

Trafiksäkerhetsutveckling i Göteborg


*Hans Thulin
Göran Nilsson*




VTI rapport 503 - 2004

Trafiksäkerhetsutveckling i Göteborg

Hans Thulin
Göran Nilsson

<p>Utgivare:</p>  <p>Väg- och transport- forskningsinstitutet 581 95 Linköping</p>	<p>Publikation: VTI rapport 503</p>	
<p>Författare: Hans Thulin Göran Nilsson</p>	<p>Utgivningsår: 2004</p>	<p>Projektnummer: 50430</p>
<p>Projektamn: Trafiksäkerheten i Göteborg</p>		
<p>Titel: Trafiksäkerhetsutveckling i Göteborg</p>		
<p>Referat På uppdrag av Vägverket har VTI undersökt trafiksäkerhetsutvecklingen i Göteborg. Faktorer bakom den markanta minskning som skedde av antalet skadade och dödade under 1990-talet och framåt har analyserats. Resultatet visar att merparten av minskningen kan tillskrivas de åtgärder som vidtagits i gatunätet i form av fysiska hastighetsreducerande åtgärder och åtgärder som separerar de oskyddade trafikanterna från biltrafiken.</p>		
<p>ISSN: 0347-6049</p>	<p>Språk: Svenska</p>	<p>Antal sidor: 97</p>

Publisher:  Swedish National Road and Transport Research Institute SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI rapport 503	
	Published: 2004	Project code: 50430
	Project: Traffic safety development in Göteborg	
Author: Hans Thulin Göran Nilsson		Sponsor: Swedish Road Administration
Title: Traffic safety development in the city of Göteborg		
Abstract (background, aims, methods, results) max 200 words: By commission of the Swedish Road Administration, the Swedish National Road and Transport Research Institute has investigated traffic safety development in Göteborg. The factors underlying the marked decrease in the number of injuries and fatalities during the 1990s and since have been analysed. The results show that most of the decrease can be ascribed to the measures taken in the street network in the form of physical measures to reduce speed and measures that segregate vulnerable road users from vehicular traffic.		
ISSN: 0347-6030	Language: Swedish	No. of pages: 97

Förord

Föreliggande undersökning har genomförts på uppdrag av Vägverket. Uppdragsgivarens kontaktman har varit Gerd Åström. Hans Thulin, VTI, har varit projektledare för undersökningen. Ett stort tack riktas till den expertgrupp som vid ett seminarium nagelfarit rapporten och bidragit med värdefulla synpunkter. Ett stort tack riktas vidare till Lennart Adolfsson, Trafikkontoret Göteborg, och Christer Gustavsson, Vägverket Region Väst, för underlag, synpunkter och engagemang. Lennart Adolfsson har också bidragit med en del av rapporten, vilken beskriver trafiksäkerhetsarbetet i Göteborg ur ett historiskt perspektiv. Mats Wiklund, VTI, var lektor vid ett publiceringsseminarium om rapporten och Anita Carlsson, VTI, har redigerat den.

Linköping oktober 2004

Hans Thulin

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Summary	9
1 Bakgrund	11
2 Syfte	13
3 Genomförande	14
3.1 Granskning av statistik om antal olyckor, skadade och dödade	14
3.2 Inventering av åtgärder och förhållanden som påverkat säkerheten	15
3.2.1 Gatunätets förändring och vidtagna åtgärder i detta	15
3.2.2 Trafikutvecklingen – resvanorna – exponeringen i trafikmiljön – befolkningsutvecklingen	15
3.2.3 Övervakning – kampanjer/information	15
3.3 Utvärdering – effekt av åtgärder och andra förhållanden	16
3.4 Jämförelse med Stockholm och Malmö.	17
4 Trafiksäkerheten i Göteborg jämförd med Stockholm och Malmö	18
4.1 Polisrapporterade trafikolyckor 1990–2002	18
4.2 Polisrapporterade skadade	21
5 Trafiksäkerheten i Göteborg	26
5.1 Jämförelse av polisrapporterade trafikskadade mellan perioderna 1994–1996 och 2000–2002.	26
5.2 Inlagda patienter enligt patientstatistiken och sjukhusregistreringen i Göteborg	29
5.3 Utveckling i andra tätorter av svårt skadade i polisrapporterade olyckor	33
5.4 Demografiska förhållanden	33
5.4.1 Stadsdelsanalys	36
5.5 Gång- och cykeltrafiken	37
5.5.1 Utvecklingen	37
5.5.2 Cykelhjälm	39
5.6 Biltrafiken	41
5.6.1 Utvecklingen	41
5.6.2 Krockkudde	43
5.6.3 Bilbälte	43
5.7 Polisens övervakning – alkoholkontroll	45
5.8 Kampanjer	47
5.9 Väg- och gatunätet	47
5.9.1 Trafikarbetet	50
5.9.2 Skyltad hastighetsgräns	52
5.9.3 Trafikplatser	53
5.9.4 Trimmingsåtgärder	54
5.9.5 Stöd till trafikanter	55
5.9.6 Fysiska hastighetsreducerande åtgärder	55
5.9.7 Cirkulationsplats	57
5.9.8 Gupp, avsmalning etc.	58

6	Trafiksäkerhetseffekten	65
6.1	Beaktade åtgärder och förhållanden	65
6.2	Sammanställning av effekter	67
6.3	Sammanfattande resultat och kommentarer	71
	Referenser	74
Bilaga 1	Trafiksäkerhetsarbetet i Göteborgs kommun under 40 år, Lennart Adolfsson, Trafikkontoret Göteborg	
Bilaga 2	Dödade och svårt skadade (inlagda på sjukhus) i Göteborg 1990–2002. Källa: Trafikkontoret i Göteborg	
Bilaga 3	Dödade och skadade i Göteborg enligt polis och sjukvård. Källa: Trafikkontoret i Göteborg	

Trafiksäkerhetsutveckling i Göteborg

av Hans Thulin och Göran Nilsson
Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI)
581 95 Linköping

Sammanfattning

På uppdrag av Vägverket och med aktiv medverkan av Trafikkontoret i Göteborg och av Vägverket Region Väst, har VTI analyserat trafiksäkerhetsutvecklingen i Göteborg under perioden 1990–2002. Det bakomliggande skälet till detta har varit det kraftigt minskade skadetalet i Göteborg och den strategi man valt i Göteborg att tackla trafiksäkerhetsproblematiken på, nämligen att med fysiska åtgärder dämpa motorfordonens hastigheter i områden och på platser där fotgängare och cyklister finns samt att med olika åtgärder reducera/separera biltrafiken från de oskyddade trafikanterna i dessa miljöer.

Trafiksäkerhetssituationen har jämförts med situationen i Stockholm och Malmö för samma period, 1990–2002. Relateras antalet trafikolyckor under perioden till antalet innevånare, vilket dock av olika skäl kan vara ett tveksamt tillvägagångssätt, visar resultatet att Malmö har den sämsta trafiksäkerheten och Stockholm den bästa. Följer man däremot utvecklingen av antalet trafikolyckor under perioden kan man konstatera att antalet dödsolyckor är tämligen stabilt i de tre städerna medan däremot antalet svåra personskadeolyckor minskar kraftigt i Göteborg och ökar i Stockholm.

Jämfört med Göteborg har Stockholm ett stort antal skadade fotgängare och Malmö ett stort antal skadade cyklister. Detta har sin huvudförklaring i klimatförhållandet som är mer gynnsamt för cykling söderut i landet. Antalet skadade bilister ökar i Stockholm, är oförändrat i Malmö och minskar i Göteborg.

Trafiksäkerhetsutvecklingen i Göteborg har under perioden varit mycket gynnsam, framfört allt för cyklister och fotgängare såväl avseende polisrapporterade trafikskadade som registrerade inlagda på sjukhusen. Antalet svårt skadade enligt polisen (definitionsmissigt ungefär lika med skadad trafikant som lagts in på sjukhus för vård) har minskat procentuellt sett mer än det faktiska antalet registrerade inlagda. Denna diskrepans mellan polis och sjukvård kan sannolikt tillskrivas ett ökat bortfall då det gäller polisens rapportering av olyckor som motorfordon inte varit primärt inblandade i dvs. singelolyckor med oskyddade trafikanter och olyckor mellan oskyddade trafikanter.

En stor del av analysen avser en jämförelse mellan åren 1994–1996 och 2000–2002. Bakgrunden till detta är dels den markanta minskning som skedde under den senare delen av 1990-talet av framförallt antalet svåra skadefall. Ett annat skäl är att de stora investeringarna i trafiksäkerhetsåtgärder skedde i slutet av 1990-talet. Exempelvis tillkom över 80 % av de cirka 800 upphöjningar som anlades under 1990-talet och framåt efter år 1996.

Av nedanstående tabell framgår att antalet polisrapporterade skadade i Göteborgs stad minskade med 17 % mellan åren 1994–1996 och 2000–2002. Antalet skadade bilister minskade med 5 %, antalet skadade cyklister med 61 % och antalet skadade fotgängare med 37 %. Bland övriga har en ökning skett av polisrapporterade skadade. I riket som helhet minskade antalet polisrapporterade

skadade cyklister med 25 % under samma period medan antalet skadade mopedister, motorcyklister och bilister ökade med mer än 20 % vardera. Antalet skadade fotgängare har varit tämligen konstant.

Antalet inlagda trafikskadade (svårt skadade) minskade med 27 % i Göteborg mellan åren 1994–1996 och 2000–2002, antalet inlagda trafikskadade cyklister minskade med 55 % och antalet inlagda trafikskadade fotgängare med 32 %.

Tabell a Förändring av antalet polisrapporterade skadade (inkl. dödade) och antalet inlagda trafikskadade i Göteborg. Perioden 2000–2002 jämfört med perioden 1994–1996.

Trafikantgrupp	Förändring av antalet polisrapporterade skadade	Förändring av antalet inlagda trafikskadade – Sahlgrenska och Östra sjukhuset
Bilister	-5 %	-28 %
Cyklister	-61 %	-55 %
Fotgängare	-36 %	-32 %
Totalt	-17 %	-27 %

I undersökningen görs en inventering av åtgärder och förhållanden som påverkat trafiksäkerhetssituationen i Göteborg såväl positivt som negativt.

Man kan konstatera att den del av befolkningen som är över 70 år har minskat under slutet av 1990-talet och att denna minskning var markant i Göteborgs centrumområde.

Mellan de jämförda perioderna ökade biltrafiken totalt med cirka 10 %, men minskade i Göteborgs centrala delar. Cykeltrafiken bedömdes ha minskat med cirka 25 % och gångtrafiken ökat något.

Bilisterna ökade sin användning av bilbälte och förekomsten av krockkudde i personbilar ökade kraftigt under perioden.

Cyklisterna ökade sin användning av cykelhjälm. Mätningar i några av de mest frekventerade cykelstråken visar att ungefär var tredje cyklist använde cykelhjälm år 2002.

I blandmiljöer har biltrafikens hastigheter reducerats markant genom olika väggåtgärder – gupp, avsmalningar och motsvarande. Hastighetsnivån på övriga gator med 50 km/h har också sjunkit men mer marginellt. På gator och leder med högre hastighetsgräns har hastigheterna i stort varit oförändrade.

Cirkulationsplatser har tillkommit och utbyggnad har skett av antalet trafikplatser med planskildheter.

Ökad separering har skett mellan biltrafik och fotgängare och cyklister, dels genom de hastighetsreducerande åtgärderna som minskat bilisternas framkomlighet och styrt över biltrafik till lämpligare och avsedda färdvägar, dels har man ökat separeringen genom att förbättra framkomligheten på ”bilprioriterade” gator och trafikleder och göra dessa mer givna som färdvägar för bilisterna.

En sammanvägning har gjorts av de inventerade åtgärdernas och förhållandenas effekt på skadetalet i Göteborg. Den sammanvägda effekten är av den storleken att den nästan helt kan sägas förklara den faktiska minskning som har skett av det totala antalet skadade i Göteborg och av antalet svåra skadefall. Den oförklarade delen kan bero på en underskattad åtgärdseffekt, trafiksäkerhetsåtgärder eller förhållanden som inte behandlats eller på förändrade rapporteringsrutiner. Det är inte helt osannolikt att cyklister och fotgängare som skadats i olyckor i miljöer som är bilfria inte betraktas som trafikskadade, varför

intresset från polisen att rapportera olyckan minskar samtidigt som sjukvården inte definierar skadan som en trafikskada.

Resultatet visar att merparten av förbättringen av trafiksäkerhetssituationen i Göteborg kan tillskrivas vidtagna hastighetsreducerande åtgärder och åtgärder som separerar oskyddade trafikanter från biltrafiken. Isolerat från samverkan från andra faktorer och åtgärder bedöms de hastighetsreducerande och separerande åtgärderna ha svarat för 3/4 av den minskning som skett av antalet svåra skadefall i Göteborgstrafiken.

Traffic safety development in the city of Göteborg

by Hans Thulin and Göran Nilsson
Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI)
SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

By commission of the Swedish Road Administration, SRA, with the active assistance of Göteborg City Traffic Office and Region West of SRA, the Swedish National Road and Transport Research Institute, VTI, has analysed traffic safety development in the city of Göteborg over the period 1990–2002.

The traffic safety situation has also been compared with that in Stockholm and Malmö over the same period. If the number of traffic accidents is related to the number of inhabitants, which is of doubtful validity, Malmö has the worst and Stockholm the best traffic safety during this period. If, on the other hand, a study is made of the change in the number of traffic accidents during the period, the number of fatalities is fairly constant in the three cities, while the number of serious injury accidents drops steeply in Göteborg and at the same time it increases in Stockholm.

Compared with Göteborg, Stockholm has a large number of injuries to pedestrians and Malmö a large number of injuries to cyclists. In all likelihood, this is due to differences in the exposure of these modes to traffic in the three municipalities. The number of injuries to motorists increases in Stockholm, is unchanged in Malmö and decreases in Göteborg.

Development of traffic safety in Göteborg city during the period has been very favourable, especially for cyclists and pedestrians, regarding both traffic injuries reported to the police and registered admissions to hospital.

The main factor behind this improvement is that more funds than normal were invested to improve the road environment, so that the different modes were increasingly segregated, which means that vehicular environments have a lesser element of vulnerable road users, and pedestrian and cyclist environments are segregated from vehicular traffic.

In mixed environments, the speed of vehicular traffic has been reduced by various road engineering measures – speed humps, pinch points and similar.

At the same time, motorists are increasingly using seat belts, and air bags are now installed in most cars.

Cyclists are increasingly wearing helmets. Measurements along some of the most highly trafficked cycle lanes show that about one cyclist in three wore a helmet in 2002.

The construction of a greater number of roundabouts and grade separated intersections has also resulted in fewer accidents and injuries.

The proportion of the population in Göteborg city who are over 70 decreased drastically during the later years of the 1990s, which means that fewer elderly people than before are living in Göteborg city itself.

A large proportion of the analysis relates to a comparison of the years 1994–1996 and 2000–2002. The background to this is that large investments and traffic safety improvements occurred at the end of the 90s. Between these periods, vehicular traffic increased by about 10%, cycle traffic decreased by 25% and

pedestrian traffic increased to some extent. Apart from the city centre area where speeds decreased slightly, speeds are largely unchanged.

In the country as a whole, the number of injuries to cyclists which were reported to the police decreased by 25% between 1995 and 2002, while the number of injuries to moped riders, motorcyclists and motorists increased by more than 20% each. The number of injuries to pedestrians was fairly constant.

The number of injuries reported to the police in Göteborg city decreased by 17.5% between 1995–1997 and 2000–2002. The number of injuries to motorists decreased by 5%, the number of injuries to cyclists decreased by 61%, and the number of injuries to pedestrians decreased by 37%. Among "others", there was an increase in the number of injuries reported to the police.

Göteborg city also has a tradition of collecting information on traffic injuries from the health service. This covers people who have been hospitalised because of a traffic injury. A large proportion of these people figure in police injury statistics, but in addition there are people who are hospitalised without the police being aware of their injuries. The number of those injured in traffic who were hospitalised decreased by 27%. Between 1994–1996 and 2000–2002, the number of hospitalised injured cyclists decreased by 55% and the number of hospitalised injured pedestrians decreased by 32%.

Table a *Change in the number of police reported injuries (incl. fatalities) and the number of people hospitalised because of traffic injuries in Göteborg.*

Road user group	Change in number of police reported injuries	Change in number of people hospitalised because of traffic injuries – Sahlgrenska and Östra hospitals
Motorists	-5 %	-28 %
Cyclists	-61 %	-55 %
Pedestrians	-36 %	-32 %
Total	-17 %	-27 %

The reduction in the number of cyclists and pedestrians is thus about the same, irrespective of whether the analysis relates to injured persons according to hospital data or to traffic injuries reported to the police.

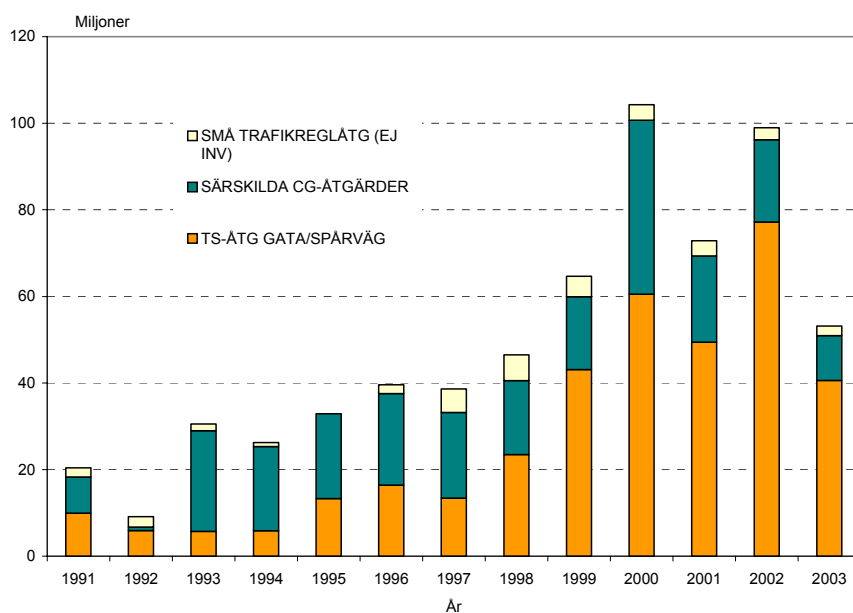
In the light of knowledge regarding the change in the number of those injured in traffic and changes in traffic and traffic safety measures, the expected traffic safety effect due to the changes in traffic safety measures was finally related to the change in the number of police reported injuries to motorists, cyclists, pedestrians and moped riders.

The conclusion that is drawn is that the expected traffic safety effect of the measures almost completely explains the improvement in traffic safety. Most of the explained improvement can be ascribed to the measures taken to reduce speed and measures which segregate vulnerable road users from vehicular traffic. The part that is unexplained may be due to underestimation of the effect due to a certain measure, traffic safety measures which have not been addressed, or changes in the reporting routines of the police and the health service. Nor is it entirely unlikely that injuries to cyclists and pedestrians in environments that are free from vehicular traffic are not regarded to be traffic injuries, which means that the police are less interested in reporting these, and at the same time the health service does not define such injuries as traffic injuries.

1 Bakgrund

Höga skadetetal i Göteborg, särskilt då det gäller svårt skadade, var bakgrunden till den satsning som startades under 1990-talet för att förbättra trafiksäkerheten i kommunen. År 1992 antogs ett trafiksäkerhetsprogram. Ett trafiksäkerhetsmål antogs 1997 om minskning av antalet dödade och svårt skadade i Göteborg med 60 % fram till år 2005 relativt den nivå som gällde för åren 1985–1989. I den ökade satsning som gjordes på trafiksäkerhetsarbetet, manifesterat i program och mål samt tillkomsten av Trafikkontoret med helhetsansvar för trafikområdet, har den uttalade inriktningen varit att följa de av Vägverket och Kommunförbundet rekommenderade planeringsprinciperna. Trafiksäkerhetsarbetet har starkt baserats på de principer som anges i handboken ”Lugna Gatan”. En mängd fysiska åtgärder har bland annat vidtagits för att minska fordonens hastigheter på blandtrafikgator och därigenom förbättra säkerheten för gående och cyklister. Biltrafik har styrts över till bilprioriterade gator. Planskildheter har anlagts på dessa etc.

