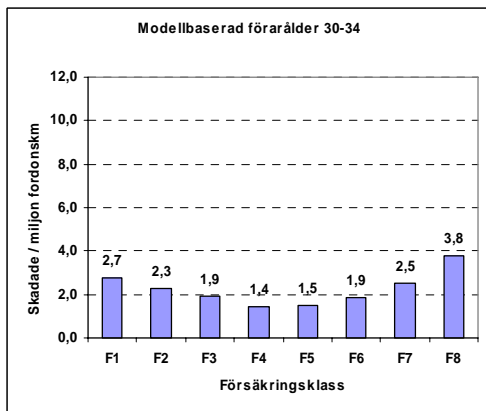
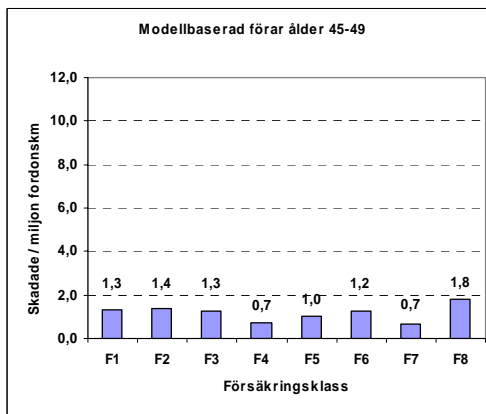
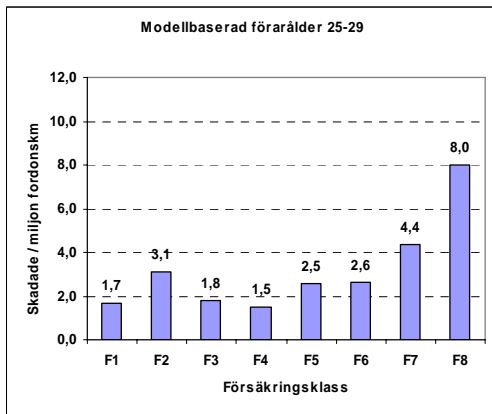
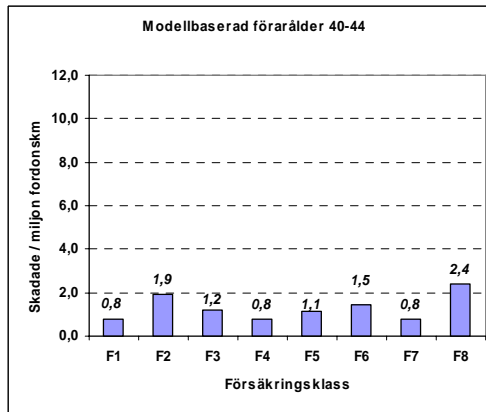
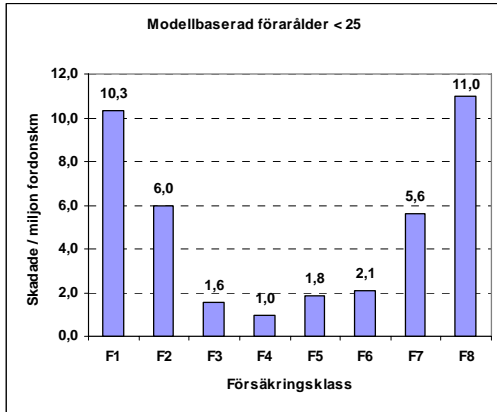
Risken att dödas och skadas svårt är åldersberoende på samma sätt som i figur 17. Riskskillnaden förhåller sig på samma sätt för dödsrisken och risken att skadas svårt som totala skaderisken (Figur 18).

Figur 19a och 19b visar skaderisker för mc-förare i olika försäkrings- och åldersklasser, där vi ändvänder oss av den modellbaserade föraråldern. Figur 19b visar risker för respektive åldersgrupp uppdelade på olika försäkringsklasser. Observera här att de absoluta skadetalen är kända för varje kombination av åldersgrupp och försäkringsklass och att vi använder oss av den skattade körsträckan för dessa förare på motorcyklar i tillhörande försäkringsklass. Därmed baseras skaderiskerna på körsträckor tillhörande den unika kombinationen av förarålder och försäkringsklass.

Med två undantag återfinns de högsta risktalen i F8; undantagen är de två högsta åldersklasserna där F1 har den högsta risken. De yngsta förarna är de som uppvisar de högsta risktalen i F1, F2, F7 och F8 och särskilt i dessa försäkringsklasser uppvisar de allra yngsta förarna förhöjda risker jämfört med äldre förare.



Figur 19a Skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer i olika försäkrings och åldersklasser, åren 2000–2004. Ålder avser modellbaserad förarålder.



Figur 19b Skadade motorcykelförare per miljon fordonskilometer i olika ålders- och försäkringsklasser, åren 2000–2004.