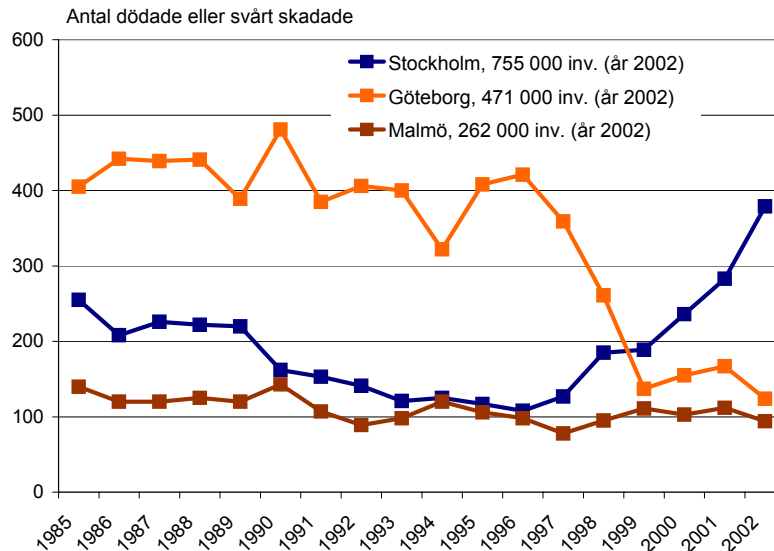
Under 1990-talet och framåt har Göteborgs kommun satsat i genomsnitt cirka 50 miljoner kronor per år på trafiksäkerhetsåtgärder. Av dessa har 18 miljoner per år satsats på g/c-åtgärder. En mersatsning på ts-åtgärder skedde under åren 1999–2002. De resurser som satsats på specifika g/c-åtgärder har dock varit tämligen oförändrade sett över åren, med undantag för åren 1991 och 1992 då mindre medel satsades och år 2000 då mer medel satsades.



Figur 1 Miljoner kronor som satsats på ts-åtgärder i Göteborgs kommun åren 1991–2002. Källa Trafikkontoret i Göteborg.

Det konstaterades, bland annat av Trafikkontoret som gör uppföljningar av olycksituationen, att det skett en markant förbättring av denna i Göteborgs kommun under slutet av 1990-talet. Den utveckling som skett av antalet dödade och svårt skadade baserat på den officiella statistiken är av den storleksordning och karaktär att den, om den är reell, måste ses som näst intill osannolikt positiv. Sett till folkmängden kan man vid den situation som rådde runt 1990 konstatera

att antalet dödade och svårt skadade enligt den officiella statistiken var 3–4 gånger högre i Göteborg jämfört med förhållandet i Stockholm och Malmö. En drastisk förändring skedde efter 1995, som resulterade i en nästan omvänd situation. I dagsläget kan man säga att antalet dödade och svårt skadade relaterat till folkmängden är cirka 25–50 % större i Stockholm och Malmö jämfört med i Göteborg.



Figur 2 Antal dödade och svårt skadade i vägtrafikolyckor i Göteborgs, Stockholms och Malmö kommuner. Källa: SCB.

Den förändring som skett av skadesituationen i Göteborg och det sätt man valt att tackla trafiksäkerhetsproblematiken på i Göteborg är grunden till föreliggande undersökning, som Vägverket gav VTI i uppdrag att genomföra. En sådan undersökning skulle kunna bekräfta huruvida de av Vägverket och Svenska Kommunförbundets rekommenderade planeringsprinciper varit effektiva eller om det är andra faktorer som bidragit till olycksminskningen. Det som också gör denna undersökning intressant är möjligheten att kunna utnyttja olika data. Data över trafiksammansättning, trafikflöden, hastigheter, vägstandard m.m. finns dokumenterade i olika databaser. Olycksutvecklingen finns registrerad med uppgifter från polis och sjukhusens akutmottagningar sedan lång tid tillbaka. De flesta data om trafiken och dess konsekvenser finns dessutom i "GIS-miljö".

2 Syfte

Syftet med undersökningen är att få belyst om Göteborgs satsningar på trafiksäkerhetsåtgärder under 1990-talet och framåt varit framgångsrika och kan förklara den positiva trafiksäkerhetsutvecklingen i Göteborg. Trafiksäkerhetsarbetet har i Göteborg i mycket baserats på de planeringsprinciper som anges i handboken "Lugna Gatan" med nollvisionstänkandet som grund och den prioriterade strävan att eliminera dödsfall och svåra skadefall i trafiken. I syftet ingår att klargöra om och i vilken utsträckning planeringsprinciperna enligt "Lugna Gatan" bidragit till de minskade skadetalen.

3 Genomförande

Genomförandet sker enligt följande punkter:

- Inventering av åtgärder och kartläggning av förhållanden som påverkat säkerheten
- Granskning av statistik om antal olyckor, skadade och dödade
- Utvärdering – effekt av vidtagna åtgärder
- Jämförelse med Stockholm och Malmö.

3.1 Granskning av statistik om antal olyckor, skadade och dödade

Olika källor finns att tillgå. Den officiella vägtrafikolycksstatistiken, baserad på polisrapporterade olyckor, är en av dessa källor. Information hämtas via SCB eller via Vägverkets informationssystem VITS.

En annan källa är den olycksdatabas som Trafikkontoret i Göteborg förfogar över. Där är definitionen på svårt skadad något modifierad jämfört med den som brukas i den officiella statistiken. Trafikkontorets databas omfattar såväl sjukvårdsregistrerade som polisregistrerade skadade. Sjukvårdsdata är begränsade perioden 1991 till och med år 1999. Viss information finns även för perioden 2000–2002.

Möjlighet finns att utnyttja skadedatabasen STRADA för åren 2000–2002 då det gäller sjukvårdsdata för Göteborgs kommun, men informationen i STRADA är inte fullt kompatibel med sjukvårdsinformationen i Trafikkontorets databas. Det samma gäller den information som är knuten till polisregistrerade skadade i Trafikkontorets databas och den som är knuten till polisregistrerade skadade i den officiella statistiken.

En ytterligare källa som används är Socialstyrelsens patientstatistik som gäller personer intagna i den slutna sjukvården. Den är i det här sammanhanget något grov men bör ändå kunna ge vissa indikationer.

En viktig del i projektet, mer eller mindre avgörande för dess genomförande, är att särskåda den olycks- och skadestatistik som används för att klarlägga om brister finns i denna och om så är fallet i vilken utsträckning dessa ligger bakom förändringen i skadetalen.

De analyser och sammanställningar som görs baseras i första hand på polisrapporterade olyckor. Det är den statistik som mest konsekvent täcker in den period som studeras. En nackdel som gäller denna statistik är det mörkertal som den är behäftad med. Olyckor kommer inte till polisens kännedom och blir därför inte registrerade i statistiken. Detta bortfall eller mörkertal är dock tämligen begränsat, då det gäller de olyckstyper som är av primärt intresse i denna undersökning, nämligen sådana där bil har varit inblandad och alldeles särskilt sådana olyckor där bil kolliderat med oskyddad trafikant. Bortfallet är stort då det gäller singelolyckor med oskyddade trafikanter och då det gäller kollisioner dem emellan. Här är sjukvårdsstatistiken av betydelse. Analyser och sammanställningar görs så långt möjligt med de begränsningar materialet har. Sjukvårdsmaterialet används också för att analysera och säkerställa de utvecklingar som skett under den studerade perioden.

3.2 Inventering av åtgärder och förhållanden som påverkat säkerheten

3.2.1 Gatunätets förändring och vidtagna åtgärder i detta

Åtgärder har vidtagits på gatunätet vilket har påverkat trafik- och trafiksäkerhets-situationen. Hastighetsnivåerna har påverkats, likaså flödesnivåerna. Trafik har omfördelats. Gynnsammare betingelser har skapats för gång- och cykeltrafik.

Kommunen tillhandahåller information som gäller åtgärder på det kommunala vägnätet och Vägverket tillhandahåller information som gäller det berörda statliga vägnätet. Till detta kommer också information om flödesnivåer, tillstånd och förändringar på gator och vägar liksom dito information om motorfordonens hastigheter och om gatunätet som sådant. Möjligheten att komma åt efterfrågad information bedöms som god. Kommunen och Trafikkontoret har sedan lång tid tillbaka gjort omfattande mätningar av biltrafikens storlek och också av bilarnas hastigheter. Detaljerad dokumentation finns också om åtgärder och förändringar av gatunätet. Motsvarande information finns då det gäller berörda statsvägar. Mer begränsad information finns om de oskyddade trafikanternas förekomst i trafiken.

3.2.2 Trafikutvecklingen – resvanorna – exponeringen i trafikmiljön – befolkningsutvecklingen

Kommunens och Vägverkets mätningar av motorfordonstrafiken som används för en allmän beskrivning av trafikutvecklingen i vägnätet, utnyttjas också vid jämförelsen av de tre kommunerna och används också för att beskriva trafikutvecklingen i platser och gatuavsnitt som blivit föremål för åtgärder. I Göteborg mäts trafiken regelbundet i en mängd punkter från vilka man kan få täckande bild av trafikutvecklingen i kommunen.

RiksRVU/RES används för att få en grov bild av resvanorna och utvecklingen i Göteborg och som underlag för jämförelsen också i Stockholm och Malmö. TSU92- används för att få en övergripande bild av i första hand de gåendes och cyklisternas exponering i trafikmiljön dels med avseende på förekommande och utnyttjade faciliteter (planskildheter, cykelbana, signalreglering etc.) men också med avseende på använd utrustning (cykelbelysning, reflexutrustning, cykelhjälm). Även här används data för jämförelse mellan de tre kommunerna. Andra informationskällor används i den utsträckning det finns tillgång till sådana. En sådan källa är de årliga observationsstudier som dels Göteborgs kommun gör och som VTI gör gällande cyklisters användning av cykelhjälm och bilisters användning av bilbälte.

Det demografiska förhållandet belyses. Detta är också av betydelse för olycks- och skadetalen.

3.2.3 Övervakning – kampanjer/information

En kartläggning görs av polisens insatser då det gäller trafikövervakning. Kartläggning görs av kampanjer och informationssatsningar inom trafikområdet som gjorts av kommunen, Vägverket och andra, exempelvis av NTF. Utvärderingar finns gjorda av åtminstone ett par genomförda kampanjer eller satsningar.

3.3 Utvärdering – effekt av åtgärder och andra förhållanden

Bedömning görs av vilken effekt åtgärder och andra påverkande förhållanden som ingår i inventeringspunkten haft på skadetalet i Göteborg. Som grund för bedömningarna ligger dels före- efterstudier som görs baserat på det material om Göteborg som VTI har tillgång till. Utöver detta utnyttjas resultat från andra undersökningar, nationella som internationella, kända samband och expertbedömningar.

I kapitel 6 redovisas närmare de effekter på skadetalet som beaktade åtgärder och förhållanden bedömts ha haft. Endast åtgärder och förhållanden som bedöms ha haft mer än marginell effekt och som det varit möjligt att komma åt är beaktade. En metod används för att korrigera för dubbelräkning av åtgärders effekt. Syftet är att med beaktade åtgärder och förhållanden ge en förklaring till den förändring som har skett av skadetalet i Göteborg. Redovisningen görs så att det är möjligt att få en uppfattning om enskilda åtgärders effekt liksom effekten av flera åtgärder sammantagna eller av en åtgärdsinriktning.

Av vikt vid utvärderingen är att belysa trafiksäkerhetseffekten av åtgärder som kan tillskrivas den trafiksäkerhetstillämpning som förordas i planeringshandboken "Lugna gatan". "Lugna gatan" fokuserar på blandtrafikgatan. Då det gäller trafiksäkerheten innebär detta en fokusering på de oskyddade trafikanternas situation. Men det bör framhållas som det står i handboken att *"syftet med denna inte bara är att ge trafiksäkerheten och nollvisionen en starkare ställning i samhällsplaneringen. Handboken ska dessutom främja en bredare planeringsprocess som integrerar trafikplaneringen med städernas sociala och kulturella program och samtidigt ger den en mera humanistisk och ekologisk inriktning"*.

I handboken "Lugna gatan" ställs förutom anspråk på säkerhet och trygghet, anspråk på tillgänglighet och framkomlighet, Det ställs anspråk på orienterbarhet och tydlighet. Utformningen ska göras så att det blir lättare för trafikanten, inte minst den synskadade, att orientera sig, gatan ska utformas så att det blir tydligt för trafikanten vilka förhållanden som gäller och vilket beteende som bör iakttas. Det ställs anspråk på miljöskydd, på åtgärder som minskar luftföroreningarna och åtgärder som minskar det störande bullret. Kretsloppsanpassningen har en prioriterad ställning. Sist men inte minst reses anspråk på en attraktiv trafikmiljö för trafikanten med villkor som gäller gatans estetik och gestaltning.

Det är med andra ord ett mångdimensionellt angreppssätt som gäller och målet är en attraktiv och hälsosam trafikmiljö för individen att vistas i. I arbetet med att förbättra trafikmiljön sker det en avvägning mellan de olika anspråk som föreligger. Självfallet är trafiksäkerhetsarbetet med strävan att eliminera orsaker som leder fram till svåra och dödliga skador en tung och i mångt och mycket den tongivande verksamheten i detta arbete.

Den fundamentala åtgärden för att komma åt de allvarliga olyckorna på blandtrafikgatan där oskyddade och skyddade trafikanter blandas är att anpassa fordonens hastigheter. Det riktvärde som gäller där oskyddade trafikanter och bilar blandas är att bilarna skall framföras i hastigheter som ligger under 30 km/h. Sett i ett bredare sammanhang gäller också inriktningen att skilja trafikantslagen åt att skapa bilfria ytor, utvidga det separerade gång-/cykelnätet. Detta skapar också förutsättningar för ökat gående och cyklande. Inriktningen är vidare att minska antalet situationer där oskyddade trafikanter konfronteras med biltrafiken genom att styra över biltrafik till lämpligare gator och till trafikleder. Den gjorda

inventeringen av åtgärder i gatunätet och av trafiksituationen visar hur man har lyckats med detta i Göteborg.

Den utvärdering som görs gäller vad som har skett under perioden 1990–2002 i fråga om olyckor och skadade.

3.4 Jämförelse med Stockholm och Malmö.

I studien ingår att göra en översiktlig jämförelse av olycks- och skadeutvecklingen i Göteborg med dito utvecklingar i Stockholm och Malmö. Dessa tre kommuner skiljer sig åt i en del avseenden bland annat då det gäller resvanorna men förmodligen också då det gäller satsning på åtgärdssidan. Jämförelsen ger möjlighet att stämna av trafiksäkerhetsläget i Göteborg gentemot de två övriga kommunerna och på det sättet konstatera om trafiksäkerhetssituationen i Göteborg utvecklats bättre än den gjort i de två övriga kommunerna och förhoppningsvis också kunna knyta en sådan förändring till vidtagna åtgärder. Jämförelsen gäller perioden 1990–2002 och omfattar en övergripande olycksanalys i vilken exempelvis trafikantkategori och olyckstyp beaktas. Information från RiksRVU/RES utnyttjas liksom information från TSU92-, vilket ger underlag för riskjämförelser mellan kommunerna. Annan information av övergripande slag utnyttjas också, exempelvis resultat från cykelhjälm-mätningar, bältesmätningar och hastighetsmätningar. Uppgifter om gatunätet och förändringar av detta inhämtas från respektive kommun.

4 Trafiksäkerheten i Göteborg jämförd med Stockholm och Malmö

Att jämföra trafikolycks- och skaderisker för olika kommuner är förenat med stora svårigheter. Om vi relaterar till invånare i de tre kommunerna är skaderisken högst i Malmö och lägst i Stockholm. Först studeras antalet olyckor.

4.1 Polisrapporterade trafikolyckor 1990–2002

Tabell 1 Antal dödsolyckor, svåra personskadeolyckor och lindriga personskadeolyckor per 1 000 invånare 1990–2002 i Stockholm, Göteborg och Malmö.

Olyckor/1 000 invånare	Stockholm	Göteborg	Malmö
Dödsolyckor	0,021	0,027	0,025
Svåra personskadeolyckor	0,167	0,482	0,304
Lindriga personskadeolyckor	1,361	1,686	2,667
Totalt	1,550	2,196	2,996

Observera att detta gäller för hela perioden 1990–2002. Stockholm har den bästa trafiksäkerheten per 1 000 invånare. Därmed inte sagt att normering med antalet invånare speglar trafikbilden i de tre kommunerna. Sannolikheten för svåra personskadeolyckor per invånare är högst i Göteborg. Malmö har totalt sett högst antal skadade per 1 000 invånare.

Tabell 2 Antal olyckor per år efter svårhetsgrad och olyckstyp i Stockholm, Göteborg och Malmö 1990–2002.

Befolkning och antal personskadeolyckor per år	Stockholm	Göteborg	Malmö
Befolkning (31/12 2001)	754 948	471 267	262 397
Dödsolyckor	16,2	12,8	6,6
Svåra personskadeolyckor	126,3	227,3	79,8
Lindriga personskadeolyckor	1 027,8	794,8	699,8
Summa olyckor	1 170,3	1 034,9	786,2
Därav			
Motorfordon-Singel	157,8	134,0	65,5
Omkörning	43,5	50,3	14,2
Upphinnande	232,2	222,8	129,9
Möte	22,8	22,9	6,3
Avsväng	85,4	74,8	63,4
Korsväg	119,8	103,8	90,5
Övriga motorfordon	52,4	29,6	26,3
Moped	18,6	30,8	28,0
Cykel	128,4	110,4	173,2
Gående	191,4	97,2	70,6
Vilt	2,0	6,3	0,7
Övriga	116,0	152,0	118,3

I tabell 3 redovisas antalet olyckor per 1 000 invånare efter olyckstyp.

Tabell 3 Antal olyckor efter olyckstyp och normerat med antal 1 000 invånare.

Olyckor/1 000 invånare	Stockholm	Göteborg	Malmö
Motorfordon-Singel	0,21	0,28	0,25
Omkörning	0,06	0,11	0,05
Upphinnande	0,31	0,47	0,50
Möte	0,03	0,05	0,02
Avsväng	0,11	0,16	0,24
Korsväg	0,16	0,22	0,34
Övriga motorfordon	0,07	0,06	0,10
Moped	0,02	0,07	0,11
Cykel	0,17	0,23	0,66
Gående	0,25	0,21	0,27
Vilt	0,00	0,01	0,00
Övriga	0,15	0,32	0,45
Totalt	1,55	2,20	3,00

Av tabell 3 framgår att olyckstyperna, Avsväng, Korsväg, Moped, Cykel och Övriga per 1 000 invånare är lägst i Stockholm och högst i Malmö. Vi antar att andelen korsvägs- och avsvängsolyckorna mellan bilar är en god beskrivning av biltrafikens komplexitet och normerar även med detta.

Tabell 4 Antal olyckor efter normering med "Avsväng- och Korsvägsolyckor" och antal invånare.

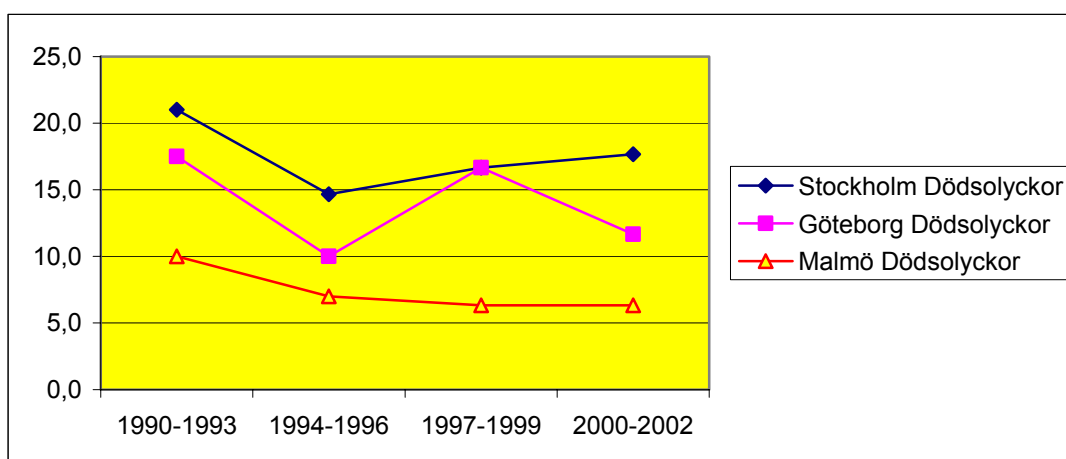
Index: Antal olyckor relaterat till befolkning och andelen Avsvängs- och Korsvägs-olyckor	Stockholm	Göteborg	Malmö
Motorfordon-Singel	0,77	0,75	0,43
Omkörning	0,21	0,28	0,09
Upphinnande	1,13	1,25	0,84
Möte	0,11	0,13	0,04
Avsväng	0,42	0,42	0,41
Korsväg	0,58	0,58	0,59
Övriga motorfordon	0,26	0,17	0,17
Moped	0,09	0,17	0,18
Cykel	0,63	0,62	1,13
Gående	0,93	0,54	0,46
Vilt	0,01	0,04	0,00
Övriga	0,57	0,85	0,77
Totalt	5,70	5,79	5,12

Efter denna normering tycks totala trafiksäkerhetssituationen vara mycket lika totalt sett i de tre kommunerna. Malmö har ett mindre problem med bilolyckor än de övriga två kommunerna. Stockholm har ett fotgängarolycksproblem och Malmös största problem är cykelolyckor. Skillnaden kan bero på skillnader i olycksrisk eller exponering hos fotgängare resp. cyklister.