9 Diskussion och slutsatser

Unga förare är en riskgrupp när det gäller olyckor och skador. I den högsta försäkringsklassen med de effektstarkaste motorcyklarna står förare under 30 år för cirka 60 procent av skadefallen. De löper dubbelt så stor skaderisk som övriga åldersklasser. Skadekonsekvenserna i denna försäkringsklass är svårare än för övriga försäkringsklasser, något som kan tyda på högre hastighet vid olyckan.

Många motorcyklar i den högsta försäkringsklassen är utvecklade för banracing. Dessa motorcyklars accelerations- och fartresurser ställer stora krav på förare som använder dem i trafik på allmän väg, både vad gäller att hålla hastighetsgränser och att ta hänsyn till medtrafikanter. Samtidigt kan tänkas att sådana motorcyklar ställer extra stora krav på bilisternas uppmärksamhet pga. de extrema hastighetsändringarna som är möjliga med dessa fordon. Tänkbart är också att särskilt unga motorcyklister inte alltid förstår hur motorcyklar uppfattas av bilförare utan egna erfarenheter av kraftfulla mc. De markant högre skaderiskerna för unga motorcykelförare och/eller med effektstarka motorcyklar kan alltså vara en kombination av förarens körbeteende och en delvis bristfällig ömsesidig förståelse mellan bil- och mc-förare. Dessa och liknande resonemang framförs i debatten kring motorcyklar. Våra här redovisade resultat tillåter inte sådana slutsatser och behöver kompletteras med välunderbyggda resonemang kring själva orsakarna varför skaderiskerna är som vi redovisar i denna rapport.

Vi vill därför särskilt uppmärksamma våra resultat att yngre förare ofta kör motorcyklar som ägs av äldre personer, åtminstone när en olycka sker. Vi har ingen kunskap om i vilken utsträckning sådana lån är temporära eller av mer långsiktig karaktär. I det första fallet kan det vara en bidragande orsak till olyckor att föraren inte är förtrogen med en tillfälligt lånad motorcykel. I det andra fallet kan det tänkas att förändringar i t.ex. försäkringssystemet som motverkar långfristiga lån av främst effektstarka motorcyklar till i första hand yngre förare kan ha vissa trafiksäkerhetshöjande effekter om dessa yngre förare väljer mindre effektstarka motorcyklar istället. Det bör dock beaktas att förarens attityder åtminstone till viss del styr valet av motorcykel och att dessa attityder inte nödvändigtvis ändras genom att motorcykelåkandet sker med en effektsvagare motorcykel. I den utsträckning förhöjda risker beror på förarens attityder är det därför inte givet att förare som i dagens läge väljer effektstarka maskiner skulle minska sin olycksrisk om de istället framför effektsvagare maskiner.

Referenser

MC-OLA. För en säkrare motorcykeltrafik. Tylösand 2005-08-18.

Nilsson, G. Motorcyklar och vägräcken. VTI notat 38-2002. Statens väg- och transportforskningsinstitut. Linköping.

Ulleberg, P. Motorcykelsäkerhet – en litteraturstudie och metaanalys. TÖI-rapport 681/2003.

När olyckan är framme... Hur skadas motorcyklister?

Arm- och benfrakturer är relativt sett vanligare olyckskonsekvenser hos motorcyklister (inkl. mopedister) jämfört med bilister. Bilister drabbas däremot mera frekvent av frakturer på hals, bål och bäcken samt krosskador. Hjärnskakning är lika vanligt förekommande hos motorcyklister som hos bilister. Denna skada är mest frekvent hos cyklister och där särskilt när dessa kommer till skada i en olycka utan inblandning av ett motorfordon.

Uppgifterna i tabellen nedan avser huvuddiagnoser i Socialstyrelsens slutenvårdsregister för åren 1998–2004. Tabellen nedan är hämtad från VTI rapport 565 (Tabell 11a) som belyser trafikskadorna på ett omfattande sätt. Slutenvårdsregistret avser skadefall som har medfört inskrivning på sjukhus i Sverige. Huvuddiagnosen bedöms av läkare och avser den för patienten mest allvarliga skadan. Tabellen redovisar uppgifter för skadefall i samband med vägtrafikolyckor eller gåendeolyckor i väg- eller gatumiljö utan inblandning av fordon. På grund av rapporteringen i detta register går det inte att särskilja motorcyklister från mopedister. Begreppet bilist omfattar här även förare och passagerare i lastbil och buss, dvs. även bussresenärer.

Generellt är det många fler trafikskador som kommer till sjukvårdens kännedom jämfört med uppgifterna enligt polisrapporterade olyckor, varför denna tabell inte direkt kan relateras till resten av denna rapport som har polisrapporterade olyckor som sin utgångspunkt. Uppgifterna i tabellen avser endast personer som har överlevt olyckan. Se VTI rapport 565 för detaljer.