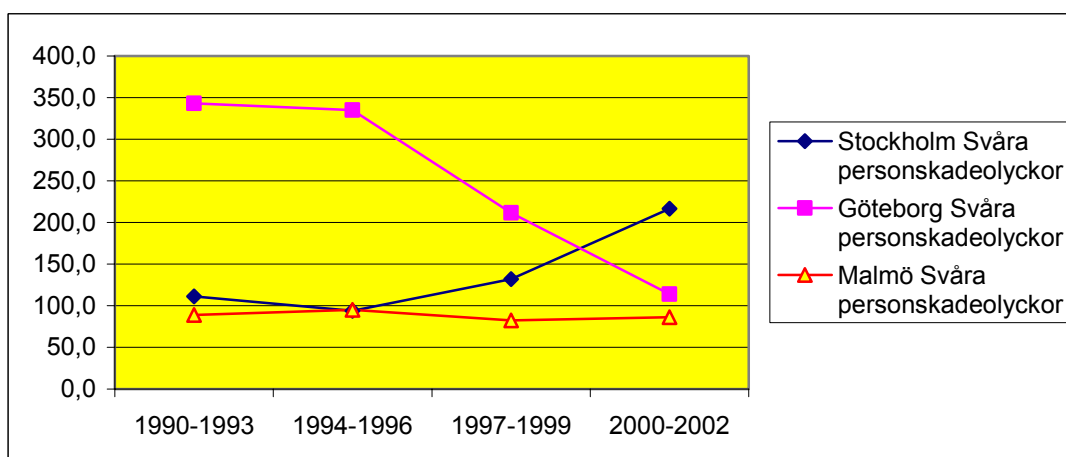
Tabell 5 Dödsolyckor, svåra personskadeolyckor och lindriga personskadeolyckor per år 1990–1993, 1994–1996, 1997–1999 samt 2000–2002.

		1990– 1993	1994– 1996	1997– 1999	2000– 2002
Stockholm	Dödsolyckor	21,0	14,7	16,7	17,7
	Svåra personskadeolyckor	111,3	93,7	132,0	216,7
	Lindriga personskadeolyckor	1 060,0	1 085,0	1 175,0	1 189,3
Göteborg	Dödsolyckor	17,5	10,0	16,7	11,7
	Svåra personskadeolyckor	343,0	335,0	211,7	114,0
	Lindriga personskadeolyckor	755,0	933,0	909,7	833,7
Malmö	Dödsolyckor	10,0	7,0	6,3	6,3
	Svåra personskadeolyckor	89,0	95,0	82,3	86,3
	Lindriga personskadeolyckor	724,3	773,7	803,7	730,3

Antalet dödsolyckor per år är relativt stabilt i de tre kommunerna. Malmö uppvisar generellt stabila siffror medan antalet svårt skadade minskar drastiskt i Göteborg och ökar i Stockholm.

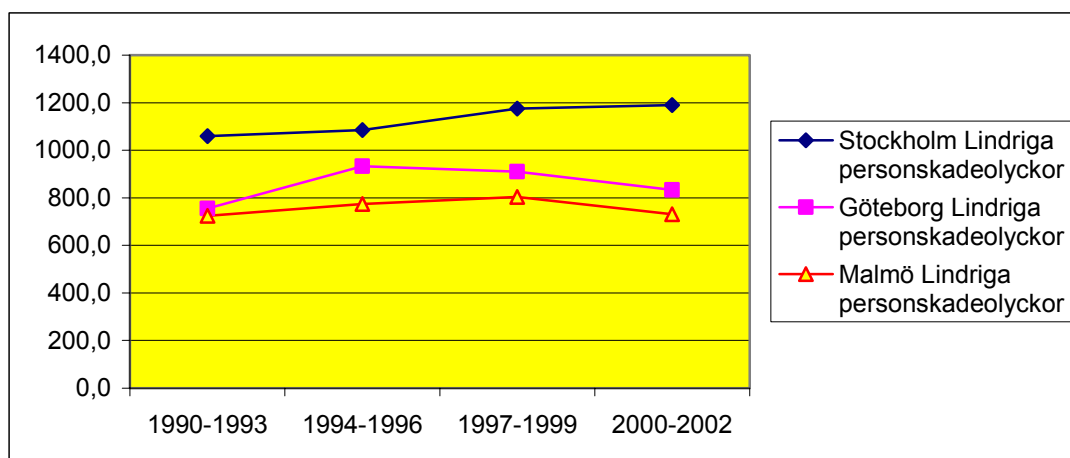


Figur 3 Antal dödsolyckor per år i Stockholm, Göteborg och Malmö 1990–2002.



Figur 4 Antal svåra personskadeolyckor per år i Stockholm, Göteborg och Malmö 1990–2002.

Antalet svåra personskadeolyckor per år har minskat avsevärt i Göteborg från ett högt värde medan antalet svåra personskadeolyckor per år ökar i Stockholm.



Figur 5 Antal lindriga personskadeolyckor i Stockholm, Göteborg och Malmö 1990–2002.

Antalet lindriga personskadeolyckor per år har ökat i Stockholm och ökar i början av perioden i Göteborg men har sedan minskat. Förändringen i Malmö är liten mellan 1990–1993 och 2000–2002.

4.2 Polisrapporterade skadade

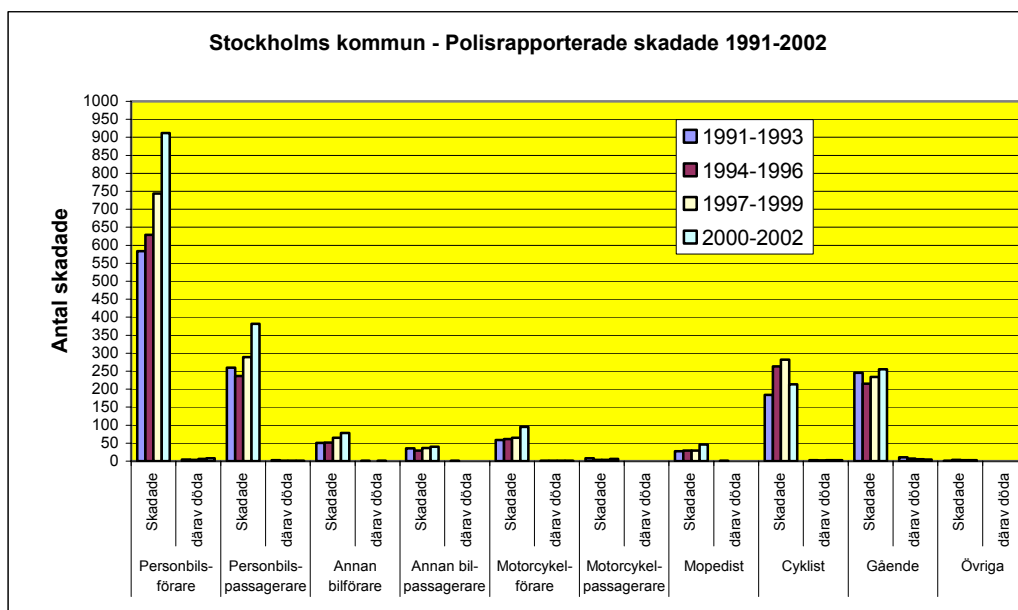
Det är också möjligt att normera med antalet skadade till antalet skadade bilförare, vilket görs i tabell 6. Observera att index är multiplicerat med 600 för att antalet skadade bilförare skall vara av rätt storleksordning i de tre kommunerna. Observera att det är normerade värden i tabellen som är jämförbara men inte verkliga.

Tabell 6 "Antal skadade (inkl. dödade)" efter trafikantgrupp normerade efter lika antal skadade personbilsförare.

Trafikantgrupp		Stockholm	Göteborg	Malmö	Kommentar
Trafikantgrupp	Dödade	15,3	15,0	11,0	
	Svårt skadade	135,6	258,0	139,8	
	Lindrigt skadade	1 261,8	1 198,0	1 463,3	
	Befolkning (2001)	754 948	471 267	262 397	
Personbilsförare	Skadade=Index	600,0	600,0	600,0	
	därav döda	4,5	5,0	3,2	
Personbilspassagerare	Skadade	244,1	261,4	250,4	
	därav dödade	1,0	1,6	0,6	
Annan bilförare	Skadade	51,2	38,8	40,7	
	därav döda	0,4	0,3	0,5	
Annan bilpassagerare	Skadade	29,4	21,1	22,9	
	därav döda	0,3	0,0	0,4	
Motorcykelförare	Skadade	58,4	39,2	43,1	
	därav döda	1,0	0,4	0,2	
Motorcykelpassagerare	Skadade	4,5	5,2	4,2	
	därav döda	0,0	0,1	0,0	
Mopedist					Hög mopedrisk och exponering i Malmö och Göteborg
	Skadade	27,7	56,4	69,1	
Cyklist	därav döda	0,2	0,1	0,4	
	Skadade	197,2	198,7	411,7	Högre cykelrisk och exponering i Malmö
Gående	därav döda	1,9	1,4	2,6	
	Skadade	198,5	116,8	131,4	Lägre gåenderisk och exponering i Göteborg
Övriga	därav döda	5,9	4,9	3,1	
	Skadade	2,2	6,7	3,2	
	därav döda	0,0	0,0	0,0	

Kommentarerna till höger baseras på de normerade värdena. Om värdena avviker mellan kommunerna indikerar det en skillnad i risk eller exponering.

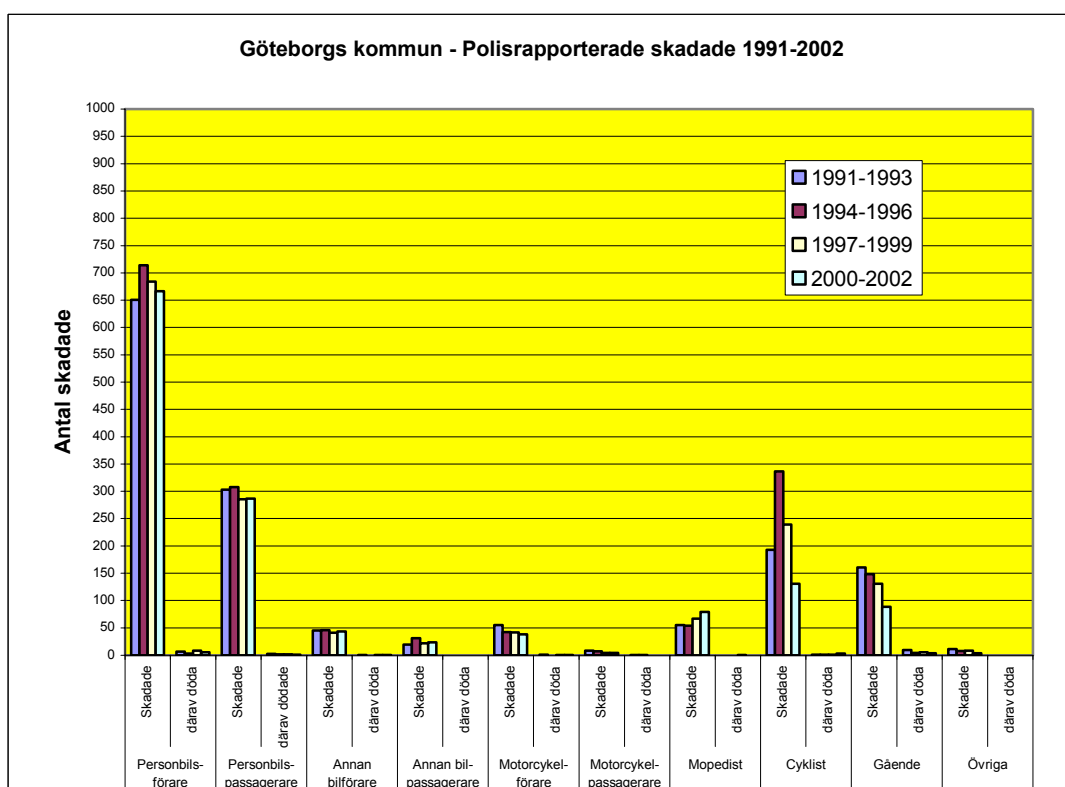
I figur 6 redovisas utvecklingen av antalet skadade (inkl. dödade) för olika trafikantgrupper i Stockholm.



Figur 6 Antal skadade per år efter trafikantgrupp i Stockholm.

För Stockholm gäller att skadade personbilsförare och personbilspassagerare ökat och att antalet skadade fotgängare är stort.

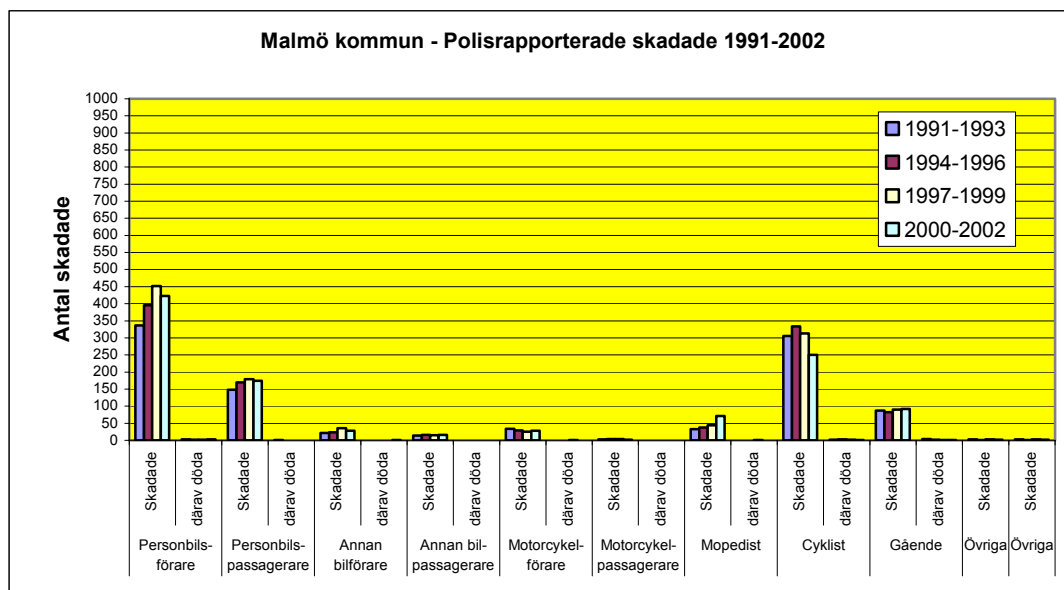
I figur 7 redovisas utvecklingen av antalet skadade (inkl. dödade) för olika trafikantgrupper i Göteborg.



Figur 7 Antal skadade per år efter trafikantgrupp i Göteborg.

I Göteborg har antalet skadade gående och cyklister minskat under senare år.

I figur 8 redovisas utvecklingen av antalet skadade (inkl. dödade) för olika trafikantgrupper i Malmö.



Figur 8 Antal skadade per år efter trafikantgrupp i Malmö.

Malmöns siffror är relativt konstanta men en liten ökning kan skönjas. Det stora antalet skadade cyklister framgår klart vid jämförelse med Stockholm och Göteborg. Det senare har sin förklaring i exponeringen. Att cykla är vanligare i Malmö än i Göteborg och vanligare i Göteborg än i Stockholm. För gåendet är situationen den omvända. I första hand beror cyklingen på klimatet men också på topografin, två faktorer som gynnar cyklandet i Malmö.

Tabell 7 Antal skattade cykel- och gångkilometer per invånare och år 1995–1996 samt 2000–2001. Källa: RES.

Cykel	Stockholm	Göteborg	Malmö
1994–1995	136,5	203,9	432,6
2000–2001	93,6	150,7	418,9
Gående			
1994–1995	426,7	264,2	271,6
2000–2001	441,6	318,1	270,8

Av tabell 7 framgår att cyklandet i framför allt Stockholm och Göteborg minskat mellan de båda perioderna medan gåendet ökat något. Uppgifter om cyklandet i RES från kommunens invånare är i hög grad knutet till kommunen medan gåendet är svårare att hänföra till själva kommunen.

Sammanfattning

Att jämföra antalet polisrapporterade trafikolyckor och trafikskadade i olika kommuner är förenat med vissa svårigheter. Utifrån ovanstående kan emellertid konstateras att

- antalet skadade bilister har ökat i Stockholm under perioden 1990–2002 och skadorna har blivit allvarigare. Antalet dödade är relativt stabilt

- antalet skadade cyklister och fotgängare i Göteborg har minskat och olyckorna har blivit lindrigare. Antalet dödade varierar på en tämligen hög nivå
- Malmö har ett högt antal skadade cyklister. En viss minskning av antalet skadade under senare år och en stabil nivå av antalet dödade
- cyklandet per invånare är störst i Malmö och gåendet per invånare är störst i Stockholm
- cyklandet har generellt minskat i Stockholm och Göteborg mellan 1994–1995 och 2000–2001.

5 Trafiksäkerheten i Göteborg

5.1 Jämförelse av polisrapporterade trafikskadade mellan perioderna 1994–1996 och 2000–2002.

I följande s.k. kollisionsmatriser redovisas såväl antalet olyckor som skadade från olika trafikantgrupper.

Tabell 8 Dödade efter trafikelement och i olyckan delaktiga trafikelement 1994–1996 och 2000–2002. Observera att tabellerna avser 3 år.

1994-1996	Dödade i											
	Singel	Kollision med										Summa
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga		
Personbil	6	4	1	1	2							14
tung lastbil												
Lätt lastbil												
Buss												
Motorcykel	1											1
Moped												
Cykel		2			1							3
Gående		9	1		1						1	12
Övriga												
	7	15	2	1	4	0	0	0	0	0	1	30

2000-2002	Dödade i											
	Singel	Kollision med										Summa
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga		
Personbil	11	6										18
tung lastbil	1									1		1
Lätt lastbil												
Buss												
Motorcykel			1									1
Moped												
Cykel		2								1		3
Gående		3	2		3	0				3		11
Övriga					0	0						
	12	11	3		3	0				5		34

Antalet dödade har ökat mellan perioderna 1994–1996 och 2000–2002. Ökningen har skett för bilister medan antalet dödade oskyddade trafikanter är oförändrat (minskat med en). Dödade gående i kollisioner med personbilar har minskat kraftigt, men tyvärr kompenseras detta av att antalet dödade personbilar i singelolyckor ökat.

Tabell 9 Svårt skadade efter trafikelement och i olyckan delaktiga trafikelement per år 1994–1996 och 2000–2002.

Medelvärde 1994-1996	Svårt skadade i											
	Singel	Kollision med										Summa
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga		
Personbil	42,7	65,0	10,7	2,3	3,7	0,7						133,0
Tung lastbil	1,0	0,7	0,7						0,3	4,0	3,7	2,3
Lätt lastbil	1,0	1,3	0,3	0,3	0,0					0,3	0,7	4,0
Buss	1,7	1,0	0,3	0,7	0,7	0,0			1,0			4,7
Motorcykel	9,3	6,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,3		0,3	0,0	1,0	19,0
Moped	5,3	6,7	1,0	0,7		0,3	1,0	1,0				16,0
Cykel	50,3	47,3	0,7	1,3	2,0	0,7	2,7	12,0	3,7	1,0	2,3	124,0
Gående	0,3	39,0	3,3	1,7	3,7	0,7	1,3	8,3			1,7	60,0
Övriga											1,0	1,0
	111,7	167,3	17,3	6,7	10,3	3,0	5,3	21,3	5,3	5,3	10,3	364,0

Medelvärde 2000-2002	Svårt skadade i											
	Singel	Kollision med										Summa
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga		
Personbil	25,0	41,0	5,0	2,3	3,3	0,3						83,7
Tung lastbil			0,3		0,7							1,0
Lätt lastbil	0,3		1,0									1,3
Buss			0,7									0,7
Motorcykel	4,0	6,0				0,3						10,3
Moped	3,3	4,0	0,0			0,3	1,0					8,7
Cykel	4,7	11,0	1,0	0,3				1,0	0,3		0,3	18,7
Gående		11,7	0,7	1,0	1,7	0,7	0,3	1,0		1,0	0,3	18,3
Övriga		0,3					0,0					0,3
	37,3	74,0	8,7	3,7	5,7	1,7	1,3	2,3	0,3	6,0	2,0	143,0

Det är avsevärt färre svårt skadade i medeltal under perioden 2000–2002 än 1994–1996 och då särskilt cyklister i singelolyckor samt cyklister och gående i kollisioner med bilar. Utöver effekt av ts-åtgärder finns det anledning att undersöka om det föreligger:

1. ändrad rapporteringsgrad
2. ändrad klassificering av skadans konsekvenser.

Låt oss först studera de lindriga personskadorna för de båda perioderna.

Tabell 10 Lindrigt skadade efter trafikelement och i olyckan delaktiga trafikelement per år 1994–1996 och 2000–2002.

Medelvärde 1994-1996	Lindrigt skadade i											
	Singel	Kollision med										
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	Summa	
Personbil	155,7	575,7	53,3	23,7	8,3	2,7	2,7	2,7	7,0	15,7	21,0	868,3
Tung lastbil	3,3	5,7	2,7	0,3	1,7				0,7	0,3		14,7
Lätt lastbil	3,7	13,3	3,7	1,3	0,3		0,3		0,7			23,3
Buss	3,7	3,0	0,7		4,0				0,3		1,3	13,0
Motorcykel	8,3	18,0	1,0	1,0			0,3	0,3			0,3	29,3
Moped	6,7	23,0	0,7	1,0		0,3	1,0	3,0		0,3		36,0
Cykel	54,7	107,0	0,7	4,0	2,3	1,0	5,3	26,0	7,0	2,3	2,3	212,7
Gående	0,3	55,3	0,3	2,3	7,0	1,3	1,7	9,7			1,7	79,7
Övriga		2,0	1,7	0,3				0,3		0,7		5,0
	236,3	803,0	64,7	34,0	23,7	5,3	11,3	42,0	15,7	19,3	26,7	1282,0

Medelvärde 2000-2002	Lindrigt skadade i											
	Singel	Kollision med										
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	Summa	
Personbil	158,3	525,7	71,0	40,0	21,3	3,3	3,3	4,0	7,3	12,3	19,0	865,7
Tung lastbil	4,0	4,3	1,3					0,3				10,0
Lätt lastbil	8,7	19,3	3,7	1,7	1,3	0,3			0,3	0,3	0,3	36,0
Buss	6,7	6,0	0,7		1,0				0,3	1,3	0,3	16,3
Motorcykel	8,0	20,3	0,7			0,3	0,7	1,0	0,0	0,3	0,3	32,0
Moped	21,7	33,0		2,0		0,3	8,3	2,3	1,3	0,7	0,7	70,3
Cykel	21,0	58,7	2,3	3,0	3,0		7,7	10,7	2,7	1,0	1,3	111,3
Gående		46,3	2,0	1,7	5,3	1,3	5,3	5,7		0,0	2,3	70,0
Övriga	0,7	1,0									0,3	2,0
	229,0	714,7	81,7	48,3	32,0	5,7	25,3	23,3	13,3	15,7	24,7	1213,7

De lindrigt skadade är i stort av samma storleksordning båda perioderna. En stor del av minskningen är skadade cyklister. Om cyklister elimineras från de båda perioderna erhålls för övriga trafikanter en halvering av antalet svårt skadade i förhållande till totala antalet skadade från 18 % till 10 %. Om vi för en stund bortser från polisens klassificering av svårt och lindrigt skadade erhålls följande tabeller.

Tabell 11 Svårt och lindrigt skadade efter trafikelement och i olyckan delaktiga trafikelement per år 1994–1996 och 2000–2002.

Medelvärde 1994-1996	Svårt och lindrigt skadade i											
	Singel	Kollision med										
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	Summa	
Personbil	198,3	640,7	64,0	26,0	12,0	3,3	2,7	2,7	7,3	19,7	24,7	1001,3
Tung lastbil	4,3	6,3	3,3	0,3	1,7				0,7	0,3		17,0
Lätt lastbil	4,7	14,7	4,0	1,7	0,3		0,3		0,7	0,3	0,7	27,3
Buss	5,3	4,0	1,0		4,7				1,3		1,3	17,7
Motorcykel	17,7	24,3	1,3	1,3	0,3	0,7	0,7	0,3	0,3		1,3	48,3
Moped	12,0	29,7	1,7	1,7		0,7	2,0	4,0		0,3		52,0
Cykel	105,0	154,3	1,3	5,3	4,3	1,7	8,0	38,0	10,7	3,3	4,7	336,7
Gående	0,7	94,3	3,7	4,0	10,7	2,0	3,0	18,0			3,3	139,7
Övriga		2,0	1,7	0,3				0,3		0,7	1,0	6,0
	348,0	970,3	82,0	40,7	34,0	8,3	16,7	63,3	21,0	24,7	37,0	1646,0

Medelvärde 2000-2002	Svårt och lindrigt skadade i											
	Singel	Kollision med										
	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	Summa	
Personbil	183,3	566,7	76,0	42,3	24,7	3,7	3,3	4,3	7,3	17,3	20,3	949,3
Tung lastbil	4,0	4,3	1,7		0,7				0,3			11,0
Lätt lastbil	9,0	19,3	4,7	1,7	1,3	0,3			0,3	0,3	0,3	37,3
Buss	6,7	6,0	1,3		1,0				0,3	1,3	0,3	17,0
Motorcykel	12,0	26,3	0,7			0,7	0,7	1,0		0,3	0,3	42,3
Moped	25,0	37,0	0,0	2,0	0,0	0,7	9,3	2,3	1,3	0,7	0,7	79,0
Cykel	25,7	69,7	3,3	3,3	3,0		7,7	11,7	3,0	1,0	1,7	130,0
Gående		58,0	2,7	2,7	7,0	2,0	5,7	6,7		1,0	2,7	88,3
Övriga	0,7	1,3		0,0							0,3	2,3
	266,3	788,7	90,3	52,0	37,7	7,3	26,7	25,7	13,7	21,7	26,7	1356,7

Det är uppenbart att minskningen av antalet skadade är koncentrerad till cyklister och i viss mån fotgängare. Personbilstrafikens problem minskar, men lastbilar och bussar växer som problem för bilisterna. Antalet skadade mopedister har ökat. I och med att antalet skadade cyklister minskat är det inte förvånande att antalet svårt skadade cyklister minskat. En delförklaring är att cyklandet minskat i kommunen mellan de båda perioderna.

I tabell 12 har alla olyckor där cyklister och gående skadas eller är inblandade tagits bort. Som framgår är det mycket små förändringar av antalet svårt och lindrigt skadade mellan perioderna 1994–1996 och 2000–2002.

Tabell 12 Antal skadade per år då trafikantkategorierna cyklister och gående har eliminerats 1994–1996 och 2000–2002 i Göteborg.

Medelvärde 1994-1996	Svårt och lindrigt skadade i											Summa
	Kollision med											
	Singel	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcyke	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	
Personbil	198,3	640,7	64,0	26,0	12,0	3,3	2,7			19,7	24,7	991,3
Tung lastb	4,3	6,3	3,3	0,3	1,7	0,0	0,0			0,3	0,0	16,3
Lätt lastbil	4,7	14,7	4,0	1,7	0,3	0,0	0,3			0,3	0,7	26,7
Buss	5,3	4,0	1,0	0,0	4,7	0,0	0,0			0,0	1,3	16,3
Motorcyke	17,7	24,3	1,3	1,3	0,3	0,7	0,7			0,0	1,3	47,7
Moped	12,0	29,7	1,7	1,7	0,0	0,7	2,0			0,3	0,0	48,0
Cykel												0,0
Gående												0,0
Övriga	0,0	2,0	1,7	0,3	0,0	0,0	0,0			0,7	1,0	5,7
	242,3	721,7	77,0	31,3	19,0	4,7	5,7	0,0	0,0	21,3	29,0	1152,0

Medelvärde 2000-2002	Svårt och lindrigt skadade i											Summa
	Kollision med											
	Singel	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcyke	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	
Personbil	183,3	566,7	76,0	42,3	24,7	3,7	3,3			17,3	20,3	937,7
Tung lastb	4,0	4,3	1,7	0,0	0,7	0,0	0,0			0,0	0,0	10,7
Lätt lastbil	9,0	19,3	4,7	1,7	1,3	0,3	0,0			0,3	0,3	37,0
Buss	6,7	6,0	1,3	0,0	1,0	0,0	0,0			1,3	0,3	16,7
Motorcyke	12,0	26,3	0,7	0,0	0,0	0,7	0,7			0,0	0,3	40,7
Moped	25,0	37,0	0,0	2,0	0,0	0,7	9,3			0,7	0,7	75,3
												0,0
												0,0
Övriga	0,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0	0,3	2,3
	240,7	661,0	84,3	46,0	27,7	5,3	13,3	0,0	0,0	19,7	22,3	1120,3

Personbilar är något mindre representerade medan mopedister ökat i förekomst både som delaktiga fordon och som skadade. I tabell 13 redovisas endast skadade cyklister och gående samt olyckor där de varit delaktiga.

Tabell 13 Skadade cyklister och gående samt cyklister och gående inblandade i trafikolyckor med personskada per år 1994–1996 och 2000–2002 i Göteborg.

Medelvärde 1994-1996	Svårt och lindrigt skadade i											Summa
	Kollision med											
	Singel	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcyke	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	
Personbil								2,7	7,3			10,0
Tung lastbil								0,0	0,7			0,7
Lätt lastbil								0,0	0,7			0,7
Buss								0,0	1,3			1,3
Motorcykel								0,3	0,3			0,7
Moped								4,0	0,0			4,0
Cykel	105,0	154,3	1,3	5,3	4,3	1,7	8,0	38,0	10,7	3,3	4,7	336,7
Gående	0,7	94,3	3,7	4,0	10,7	2,0	3,0	18,0	0,0	0,0	3,3	139,7
Övriga								0,3	0,0			0,3
	105,7	248,7	5,0	9,3	15,0	3,7	11,0	63,3	21,0	3,3	8,0	484,0

Medelvärde 2000-2002	Svårt och lindrigt skadade i											Summa
	Kollision med											
	Singel	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcyke	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	
Personbil								4,3	7,3			11,7
Tung lastbil								0,0	0,3			0,3
Lätt lastbil								0,0	0,3			0,3
Buss								0,0	0,3			0,3
Motorcykel								0,7	1,0			1,7
Moped								2,3	1,3			3,7
Cykel	25,7	69,7	3,3	3,3	3,0	0,0	7,7	11,7	3,0	1,0	1,7	130,0
Gående	0,0	58,0	2,7	2,7	7,0	2,0	5,7	6,7	0,0	1,0	2,7	88,3
Övriga								0,0	0,0			0,0
	25,7	127,7	6,0	6,0	10,0	2,0	13,3	25,7	13,7	2,0	4,3	236,3

Antalet skadade cyklister och gående har minskat med omkring 60 % resp.40 %. Totalt sett har antalet skadade cyklister och gående halverats. Detta gäller även deras resp. inblandning i olyckor där någon annan trafikant skadats. I tabell 14 redovisas enbart svårt skadade cyklister och fotgängare.

Tabell 14 Svårt skadade gående och gående inblandade vid svåra personskador per år 1994–1996 och 2000–2002 i Göteborg.

Medelvärde	Svårt skadade i											
1994-1996	Kollision med											
	Singel	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	Summa
Personbil								0,0	0,3			0,3
Tung lastbil								0,0	0,0			0,0
Lätt lastbil								0,0	0,0			0,0
Buss								0,0	1,0			1,0
Motorcykel								0,0	0,3			0,3
Moped								1,0	0,0			1,0
Cykel	50,3	47,3	0,7	1,3	2,0	0,7	2,7	12,0	3,7	1,0	2,3	124,0
Gående	0,3	39,0	3,3	1,7	3,7	0,7	1,3	8,3	0,0	0,0	1,7	60,0
Övriga								0,0	0,0			0,0
	50,7	86,3	4,0	3,0	5,7	1,3	4,0	21,3	5,3	1,0	4,0	186,7

Medelvärde	Svårt skadade i											
2000-2002	Kollision med											
	Singel	Personbil	Tung lastb	Lätt lastbil	Buss	Motorcykel	Moped	Cykel	Gående	Spårvagn	Övriga	Summa
Personbil								0,3	0,0			0,3
Tung lastbil								0,0	0,0			0,0
Lätt lastbil								0,0	0,0			0,0
Buss								0,0	0,0			0,0
Motorcykel								0,0	0,0			0,0
Moped								0,0	0,0			0,0
Cykel	4,7	11,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,0	0,3	18,7
Gående	0,0	11,7	0,7	1,0	1,7	0,7	0,3	1,0	0,0	1,0	0,3	18,3
Övriga								0,0	0,0			0,0
	4,7	22,7	1,7	1,3	1,7	0,7	0,3	2,3	0,3	1,0	0,7	37,3

Antalet svårt skadade cyklister har minskat med drygt 80 %! Antalet svårt skadade fotgängare har minskat med 70 %. Samtidigt är det mycket sällan som en fotgängare eller cyklist är inblandade i olyckor där någon annan trafikant skadas, vilket tyder på en ökad separering mellan trafikantgrupperna. Det gäller i första hand cyklister. En tänkbar förklaring där är att cykelhjälmen dessutom har blivit vanligare, vilket innebär att cyklister i mindre utsträckning blir svårt skadade vid en olycka med en annan cyklist eller fotgängare.

Den minskade rapporteringen av svårt skadade trafikanter i polisrapporterade trafikolyckor kan ha sin naturliga förklaring i att trafikskadorna blivit lindrigare, men till en del kan det även bero på att de ansetts lindrigare än tidigare av polisen. Det finns emellertid inget starkt stöd för den senare orsaken. Det finns heller inget som direkt tyder på att rapporteringsrutinerna hos polisen förändrats.

5.2 Inlagda patienter enligt patientstatistiken och sjukhusregistreringen i Göteborg

Göteborg är en pionjär avseende uppgifter från sjukvården om personer som skadats i trafikmiljö. Dessa uppgifter från Sahlgrenska sjukhuset och Östra sjukhuset har använts av Trafikkontoret m.fl. Olof Bunketorp har haft en framträdande roll inom sjukvården och en av dem som ägnat sin tid åt att behandla data från sjukvården är trafikkontorets Willy Nykvist.

Den senare har redovisat antalet dödade i trafiken och antalet inlagda trafikskadade efter trafikantkategori, ålder m.m. För perioden 1990–2002 finns det årliga antalet dödade och inlagda trafikskadade registrerade. För perioden 1990–1999 har alla skadade enligt polisen matchats mot sjukhusens uppgifter för att redovisa hur många av dem som blivit registrerade som inlagda för vård. För

perioden 2000–2002 har det endast varit möjligt att matcha de skador som ansetts svåra av polisen.

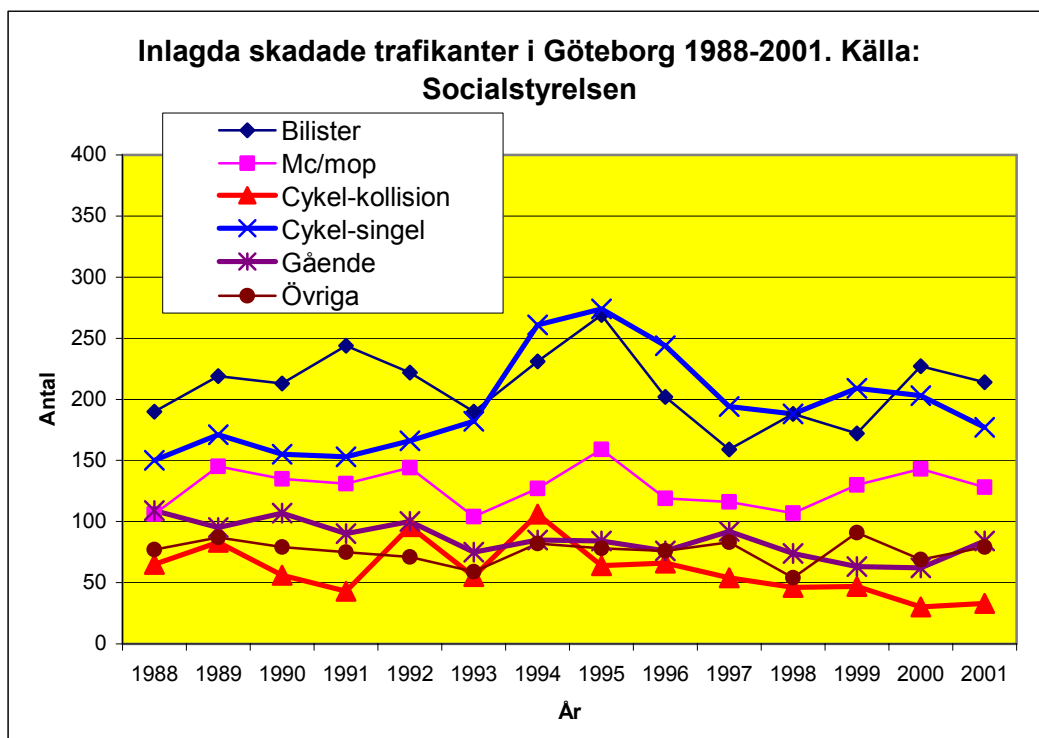
Det är viktigt att komma ihåg att det inte går att sätta likhetstecken mellan en person som angetts som svårt skadad av polisen och en person som blivit inlagd för vård, vilket ofta görs.

Rent statistiskt sammanfaller dessa grupper antalsmässigt men överensstämmelsen i det enskilda fallet är tämligen dålig. Antalet inlagda trafikskadade är normalt fler än motsvarande antal svårt skadade redovisade av polisen. En orsak är att bland de lindrigt skadade som redovisas av polisen finns också de som blivit inlagda för vård. Samtidigt är det i vissa fall hos sjukvården inte helt lätt att avgöra om skadan erhållits i trafikmiljö, vilket gäller trafikskadade enligt polisen.

Det är också viktigt att inte någon tror att uppgifterna från sjukvården är ett facit. Sjukvårdsstatistikens brister är minst lika stora som de som ofta åberopas när det gäller polisrapporterade skadade.

Ett problem med sjukvården är att kvaliteten kan variera, eftersom det oftast gäller en frivillig rapportering, medan polisens rapportering är tämligen stabil.

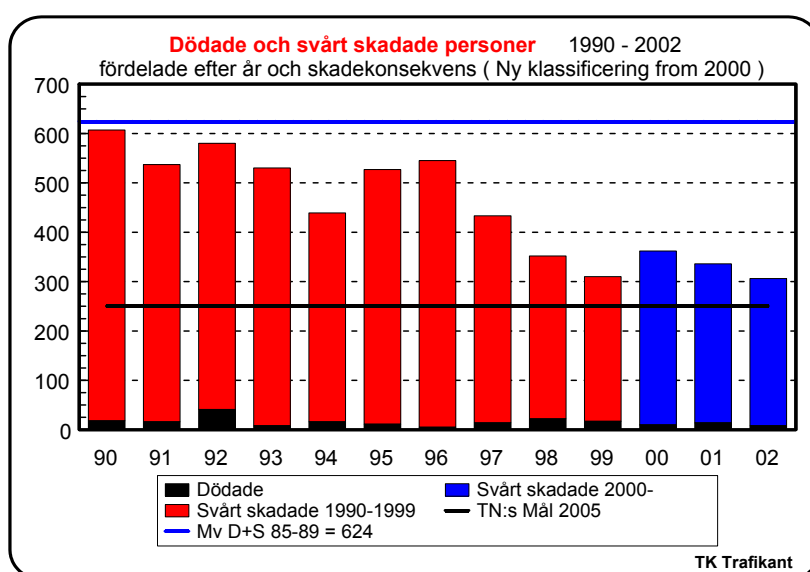
Socialstyrelsens statistik över antalet inlagda patienter efter färdssätt avseende Sahlgrenska och Östra sjukhuset (samt Mölndal) framgår av figur 9.



Figur 9 Antalet inlagda patienter efter färdssätt på Sahlgrenska och Östra Sjukhuset (inkl. Mölndals sjukhus) år 1988–2001.

Antalet skadade cyklister uppvisar en minskning som påminner om antalet polisrapporterade skadade cyklister. Detsamma gäller i viss mån fotgängarna. Rapporteringen från sjukvården är tämligen lik rapporteringen av polisen eller tvärtom. Åren 1994–1996 var antalet skadade bilister och cyklister högt. Nedan har därför treårsperioden 1994–1996 jämförts med perioden 2000–2002 i Göteborg.