Tabell Skadefall 1998–2004 enligt slutenvårdsregistret. Huvuddiagnoser efter trafikantkategori.

Huvud-diagnos	Trafikantkategori													
	Bilister		Mc/moped		Cyklist mot motorford.		Cyklist, ej motorford.		Gående		Ospec/Övr.		Alla	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Fraktur, skalle	895	2,4	296	2,2	178	4,1	982	4,6	178	2,9	62	3,2	2591	3,1
Fraktur, bål*	5044	13,8	1163	8,6	323	7,4	812	3,8	448	7,2	221	11,3	8011	9,5
Fraktur, arm	1931	5,3	1942	14,3	345	7,9	3656	17,1	451	7,3	117	6,0	8442	10,0
Fraktur, ben	2612	7,1	2874	21,2	650	15,0	3507	16,4	1673	26,9	216	11,0	11532	13,7
Urledvridningar	430	1,2	310	2,3	53	1,2	350	1,6	73	1,2	29	1,5	1245	1,5
Vrickn./stukn.	2419	6,6	396	2,9	69	1,6	243	1,1	114	1,8	49	2,5	3290	3,9
Hjärnskakning	7029	19,2	2581	19,0	1251	28,8	6698	31,3	1051	16,9	471	24,0	19081	22,7
Inre skador	1055	2,9	607	4,5	103	2,4	567	2,6	124	2,0	58	3,0	2514	3,0
Sårskador	1990	5,4	650	4,8	256	5,9	1152	5,4	314	5,1	102	5,2	4464	5,3
Bloodkärsskada	34	0,1	18	0,1	1	0,0	9	0,0	8	0,1	4	0,2	74	0,1
Sena besvär	335	0,9	107	0,8	21	0,5	39	0,2	22	0,4	29	1,5	553	0,7
Ytliga skador	2946	8,1	442	3,3	210	4,8	622	2,9	247	4,0	95	4,8	4562	5,4
Krosskador	3716	10,2	833	6,1	262	6,0	797	3,7	426	6,9	136	6,9	6170	7,3
Klämskador	108	0,3	48	0,4	8	0,2	33	0,2	64	1,0	15	0,8	276	0,3
Brännskador	28	0,1	13	0,1	0	0,0	1	0,0	3	0,0	4	0,2	49	0,1
Nerv-/ryggmärg	245	0,7	111	0,8	32	0,7	84	0,4	20	0,3	16	0,8	508	0,6
Övriga/ospec.	5775	15,8	1191	8,8	582	13,4	1858	8,7	997	16,0	337	17,2	10740	12,8
Alla	36592	100	13582	100	4344	100	21410	100	6213	100	1961	100	84102	100

bål*=hals/bål/bäcken

VTI är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut som arbetar med forskning och utveckling inom transportsektorn. Vi arbetar med samtliga trafikslag och kärnkompetensen finns inom områdena säkerhet, ekonomi, miljö, trafik- och transportanalys, beteende och samspel mellan människa-fordon-transportsystem samt inom vägkonstruktion, drift och underhåll. VTI är världsledande inom ett flertal områden, till exempel simulatorteknik. VTI har tjänster som sträcker sig från förstudier, oberoende kvalificerade utredningar och expertutlåtanden till projektledning samt forskning och utveckling. Vår tekniska utrustning består bland annat av körsimulatorer för väg- och järnvägstrafik, väglaboratorium, däckprovningsanläggning, krockbanor och mycket mer. Vi kan även erbjuda ett brett utbud av kurser och seminarier inom transportområdet.

VTI is an independent, internationally outstanding research institute which is engaged on research and development in the transport sector. Our work covers all modes, and our core competence is in the fields of safety, economy, environment, traffic and transport analysis, behaviour and the man-vehicle-transport system interaction, and in road design, operation and maintenance. VTI is a world leader in several areas, for instance in simulator technology. VTI provides services ranging from preliminary studies, highlevel independent investigations and expert statements to project management, research and development. Our technical equipment includes driving simulators for road and rail traffic, a road laboratory, a tyre testing facility, crash tracks and a lot more. We can also offer a broad selection of courses and seminars in the field of transport.

vti

HUVUDKONTOR/HEAD OFFICE

LINKÖPING

POST/MAIL SE-581 95 LINKÖPING

TEL +46 (0)13 20 40 00

www.vti.se

BORLÄNGE

POST/MAIL BOX 760

SE-781 27 BORLÄNGE

TEL +46 (0)243 446 860

STOCKHOLM

POST/MAIL BOX 6056

SE-171 06 SOLNA

TEL +46 (0)8 555 77 020

GÖTEBORG

POST/MAIL BOX 8077

SE-402 78 GÖTEBORG

TEL +46 (0)31 750 26 00