På samma sätt som ovan har motsvarande statistik utarbetats direkt från sjukvårdsdata kompletterad med uppgifter om trafikdödade från polisen för perioden 1990–1992 av Willy Nykvist, figur 10. De skadade som redovisas där är sådana som registrerats vid sjukhusens akutmottagningar i Göteborg medan Socialstyrelsens patientstatistik baseras på uppgifter som tas fram om patienten i samband med inskrivningen på aktuell sjukhusavdelning. En jämförelse mellan antalen i figur 9 och figur 10 visar att antalet inlagda enligt Socialstyrelsens patientstatistik (figur 9) är betydligt större än det material som baseras på akutmottagningarna (figur 10). Den exakta orsaken till detta är svårt att veta. Socialstyrelsens statistik omfattar i detta fall även skadade som inte skadats i Göteborg men som fraktats dit för exempelvis specialistvård, vilket ger ett mertillskott. En skadad kan också ha registrerats flera gånger om han har vårdats vid flera tillfällen för skador som han ådrog sig vid olyckan. Rutiner har dock använts för att söka korrigera för detta förhållande.



Figur 10 Observera att figuren avser antalet dödade och inlagda personer till följd av trafikhändelser.

Med svår skada avses alla som klassificerats som svårt skadade av polisen samt de som blivit inlagda på sjukhusen i Göteborg till följd av trafikskada i Göteborg.

Av figuren framgår att antalet dödade och inlagda patienter var i genomsnitt 500 per år åren 1994–1996 och 330 per år under perioden 2000–2002. Genom att analysera motsvarande figurer för olika trafikantkategorier, se bilaga 2, erhålls tabell 15.

Tabell 15 Dödade och inlagda enligt sjukvården 1994–1996 samt 2000–2002 efter trafikantgrupp.

Trafikantkategori	Dödade och inlagda enligt sjukvården		
	Medelvärde för åren 1994–1996	Medelvärde för åren 2000–2002	Procentuell förändring
Bilister	151	109	-28
Motorcyklist	22	19	-14
Mopedist	22	30	36
Cyklist-kollision	90	20	-78
Cyklist i singelolycka	110	70	-36
Fotgängare	80	50	-38

I tabell 16 redovisas antal dödade och svårt skadade enligt polisen. Om vi utgår från sjukvårdens uppgifter avseende bilister blir förändringen för de olika trafikantkategorierna något lägre. Reduktionerna är dock fortfarande betydande.

Tabell 16 Dödade och svårt skadade enligt polisen 1994–1996 samt 2000–2002 efter trafikantgrupp samt justering till sjukvårdsdata enligt tabell 15.

Trafikantkategori	Dödade och svårt skadade enligt polisen			
	Medelvärde för åren 1994–1996	Medelvärde för åren 2000–2002	Procentuell förändring	Justerat efterbilister i tabellen ovan
Bilister	138	90	-35	-28
Motorcyklist	19	10	-47	-38
Mopedist	16	9	-44	-35
Cyklist-kollision	75	15	-80	-64
Cyklist i singelolycka	50	5	-90	-72
Fotgängare	64	22	-66	-53

Tabell 17 Samtliga dödade och skadade enligt polisen 1994–1996 samt 2000–2002 efter trafikantgrupp samt för lindrigt skadade enligt polisen.

Trafikantkategori	Skadade enligt polisen			Procentuell förändring av antalet lindrigt skadade enligt polisen
	Medelvärde för åren 1994–1996	Medelvärde för åren 2000–2002	Procentuell förändring	
Bilister	1 045	997	-5	0
Motorcyklist	48	42	-13	10
Mopedist	52	79	52	94
Cyklist-kollision	232	104	-55	-43
Cyklist i singelolycka	105	26	-75	-62
Fotgängare	140	88	-37	-13
Summa	1 622	1 336	-18	-13

Bortsett från mopedister har antalet skadade enligt polisen minskat för samtliga trafikantgrupper och då framför allt för cyklister och fotgängare. Den stora minskningen i singelolyckor med cykel, som är betydligt större än förväntat, kan till en del bero på att cyklisterna separerats från miljöer med biltrafik. Om

cykelolyckan inträffar i en bilfri miljö minskar givetvis polisens ”intresse” för olyckan medan däremot sjukvårdens registrering av den skadade inte förändras.

5.3 Utveckling i andra tätorter av svårt skadade i polisrapporterade olyckor

Göteborg har under de senaste decennierna genomgående haft en hög andel svårt skadade i förhållande till totala antalet skadade jämfört med andra större tätorter. Under perioden 1997–1999 minskade andelen svårt skadade till samma nivå som Stockholm och Malmö.

Tabell 18 Svårt resp. lindrigt skadade samt andelen svårt skadade i några större tätorter 1995 och 2000.

Tätort	1995			2000		
	Svårt skadade	Lindrigt skadade	Andel svårt skadade	Svårt skadade	Lindrigt skadade	Andel svårt skadade
Stockholm	97	1 423	6 %	216	1 616	12 %
Göteborg	397	1 320	23 %	143	1 320	10 %
Malmö	98	948	9 %	94	998	9 %
Uppsala	49	241	17 %	178	232	43 %
Linköping	48	225	18 %	62	307	17 %
Norrköping	49	324	13 %	42	358	11 %
Västerås	34	340	9 %	46	376	11 %
Örebro	46	402	10 %	24	255	9 %

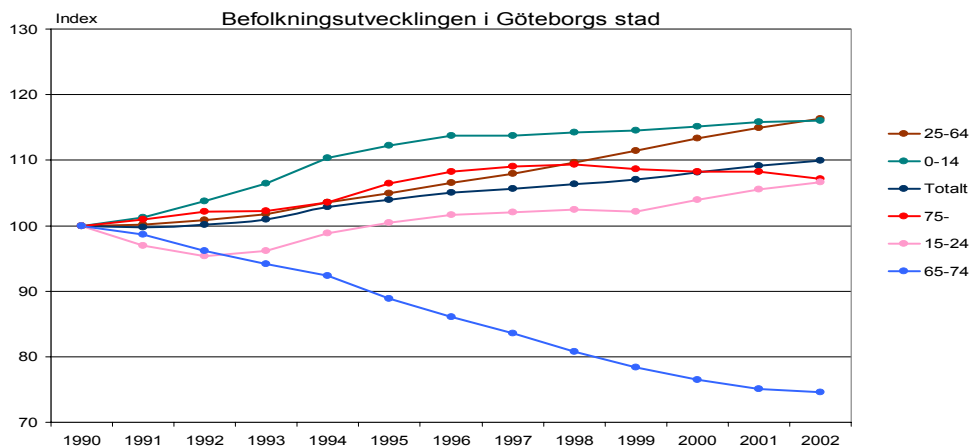
Mycket pekar mot att ökning av polisrapporterade skadade innebär högre andel svårt skadade medan en minskad rapportering leder till minskning av andelen svårt skadade. Detta kan tolkas som att när olyckorna blir allvarigare ökar rapporteringen och samtidigt ökar andelen svårt skadade. När olyckorna blir lindrigare minskar rapporteringen och andelen svårt skadade minskar. Stockholm och Uppsala samt Västerås är exempel på det förra och Göteborg samt Örebro exempel på det senare. Observera att riksvärdet har varit konstant sedan 1995, drygt 18 %!

Vad hände i Göteborg under perioden 1997–1999? Det framförs att polisens rapportering minskat men även efter komplettering med svåra personskador enbart kända av sjukvården kvarstår minskningen. Från polishåll, Bo Gustavsson ansvarig för trafikpolisen i Göteborg, framförs att polisens rutiner vid rapportering av trafikolyckor inte förändrats och att inga nämnvärda förändringar skett avseende personalen.

Det kan därför konstateras att de polisrapporterade trafikolyckorna blivit lindrigare under perioden 1997–1999. En förklaring är att olyckor med skadade fotgängare och cyklister minskat kraftigt och då framför allt de svårt skadade.

5.4 Demografiska förhållanden

Av figur 11 framgår att antalet äldre i åldersgruppen 65–75 år minskat med 25 % mellan år 1990 och år 2002. Övriga åldersgrupper har ökat i antal under samma tid. Dock kan konstateras att antalet invånare som är 75 år eller äldre har minskat sedan år 1998. Totalt har befolkningen i Göteborg ökat med 10 % mellan åren 1990 och 2002.



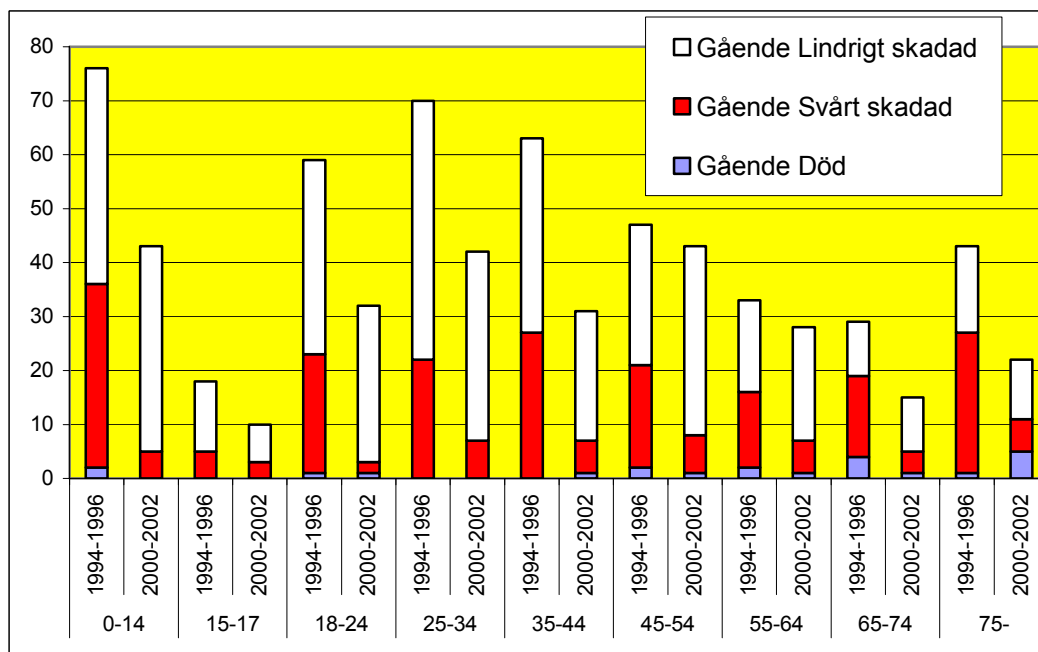
Figur 11 Befolkningsutvecklingen i Göteborg 1990–2002. Källa SCB.

Minskningen av antalet äldre borde innebära att det totala gåendet minskat för denna grupp

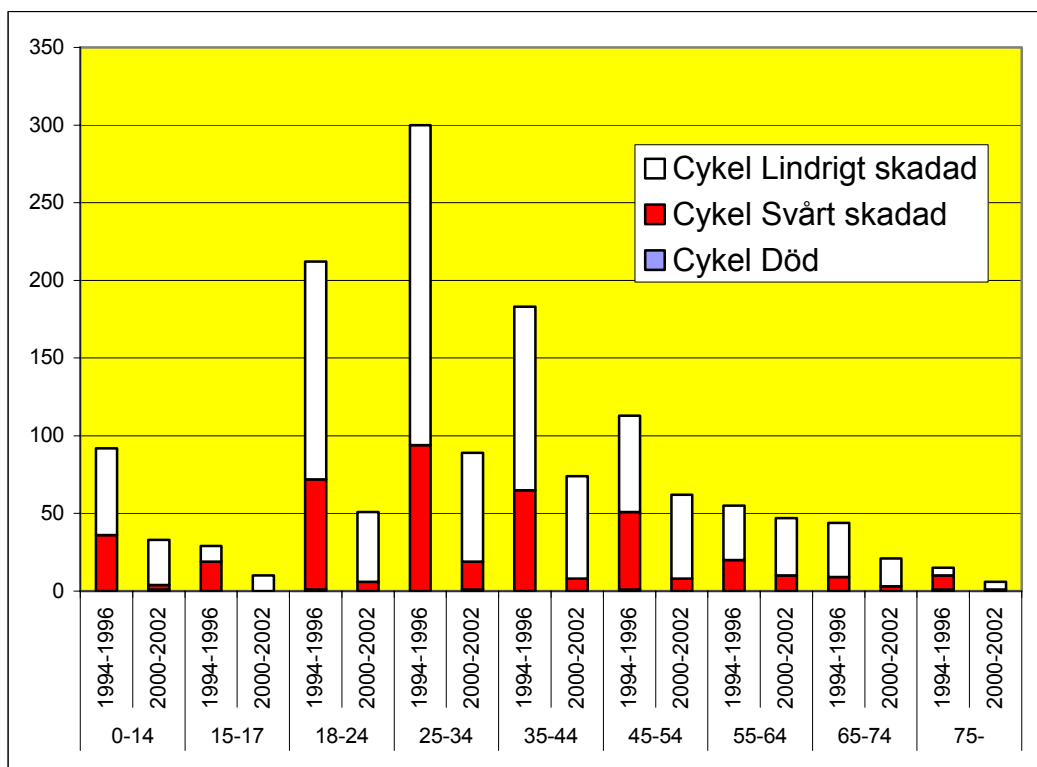
Figureerna 12, 13 och 14 jämför antalet skadade i olika åldersgrupper under treårsperioderna 1994–1996 samt 2000–2002 för gående, cyklisterna och bilister.

Gående visar genomgående färre skadade under perioden 2000–2002 än under perioden 1994–1996, se figur 12. Andelen svårt skadade har minskat än mer. Dödsolyckorna har dock inte minskat och drabbar i första hand de äldre.

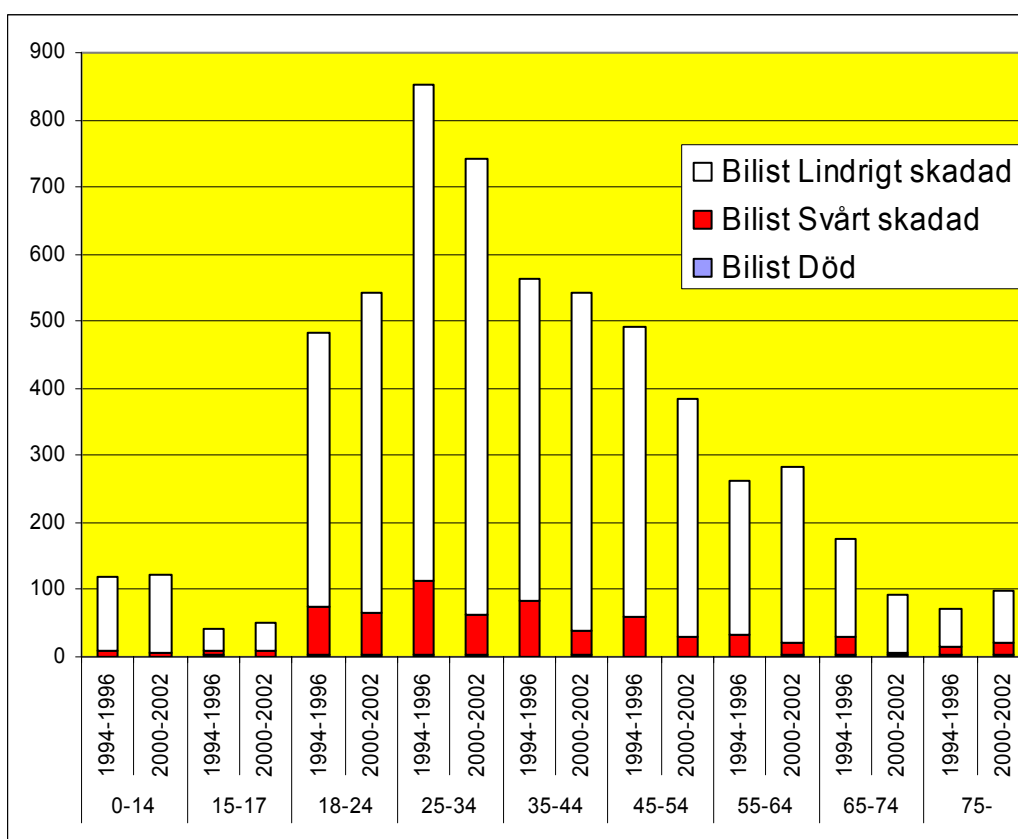
Cyklisterna uppvisar samma mönster som de gående, se figur 13, medan bilistgruppen uppvisar samma mönster under de båda perioderna, se figur 14. För bilister finns också en minskning av antalet svårt skadade som kan förklaras av att definitionen av svår skada ändrats mellan perioderna.



Figur 12 Antal dödade, svårt skadade och lindrigt skadade gående i olika åldersgrupper under treårsperioderna 1994–1996 samt 2000–2002.



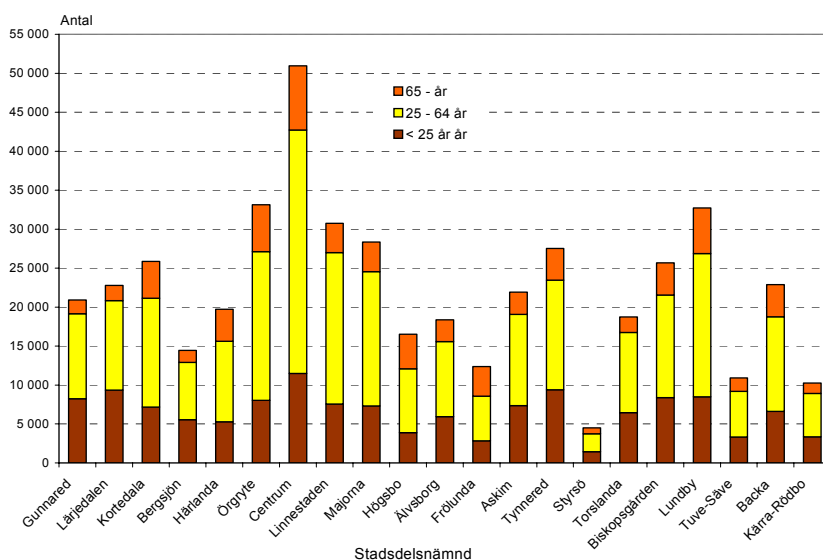
Figur 13 Antal dödade, svårt skadade och lindrigt skadade cyklister i olika åldersgrupper under treårsperioderna 1994–1996 samt 2000–2002.



Figur 14 Antal dödade, svårt skadade och lindrigt skadade bilister i olika åldersgrupper under treårsperioderna 1994–1996 samt 2000–2002.

5.4.1 Stadsdelsanalys

Figur 15 visar antalet invånare i Göteborgs stadsdelsnämndsområden och tabell 19 förändringen under 1990-talet. Ökning av invånarantalet har med något undantag skett i samtliga områden, men ökningen varierar betydligt mellan områdena. Störst har ökningen procentuellt sett varit i Torslandaområdet, men även i Centrumområdet har det skett en betydande ökning. Marginell har förändringen varit i Högsbo, Tuve–Säve och Backa. Av tabellen framgår också hur antalet äldre invånare förändrats i stadsdelsnämndsområden under 1990-talet. En markant minskning har skett av andelen äldre, här representerat av gruppen 65 år och äldre, i de centralare delarna av Göteborg. Till viss del är det en effekt av att andra åldersgrupper ökat i storlek. I Centrumområdet har andelen äldre (65– år) minskat med 27 %, i området Majorna med 37 % etc. Det finns också områden där andelen äldre ökat markant, sådana områden är Torslanda, Tuve–Säve, Tynnered och Askim.



Figur 15 Antal invånare per stadsdelsnämndsområde i Göteborg vid slutet av år 2001. Indelning på åldersgrupp. Källa: SCB.

Tabell 19 Utveckling i indexform av antal invånare per stadsdelsnämndsområde i Göteborg (basår 1990). Källa: SCB.

	65 år eller äldre			Totalt		
	1990	1995	2001	1990	1995	2001
Gunnared	100	99	101	100	97	102
Lärjedalen	100	106	117	100	104	115
Kortedala	100	101	92	100	102	106
Bergsjön	100	104	108	100	92	104
Härlanda	100	91	75	100	105	108
Örgryte	100	88	71	100	105	107
Centrum	100	88	73	100	113	119
Linnestaden	100	86	74	100	107	111
Majorna	100	83	63	100	107	110
Högsbo	100	94	83	100	99	100
Älvsborg	100	121	130	100	106	105
Frölunda	100	101	101	100	101	101
Askim	100	114	134	100	101	105
Tynnered	100	127	140	100	103	105
Styrsö	100	109	110	100	109	113
Torslanda	100	122	147	100	113	136
Biskopsgården	100	109	110	100	97	106
Lundby	100	93	87	100	102	111
Tuve-Säve	100	118	141	100	101	101
Backa	100	105	108	100	100	101
Kärra-Rödbo	100	111	121	100	108	123
Totalt	100	97	91	100	104	109

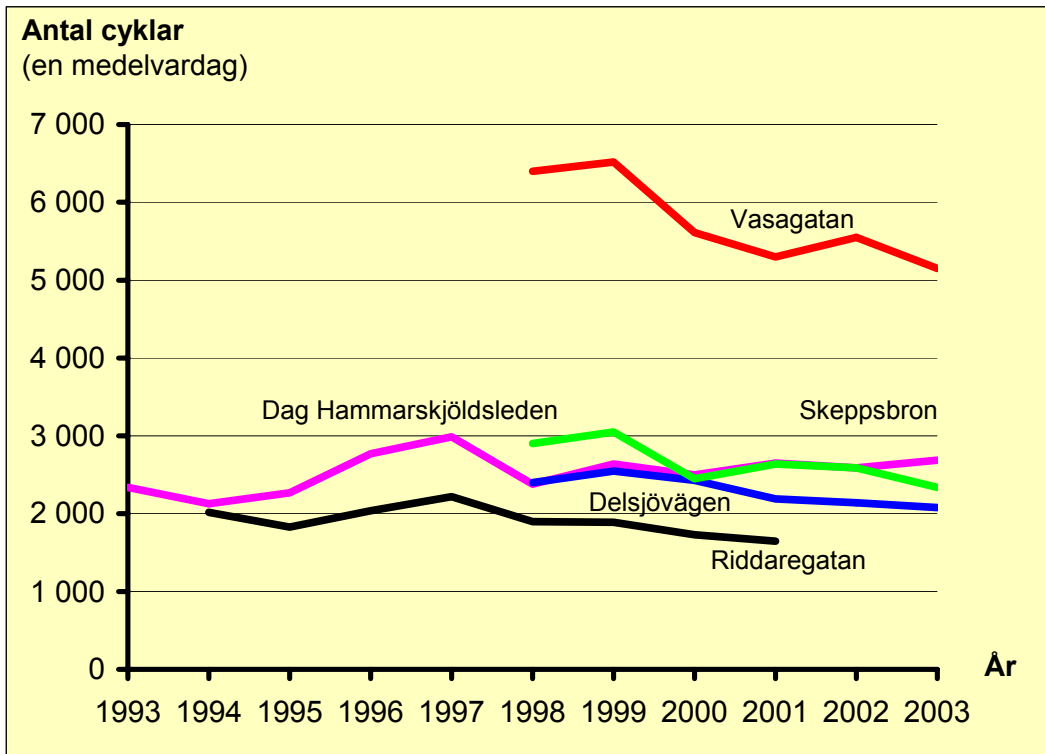
5.5 Gång- och cykeltrafiken

5.5.1 Utvecklingen

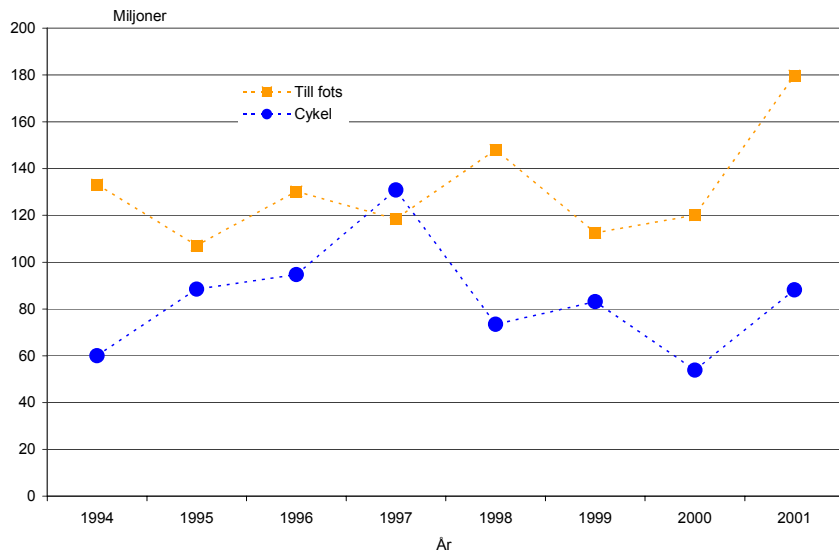
För att skatta cykeltrafikens förändring i tiden har Trafikkontoret fyra permanenta stationer som kontinuerligt räknar cykeltrafiken. Detta gäller cykeltrafiken på cykelbanan utmed Dag Hammarskjöldsleden, Delsjövägen och Skeppsbron samt cykelbanan mitt i Vasagatan. Svårigheterna att räkna cykeltrafiken är många jämfört med biltrafiken. Cykeltrafiken kan variera kraftigt från en dag till nästa beroende på vädret och också mellan år. Mycket tyder på att cyklandet minskat sedan mitten på 1990-talet i Göteborg. Det framgår av de resultat från de fasta mätpunkterna som redovisas i figur 16. Det framgår också av figur 17, i vilken resultat från RiksRVU/RES redovisas. Även resultat från VTI:s trafiksäkerhetsundersökning TSU92- indikerar minskning av cyklandet i Göteborg under andra halvan av 1990-talet. Täckande mätningar av fotgängartrafiken i Göteborg görs inte av kommunen. Resultat från RiksRVU/RES och TSU92- indikerar en trendmässig ökning av fotgängartrafiken. Den linjära förändringen pekar mot en 25 %-ig ökning från 1994 och framåt, se figur 17.

Den ökning som skett av gåendet tycks i första hand gälla gruppen 25–64 år. Gåendet i åldersgruppen 65–84 år har varit tämligen stabilt. Cyklandet tycks ha minskat i alla åldersgrupperna. Av tabell 20 framgår att gruppen 65–84 år står för 9 % av fotgängarnas persontransportarbete och för 6 % av cyklisternas person-

transportarbete. Det är betydligt mindre än gruppens andel, 14 %, av folkmängden (med övre åldersgräns 85 år).



Figur 16 Cykeltrafikens utveckling (för en medelvardag) i permanenta snitt för åren 1993–2001. Siffrorna avser perioden 1/4–30/9 för respektive år. Källa: Trafikkontoret, Göteborg.



Figur 17 Miljoner personkilometer som gående respektive cyklist per år bland invånare i Göteborg. Källa: TSU92-.

Tabell 20 Procent av gåendet och cyklandet bland invånare i Göteborg fördelat på åldersgrupp.

Källa TSU92- (medelvärde för åren 1998–2002).

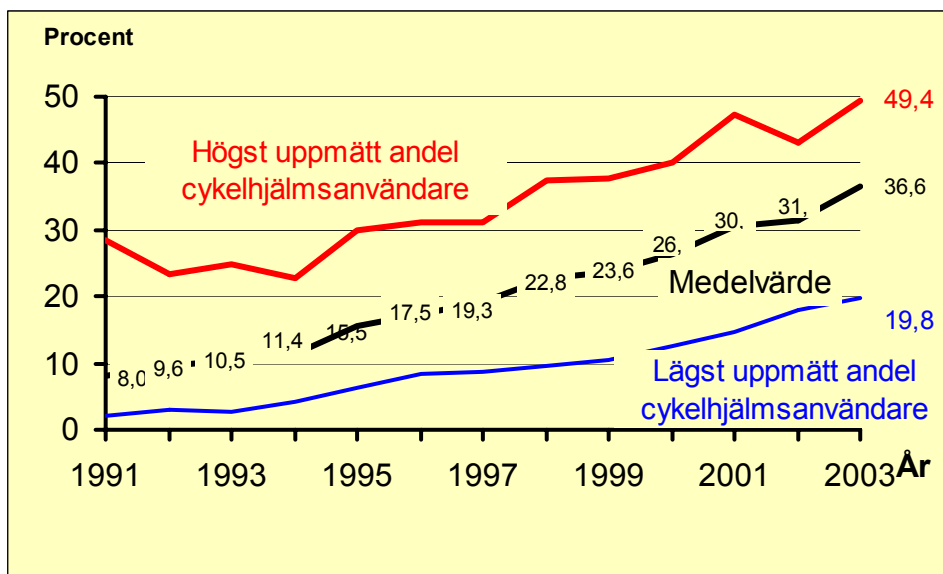
Åldersgrupp	Cykel	Gående
0–14 år	10	12
15–24 år	22	20
25–64 år	62	60
65–84 år	6	9
Totalt	100	100

5.5.2 Cykelhjälm

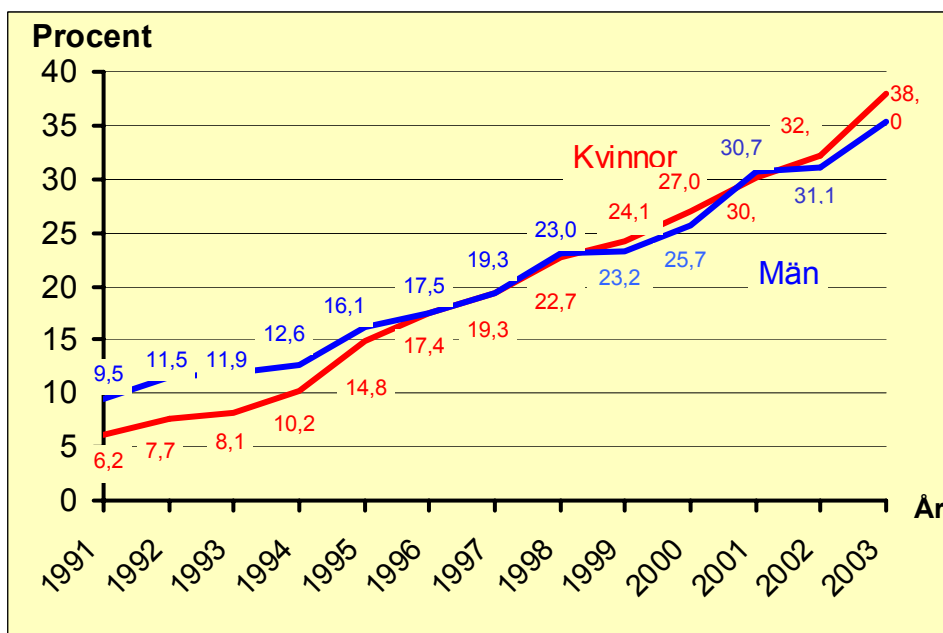
Sedan 1991 har användningen av cykelhjälm bland cyklisterna studerats i ett antal punkter i Göteborg. Första året gjordes studier i 14 olika punkter men från och med 1992 har mätpunkternas antal varit 18. Räkningarna har gjorts klockan 6–9 och 15–18 på tre olika vardagar. År 1991 omfattade studien cirka 25 000 cyklister men sedan 1992 har antalet cyklister som ingått i undersökningen varierat mellan 40 000 och 66 000 per år. Observationerna har under alla år gjorts under perioden slutet av augusti–september. Cyklisterna delas in fyra olika grupper, kvinnor med och utan hjälm respektive män med och utan hjälm.

Tabell 21 Uppmätt cykelhjälm användning för män och kvinnor i Göteborg 1991–2003. Källa: Trafikkontoret, Göteborg.

År	Antal cyklister	Män			Kvinnor			Totalt med	Missade
		utan	med	% med	utan	med	% med		
		hjälm	hjälm	hjälm	hjälm	hjälm	hjälm		
2003	51 981	17 325	9 461	35,3	15 596	9 561	38,0	36,6	38
2002	62 209	21 766	9 843	31,1	20 844	9 743	31,9	31,5	13
2001	50 820	18 199	8 065	30,7	17 165	7 380	30,1	30,4	0
2000	50 975	19 758	6 820	25,7	17 812	6 585	27,0	26,3	20
1999	56 660	22 393	6 748	23,2	20 865	6 628	24,1	23,6	17
1998	52 677	21 341	6 386	23,0	19 159	5 621	22,7	22,8	151
1997	63 290	27 268	6 512	19,3	23 818	5 692	19,3	19,3	0
1996	65 665	28 384	6 032	17,5	25 816	5 433	17,4	17,5	0
1995	52 488	23 098	4 417	16,1	21 279	3 694	14,8	15,5	0
1994	56 237	25 882	3 720	12,6	23 551	2 671	10,2	11,4	413
1993	47 373	22 052	2 988	11,9	20 517	1 819	8,1	10,1	0
1992	42 049	20 157	2 615	11,5	17 796	1 481	7,7	9,7	0
1991	24 886	12 250	1 280	9,5	10 636	700	6,2	8,0	0

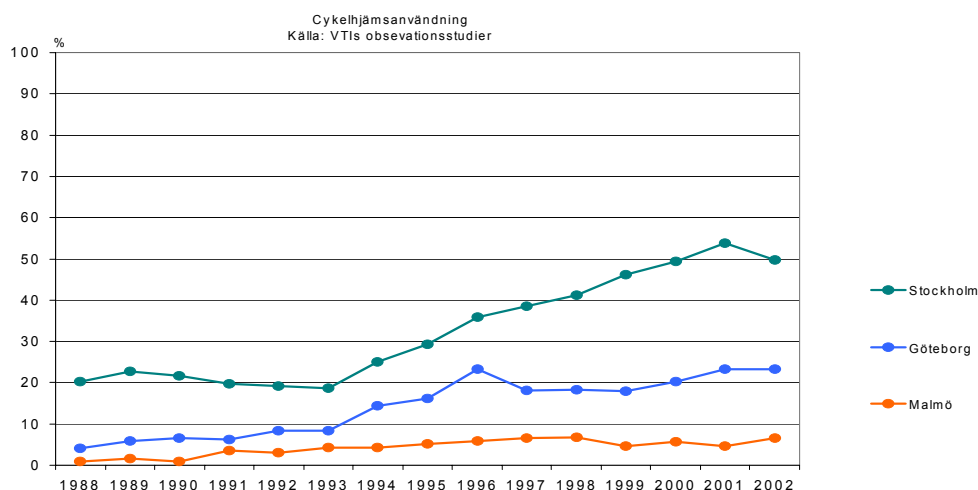


Figur 18 Andelen cyklister som använder cykelhjälm. Källa: Trafikkontoret, Göteborg.



Figur 19 Skattad andel cyklande kvinnor och män som använder cykelhjälm i Göteborg. Källa: Trafikkontoret, Göteborg.

VTI har sedan 1988 följt cykelhjälmsanvändningen genom observationsstudier på ett urval av orter i Sverige. Bland dessa finns de tre kommunerna Stockholm, Göteborg och Malmö representerade. I var och en av dessa tre orter mäts hjälmanvändningen i tre platser på cykelstråk. Mätning görs varje år under första halvan av september, under vardag och under tidsperioderna 7–9 och 15–18. Som framgår av figur 20 visar även detta resultat att cykelhjälmsanvändningen ökat i Göteborg. Användningen tycks dock vara lägre än i Stockholm men högre än i Malmö. Samma rangordning erhålls också då jämförelsen baseras på data från TSU92-.



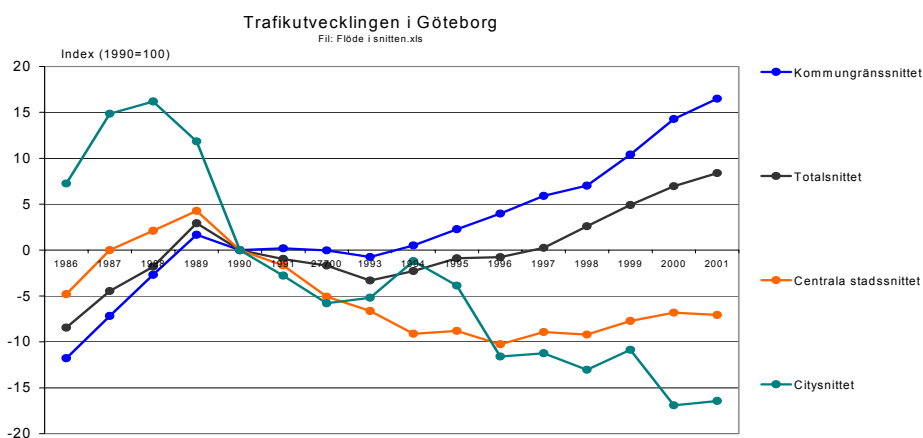
Figur 20 Cykelhjälmsanvändningen i Stockholm, Göteborg och Malmö enligt VTI:s observationsstudier.

5.6 Biltrafiken

5.6.1 Utvecklingen

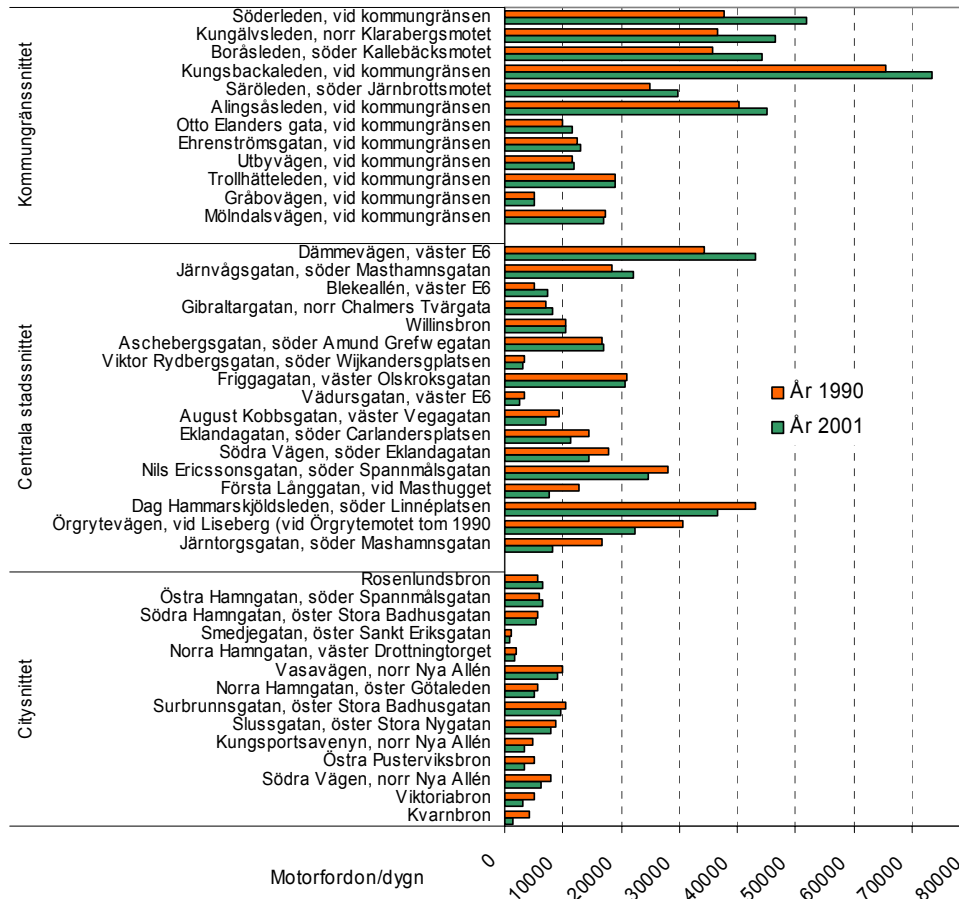
Biltrafiken i Göteborgs kommun mäts årligen i ett antal snitt. Mätningarna ger en god bild av hur trafiken har förändrats totalt och områdesvis. Trafiken till och från kommunen, mätt i kommungränssnittet, har ökat med 15 % under 1990-talet och årligen med cirka 1,7 % från och med år 1994, se figur 21. Minskning har skett av trafiken till och i Göteborgs centrala delar, mätt i centrala stadssnittet. Den minskningen skedde under 1990-talets första hälft då den trafiken minskade totalt sett med cirka 10 %. Trafiken till och från city, mätt i citysnittet, har minskat mer eller mindre kontinuerligt sedan slutet av 1980-talet. Under 1990-talet minskade denna trafik med cirka 15 % dvs. med i genomsnitt 1,5 % per år.

Resultatet i figur 21 visar att trafiken totalt sett minskade något under den första halvan av 1990-talet, fram t.o.m. år 1993. Därefter har trafiken vuxit. Tillväxten har varit 1–1,5 % per år i genomsnitt. Totalt ökade trafiken med 8 % under 1990-talet.



Figur 21 Biltrafikens utveckling i Göteborgs kommun. Källa: Trafikkontoret i Göteborg.

Figur 22 visar förändringen i dygnsflödet i de olika mätsnitten vid mätning år 1990 respektive år 2001. Det har skett minskning av trafiken på nästan alla de gator som ingår in Citysnittet. Det har också skett minskning av trafiken på en stor del av de gator som ingår i det Centrala stadssnittet, men också en rejäl ökning av trafiken på några av dessa gator. Ökning har med några undantag skett på alla de vägar eller gator som bildar Kommungränssnittet och som till sin funktion är genomfartsleder, kringleder eller i några fall infartsleder.



Figur 22 Jämförelse av årsdygnstrafiken år 2001 och år 1990 i de olika mätsnitten. Källa Trafikkontoret, Göteborg.

Tung trafik

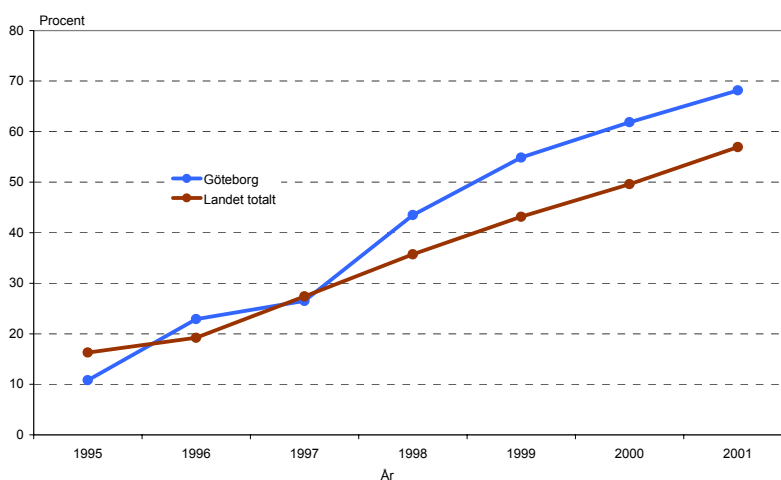
I en del av de trafikmätningar som genomförts har också separat registrering gjorts av den tunga trafiken. Dock finns inte samma möjlighet som då det gäller det totala antalet bilar att beskriva en historisk utveckling. I tabell 22 redovisas genomsnittligt dygnsflöde för 24 av de 28 fasta mätpunkter som trafiken mäts kontinuerligt i. Punkterna är fördelade på de större trafiklederna. De fasta mätpunkterna har valts så att de ska ge en god bild av trafikutvecklingen på trafikledsnätet. Resultatet i tabellen visar att den tunga trafiken minskade procentuellt sett mer än det totala antalet bilar mellan åren 1989 och 1995. Mellan åren 1995 och 2002 ökade den tunga trafiken markant, med 23 %. Mellan samma år ökade den totala biltrafiken på trafikledsnätet med 12 %.

Tabell 22 Genomsnittligt antal fordon per dygn i 24 av de 28 fasta räknepunkterna i Göteborgs kommun. Källa: Trafikkontoret Göteborg.

	Totalt antal bilar per dygn	Antal tunga fordon per dygn	% tung trafik
2002	33 496	3 092	9,2
1995	29 925	2 507	8,4
1989	31 083	2 945	9,5

5.6.2 Krockkudde

Förekomst av krockkudde på förarplats har ökat markant sedan 1995, se figur 23. Ökningen har varit större i Göteborg än i allmänhet i landet. Nästan 70 % av personbilarnas trafikarbete utfördes år 2001 med bil utrustad med krockkudde.



Figur 23 Andel personbilar utrustade med krockkudde. Procent av personbilarnas totala trafikarbete. Källa: TSU92-.

5.6.3 Bilbälte

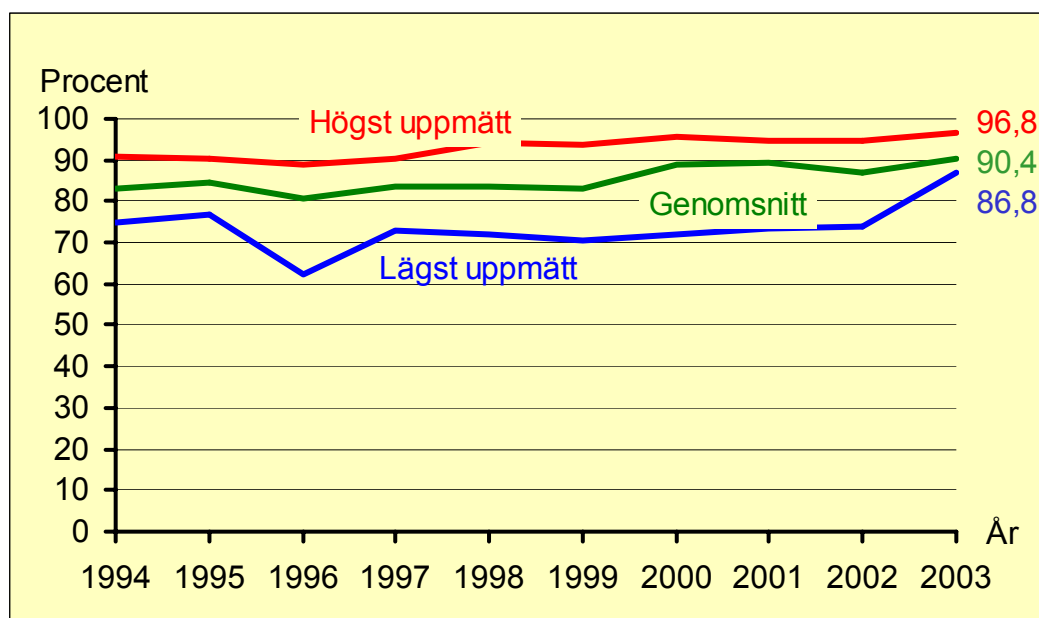
Sedan 1994 räknar trafikkontoret hur många bilister som använder bilbälte i personbilarna. Räkningarna görs i samma 14 punkter en gång per år. Fram till 2003 gjordes studierna under augusti eller september klockan 6–9 och 15–18. År 2003 gjordes studierna i maj–juni. Varje år har de resande i mellan 57 000 och 72 000 personbilar räknats. Räkningarna delas upp i kategorierna förare och passagerare i framsätet med respektive utan bilbälte.

Under åtta av de tio år som Trafikkontoret gjort undersökningarna har andelen passagerare som använde bilbälte varit högre än för förare. Variationen i andelen bilbältesanvändare varierade i de olika punkterna 2003 mellan 96,8 % som högst respektive 86,8 som lägst. De lägre värdena uppmäts oftast på gator i centrala staden medan de högsta återfinns på infartsleder.

Tabell 23 Förare och passagerare i framsätet med och utan bilbälte.

År	Förare			Passagerare			Förare+Passagerare			
	med bälte	utan bälte	andel med	med bälte	utan bälte	andel med	med bälte	utan bälte	missade	andel med
2003	62 966	6 951	90,1	17 239	1 597	91,5	80 205	8 548	729	90,4
2002	58 073	8 875	86,7	16 199	2 176	88,2	74 272	11 051	529	87,0
2001	64 535	7 713	89,3	17 292	2 235	88,6	81 827	9 948	1 074	89,2
2000	51 394	6 443	88,9	15 562	1 856	89,3	66 956	8 299	539	89,0
1999	49 699	10 395	82,7	13 316	2 483	84,3	63 015	12 878	1 817	83,0
1998	50 122	10 759	82,3	15 220	2 271	87,0	65 342	13 030	1 224	83,4
1997	51 028	10 107	83,5	15 447	2 822	84,6	66 475	12 929	1 040	83,7
1996	51 647	13 029	79,9	16 107	3 336	82,8	67 754	16 365	1 059	80,5
1995	55 908	10 588	84,1	17 007	3 032	84,9	72 915	13 620	1 018	84,3
1994	52 200	10 399	83,4	15 597	3 294	82,6	67 797	13 693	1 942	83,2

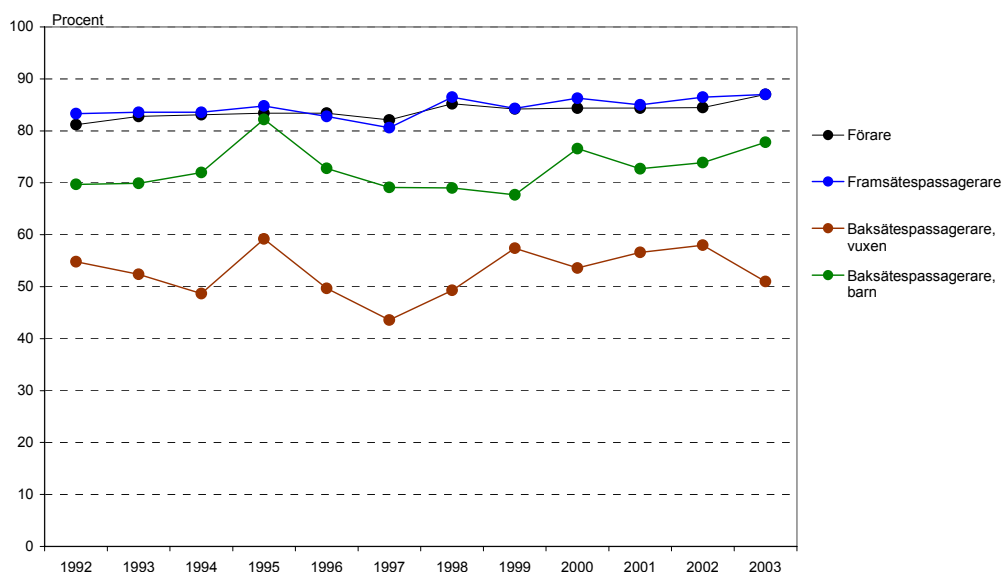
Om räknepunkterna är representativa för Göteborg är ökningen betydelsefull. Men bytet av mätperiod 2003 medför viss oklarhet. Är ökningen mellan 2002 och 2003 verklig eller ej? Annars tycks år 2000 innebära en kraftig förändring (ökning). Sedan slutet av 1999 gäller lagen om användning av befintliga bilbälten för alla fordon, vilket kan ha haft en viss betydelse. Ökningen av användning av bilbälte mellan 1994–1996 och 2000–2002 är närmare 6 procentenheter bland framsätesspassagerarna i Göteborg.



Figur 24 Andelen bilbältesanvändare i framsätet i personbilar i Göteborg. Källa: Trafikkontoret, Göteborg.

De bältesmätningar som VTI gör visar också att användningen har ökat, se figur 25. Det gäller såväl bland förare som bland passagerare, möjligen med en viss reservation för vuxna passagerare i baksätet och också med en viss reservation för det begränsade informationsunderlaget. Jämfört med landet totalt tycks

användningsfrekvensen vara något lägre i Göteborg. En liknande ökning den som inträffat i Göteborg kan också ses i landet totalt.



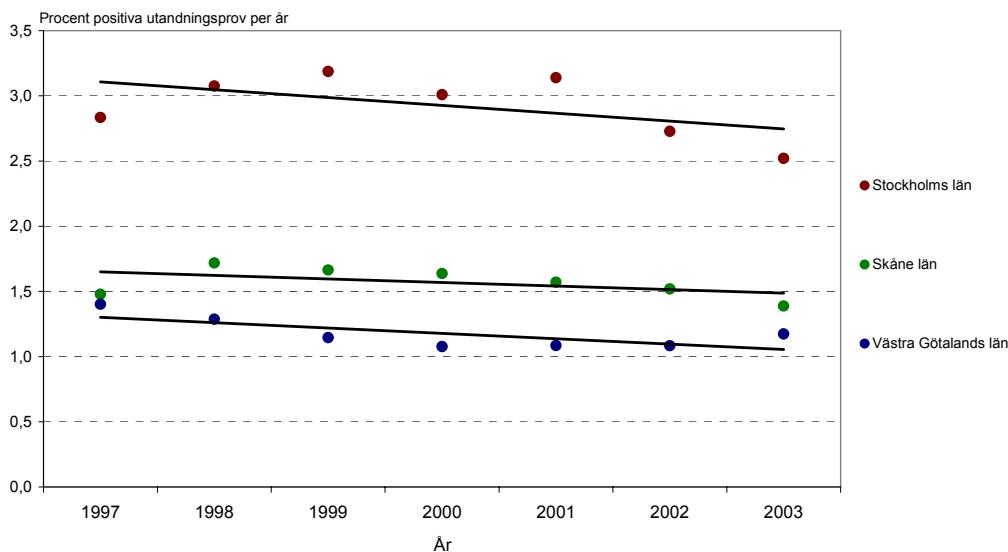
Figur 25 Andel bilister i Göteborg som använder bilbälte.
Källa: VTI:s observationsstudier.

Tabell 24 Användning av bilbälte bland personbilsförare.
Källa: VT:Is observationsstudie.

	Medelv 1992–1994		Medelv 2000–2003	
	Göteborg	Landet totalt	Göteborg	Landet totalt
Förare	82,4	87,9	85,3	90,9
Framsättespassagerare	83,5	91,3	86,2	92,4
Baksättespassagerare, vuxna	52,0	72,4	55,2	74,4
Baksättespassagerare, barn	70,5	86,1	74,8	89,9

5.7 Polisens övervakning – alkoholkontroll

Figur 26 visar utvecklingen då det gäller andelen bilförare som visat positivt testresultat i de utandningsprov som polisen tagit. Resultaten gäller per år och på länsnivå. Det har inte varit möjligt att få en redovisning på lägre nivå än på länsnivå. Resultatet visar att andelen positiva prov har minskat i de tre länen under perioden 1997 t.o.m. 2003. Minskningen har varit ungefär lika stor relativt sett i de tre länen. Det kan vara en indikation om en faktisk minskning av onykterheten vid ratten, men man kan samtidigt konstatera att antalet utandningsprov ökat betydligt under perioden, med 80 % i Stockholms län, med 52 % i Västra Götalands län och med 23 % i Skåne län. Det kan vara rimligt att förmoda att denna ökning och tillskott av utandningsprov givit en mindre andel positiva testresultat. Man kan också konstatera att sett till exempelvis folkmängden tas det betydligt fler utandningsprov i Västra Götalands län än i de två övriga länen. Jämfört med Stockholms län tar polisen i Västra Götalands län cirka 3 gånger fler utandningsprov relaterat till folkmängden och cirka 50 % fler jämfört med polisen i Skåne län.

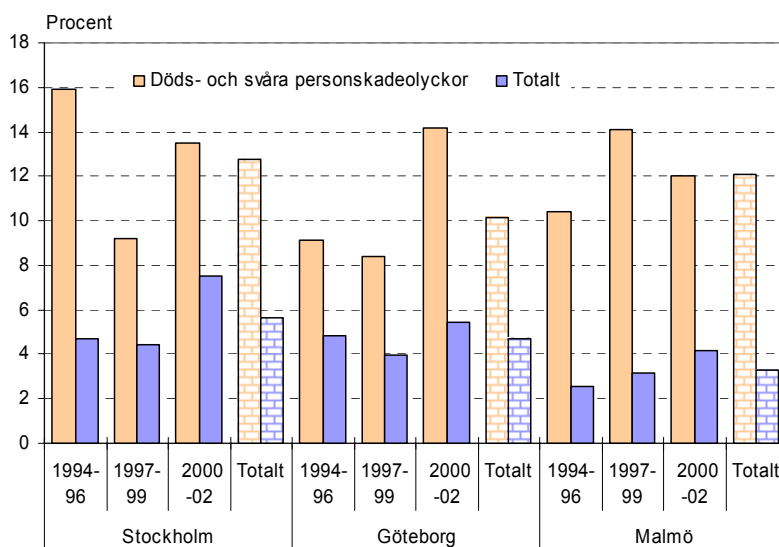


Figur 26 Procent positiva utandningsprov bland motorfordonsförare.
Källa: Rikspolisstyrelsen.

Resultatet i figur 27 visar andel polisrapporterade personskadeolyckor där polisen angivit motorfordonsförare som misstänkt alkoholpåverkade. Då det gäller det totala antalet olyckor kan man säga att andelen misstänkt alkoholpåverkade har ökat och att detta gäller i samtliga tre kommuner.

Då det gäller de svåra olyckorna kan man också där säga att det skett en ökning i de tre kommunerna och att andelen olyckor med misstänkt alkoholpåverkad motorfordonsförare var tämligen lika i de tre kommunerna under den sista tidsperioden år 2000–2002. Procenttalen låg då mellan 12–14 %.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att den utveckling som skett då det gäller andelen positiva utandningsprov varit likartad och minskande i Stockholm, Göteborg och Malmö. Då det gäller andelen alkoholmisstänkta motorfordonsförare inblandade i olyckor kan ingen motsvarande avtagande trend konstateras. I Göteborg tycks andelen alkoholmisstänkta motorfordonsförare snarast ha ökat.



Figur 27 Procent olyckor där polisen rapporterat motorfordonsförare som misstänkt alkoholpåverkad. Indelning på tidsperiod och kommun. Källa: VITS.

5.8 Kampanjer

Kampanjen Själv Säker har pågått i västra Sverige sedan slutet av 1990-talet. Vägverket region väst, NTF m.fl. ansvarar för kampanjen och är involverade i denna. Den vänder sig till unga trafikanter i åldern 18–24 år. Syftet är att påverka attityder och beteenden bland ungdomar i denna grupp. Man vänder sig särskilt till förare och till dem som ofta söker spänning och tar risker i trafiken. Denna riskgrupp, har man konstaterat, är överrepresenterad i olyckor. Strävan är att minska denna grupp. För att komma åt gruppen använder man sig av informationsmaterial, dialogverksamhet och s.k. upplevelsedagar. Uppmärksamhet och kännedom om kampanjen erhålls exempelvis genom NTF som med sina lokala kontakter söker upp ställen där ungdomar samlas och ställer fram informationsmaterial. Media ger kampanjen betydande uppmärksamhet. NTF ägnar mycket resurser och tid till uppsökande verksamhet och dialogverksamhet genom att besöka skolor, militärförläggningar, idrottsföreningar etc. Upplevelsedagar arrangeras där ungdomar inbjuds att genomgå praktiska övningar som bilförare. De utvärderingar som gjorts visar att andelen risktagare bland unga förare i västra Sverige minskar stadigt och att attityder och beteenden ändrats i positiv riktning. Det har visat sig i en mer uttalad negativ attityd till fortkörning och onykterhet i trafiken. Kampanjen tycks också ha haft en positiv inverkan på användandet av bilbälte. Utvärderingar som gjorts av Trivector Lund (se referenslista rapporterna Själv Säker 1999–2001) visar på säkerhetseffekter och säkerhetsvinster som betydligt överstiger satsade medel. Den reducering man anser sig fått av andelen riskbenägna unga förare per år, 3 %, svarar mot en minskning av olyckskostnaden i Göteborg om uppskattningsvis 12 miljoner kronor per år, svarande mot kostnaden för 2 svåra skadefall enligt den officiella statistiken. Förmodligen kan man räkna hem en del ytterligare säkerhetseffekter av mer sekundär art.

Kampanj för ökad cykelhjälsanvändning ägde rum under perioden 1995–2000 i Göteborg. Användningen ökade under perioden mer än vad som gällde för landet. Denna merökning tillskrivs kampanjen. Ökning skedde från 10 % vid kampanjens början till 25 % vid dess slut. Man fann att andelen allvarliga huvudskador bland cyklister minskade och att andelen lindrigare huvudskador bland cyklister ökade. Detta antogs vara en effekt av det ökade cykelhjälsanvändandet. Vid kampanjens början var 60 % av huvudskadorna av svår art. Vid slutet av kampanjen hade den nivån sjunkit till 50 %. Det innebär en reducering av antalet svårt skadade cyklister med 13 stycken per år (IHE, arbetsrapport 2002:1, se referenslista).

5.9 Väg- och gatunätet

Väg- och gatunätets längd i kommunen är uppskattningsvis 146 mil, se tabell 25, exklusive enskilda vägar och fördelas på väghållare enligt följande. Staten är väghållare för cirka 25 mil och kommunen för 110 mil varav 32 mil är huvudgator och 89 mil lokalgator. Staten är väghållare för de stora trafiklederna genom kommunen dvs. Kungsbackaleden (E6 och E20), Kungälvsleden (E6), Alingsåsleden (E20), Boråsleden (Rv 40), Trollhätteleden m.fl. (Rv 45), Söderleden, Västerleden m.fl. (E6.20), Lundbyleden (E 6.21) och Säröleden (Lv 158). Staten är också väghållare för Torslandavägen (Lv 155) och Gråbovägen (Lv 190). En del av de vägar och gator som kommunen är väghållare för återfinns

bland vägar med vägnummer inom spannet 500–600. Exempelvis har Minelundsvägen/Björlandavägen vägnummer 565, Litteraturgatan vägnummer 574 och Artillerigatan/Kvibergsvägen vägnummer 519. Den totala längden för dessa kommunala vägar/gator med vägnummer är 9,2 mil.

Tabell 25 Väg- och gatunätets längd i nuläget.

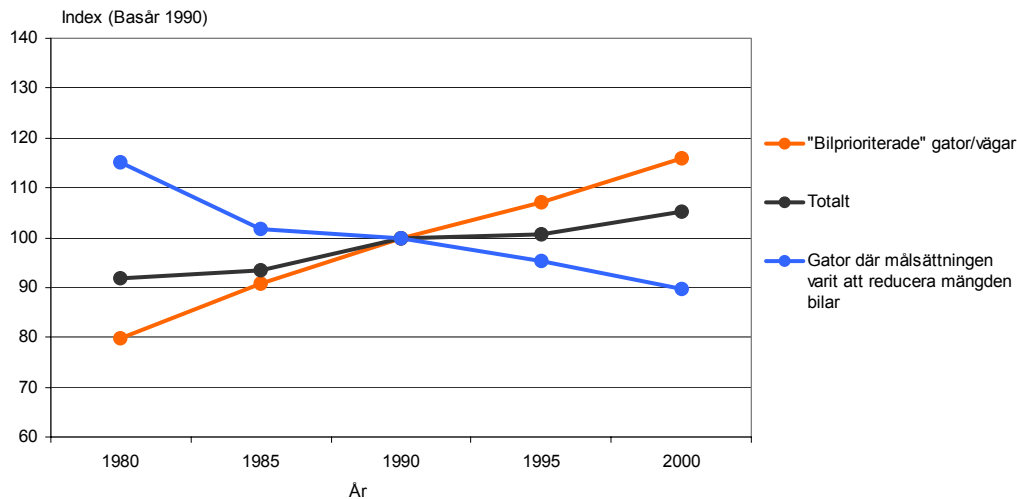
Källa: Kommunförbundet och Vägverket.

Kommunala lokalgator	886 km
Kommunala huvudgator	322 km
Statliga vägar	255 km
Totalt	1 463 km

En utgångspunkt för trafiksäkerhetsarbetet inom kommunen har varit inrättandet av gatunätet i delområden eller enklaver. Totalt finns ett 175-tal enklaver. Dessa skapades redan på 1970-talet. Avsikten har varit att dels göra samordnade insatser för att förbättra trafiksäkerheten inom områdena men samtidigt göra insatser för att höja säkerheten mellan enklaver och andra delar av kommunen. En bärande inriktning har varit att tillämpa det synsätt, baserat på nollvisionsprincipen som dels beskrivs i planeringshandboken ”Lugna Gatan”, dels i skriften ”Säkrare trafikmiljö i tätort”. I Göteborg har trafiksäkerhetsatsningen under 1990-talet och framåt mycket handlat om att få ned bilarnas hastigheter på blandtrafikgatorna, på platser där gående och cyklister passerar, till nivåer under 30 km/h. Det har också handlat om att styra över motorfordonstrafik till kringfartsleder och till ”bilprioriterade” gator.

I Göteborg har under 1990-talet och framåt ett stort antal fysiska hastighetsreducerande åtgärder anlagts på blandtrafikgatorna i form av förhöjda gång- och cykelpassager, förhöjda korsningar, busskuddar, linser, sidoförskjutningar etc. Prioritet har också getts åt hållplatser för kollektivresande, s.k. timglas har anlagts där liksom breda mittrefuger. Under perioden har cirkulationsplatser tillkommit. På trafiklederna har planskildheter anlagts plus andra trafiksäkerhets- och framkomlighetsfrämjande åtgärder.

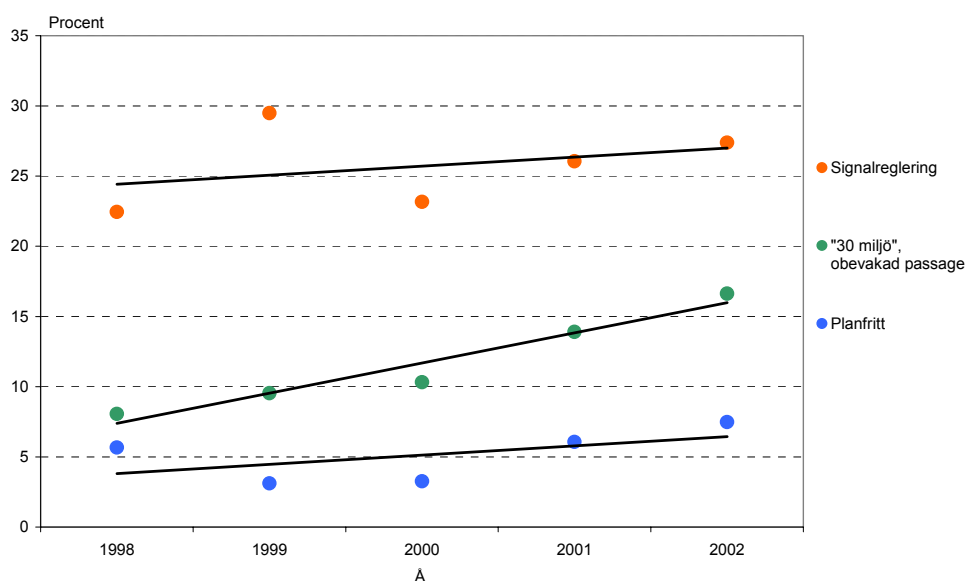
Man kan sammanfattningsvis konstatera att det skett en markant minskning av biltrafiken i de inre och centralare delarna av Göteborg under 1980- och 1990-talen samtidigt som biltrafiken ökat markant på trafikleder och vissa huvudgator. Denna förändring är om man undantar den ”nygenererade” trafiken ett resultat av den inriktning man haft i Göteborg att av trafiksäkerhetsskäl, men också av miljöskäl, få bort biltrafik från känsliga områden där fotgängare och cyklister uppehåller sig. Som framgår av figur 28 har det skett en markant omfördelning av biltrafiken från gator där målsättningen varit reducerad biltrafik till gator (och leder) där ökad och större trafik kan tillåtas. Ökningen av biltrafiken har varit i det närmaste linjär på de ”bilprioriterade” gatorna från 1980 och framåt. Under 1990-talet ökade biltrafiken på detta gatunät med 15 % och under hela perioden från 1980 med nästan 45 %. På det gatunät där målsättningen varit att reducera biltrafiken var minskningen 10 % under 1990-talet och drygt 20 % om man ser till hela perioden 1980 t.o.m. 2000.



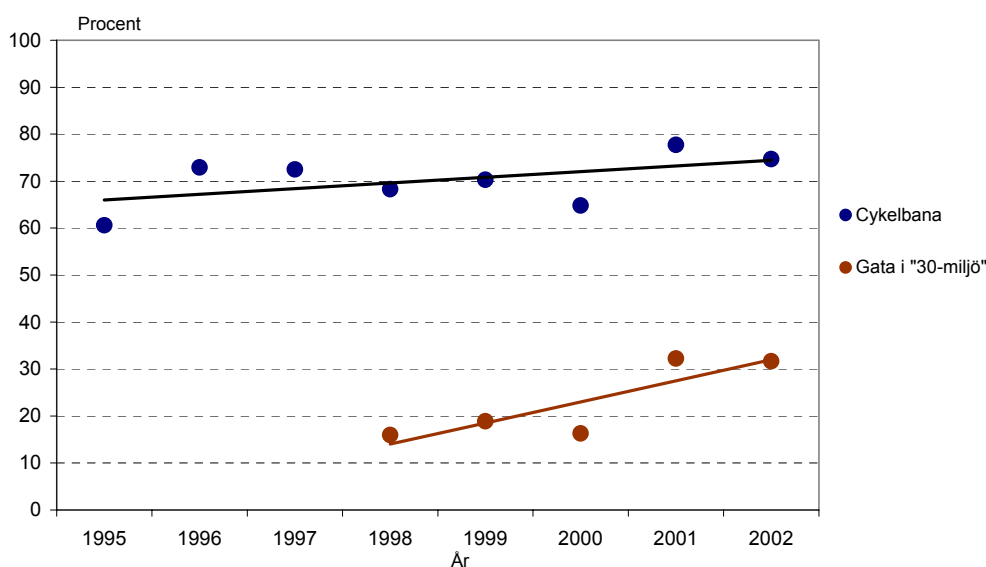
Figur 28 Trafikarbetets utveckling på det gatunät där biltrafik har givits prioritet och trafikarbetets utveckling på det gatunät där målsättningen varit reducerad mängd biltrafik. Källa: Trafikkontoret i Göteborg.

Man kan vidare konstatera att det skett en markant ökning av andelen gående och cyklande som tar sig fram i "30-miljö" i Göteborg. Under perioden 1998 t.o.m. 2002 har det skett en fördubbling av andelen gående- och cykelpassager över blandtrafikgata i "30-miljö", se figur 29. I Göteborg är "30-miljön" i huvudsak skapad genom fysiska hastighetsreducerande åtgärder och som regel skyltat med lågfartsmärket "max 30 km/h".

Man kan från figur 30 se att över 3/4 av cyklandet i Göteborg sker på cykelbana, dvs. separerat från biltrafiken. En viss ökning har skett av denna andel under de studerade åren 1994 t.o.m. 2002. Eftersom cyklandet tycks ha minskat totalt sett i kommunen kan man säga att den minskningen i första hand återfinns på blandtrafikgator och i ej hastighetssäkrad miljö. Cykelbanelängden har också ökat. Det finns dock ingen statistik som visar hur mycket cykelbanelängden ökat. Det finns heller inte någon säker uppgift om cykelbanenätets totala längd.



Figur 29 Procent av fotgängarnas och cyklisterens passager över gata med biltrafik indelad efter typ av passageplats. Källa: TSU92-.



Figur 30 Procent av cyklandet som sker på cykelbana respektive på gata i "30-miljö". Källa: TSU92-.

5.9.1 Trafikarbetet

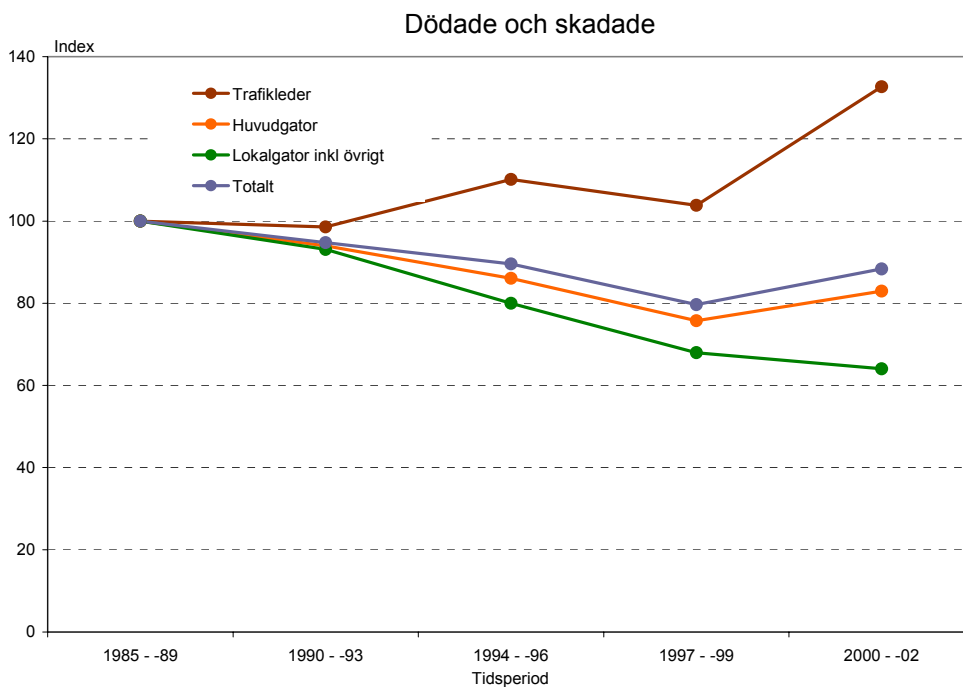
Bilarnas trafikarbete inom Göteborgs kommun skattas grovt till 3,5 miljarder fordonskilometer per år. Av detta utförs uppskattningsvis 40 % på de statliga vägarna och 60 % på det kommunala väg-/gatunätet varav 40 % på huvudgatunätet och 20 % på lokalgatorna.

Trafiklederna svarar för ungefär en tredjedel av det totala biltrafikarbetet. Under perioden 1990 till år 2002 ökade trafikarbetet på trafiklederna med 30 %. Trafikarbetet är beräknat på de flödesmätningar som Trafikkontoret redovisar och på väglängder som VTI tagit fram från det datorbaserade kartmaterial över

vägnätet som Trafikkontoret tillhandahållit. Uppskattningsvis minskade trafiken några procent på övriga huvudnätet och minskade med uppskattningsvis 15 % på det lokala väg- och gatanätet.

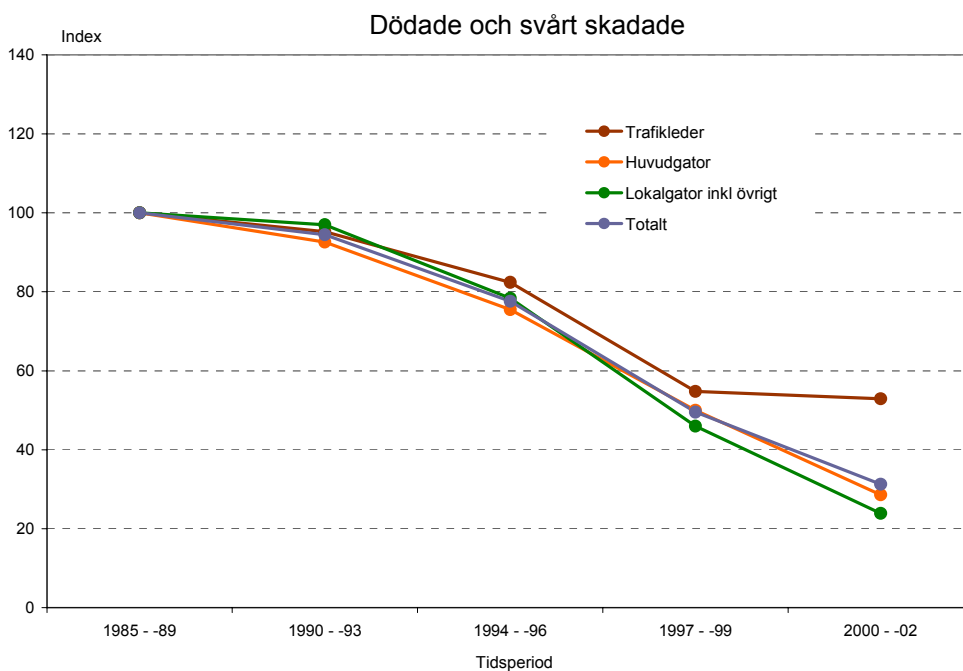
Som framgår av figur 31 ökade antalet skadade och dödade på trafikled med 33 % under 1990-talet fram till 2001. Som utgångspunkt används årssnittet för perioden 1985–1989. Ökningen av skadetalet överensstämmer väl med den ökning som skedde av trafikarbetet på trafikled. Antalet skadade och dödade minskade med 17 % på det övriga huvudnätet och med 36 % på lokalgatanätet. Det är i båda fallen en minskning som är något större än minskningen av trafikarbetet på dessa nät.

Av det totala antalet dödade och skadade som inträffade under perioden 1985–1989 kan man sammanfattningsvis säga att cirka 1/5 kan hänföras till trafikleder, 1/3 till lokalgator och nästan hälften till det övriga huvudnätet. Vid perioden 2000–2002 hade andelar förändrats till 1/3 på trafikled och till 1/5 på lokalgatanätet. Andelen oförändrad på det övriga huvudnätet, dvs. något mindre än hälften.



Figur 31 Dödade och skadade på kategorier av gator/vägar. Index (basperiod är 1985–1989). Källa: Trafikkontorets i Göteborg olycksdatabas samt Vägverkets olycksdatabas STRADA.

Figur 32 visar att antalet dödade och svårt skadade minskat markant mellan perioderna 1985–1989 och 2000–2002. Den totala minskningen var 69 %. Störst var minskningen på lokalgatorna med 76 %. Även på trafiklederna erhöles minskning av antalet dödade och svårt skadade. I det här fallet var minskningen 47 % och på övriga huvudnätet 71 %.

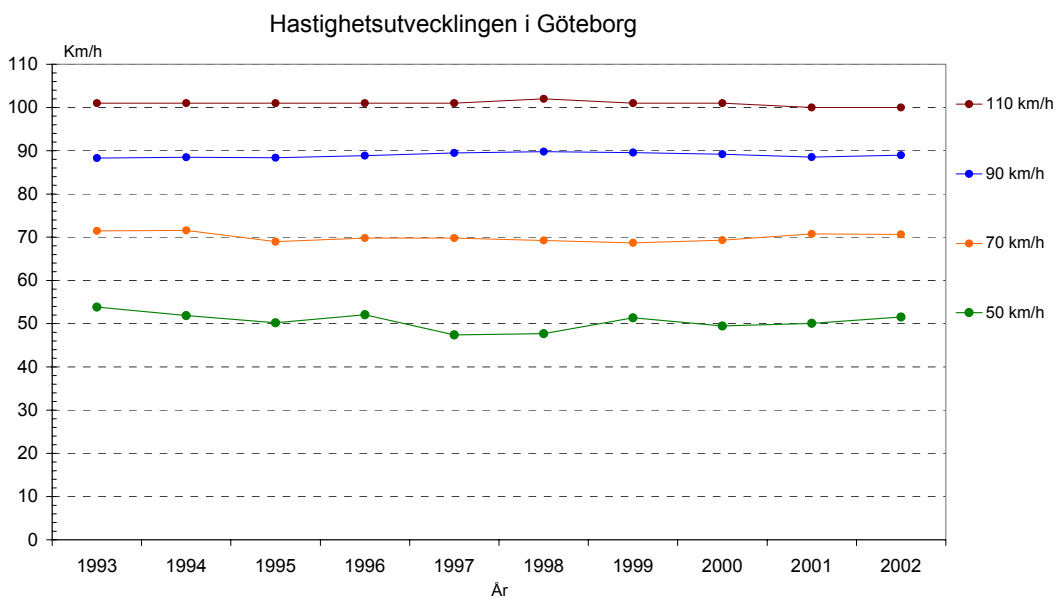


Figur 32 Dödade och svårt skadade på kategorier av gator/vägar. Index (basperiod är 1985–1989). Källa: Trafikkontorets i Göteborg olycksdatabas samt Vägverkets olycksdatabas STRADA.

5.9.2 Skyltad hastighetsgräns

Av det totala väg- och gatunätet hade uppskattningsvis 13 % skyltad hastighet 70 km/h eller högre år 2002. Det var en minskning med ett par procentenheter jämfört med år 1990. Skyltad hastighet 90 eller 110 km/h förekom på totalt cirka 50 km. Den sträckan var något längre år 1990. Skyltad hastighetsgräns 30 km/h förekom, om man begränsar sig till gatunätet på fastlandet, mindre år 2000 jämfört med år 1990. År 2000 var gatulängden med skyltad hastighetsgräns 30 km/h 42 kilometer jämfört med 63 kilometer år 1990. Det som i stor utsträckning hänt under 1990-talet och framåt är att skylten rekommenderad maxhastighet 30 km/h i stället använts och då i kombination med hastighetsreducerande fysiska åtgärder. Hur stor längd av gatunätet som är skyltat på detta sätt finns ingen direkt uppgift om, men man kan anta att den samlade längden av de gator som försetts med gupp eller förhöjningar är av storleksordningen 150 kilometer.

Figur 33 visar medelhastighetens utveckling på gator och vägar indelade efter skyltad hastighetsgräns. Hastighetsutvecklingen har varit tämligen stabil under 1990-talet och framåt. En viss trendmässig minskning av hastigheten kan möjligen konstateras på sträckor med skyltad hastighet 50 km/h. De 50-sträckor som resultatet i figuren omfattar är sådana som inte varit föremål för fysiska hastighetsreducerande åtgärder.



Figur 33 Medelhastigheter på gator/vägar i Göteborg. Indelning efter skyltad hastighet. Källa: Trafikkontorets i Göteborg trafikdatabas.

5.9.3 Trafikplatser

Från år 1991 är staten väghållare för det övergripande vägnätet i Göteborgs kommun – lederna. En överenskommelse slöts 1991 med syfte att förbättra regionens utveckling, förbättra miljön och tillgängligheten. En Göteborgs-överenskommelse slöts 1993 och då lyftes även förbättrad trafiksäkerhet fram som målsättning. Satsningar på trafikleder, kollektivtrafik och miljöåtgärder under 1994–2003 omfattade drygt 9 miljarder kr. Ytterligare en överenskommelse slöts 1998, då vägtullsfinansieringen föll, med mer begränsade väginvesteringar som följd.

Under perioden genomfördes utbyggnaden av trafikplatser först på Västerleden/Söderleden, bl.a. ersattes den svårt olycksdrabbade signalreglerade cirkulationsplatsen vid Järnbrott med trafikplats år 1991. Hela leden mellan Älvsborgsbron–Åbromotet blev klar som stadsmotorväg 1999. Skyltad hastighet var 70 km/h väster Sisjömotet och 90 km/h österut. Vardagstrafiken väster Järnbrottsmotet var år 1992 29 200 f/d, vilket ökade till 53 000 år 2001. Motsvarande förhållande öster om Järnbrottsmotet var år 1992 26 200 f/d, vilket ökade till 53 000 f/d år 2001. I tabell 26 redovisas de större vidtagna åtgärderna på det statliga vägnätet. Två av de tillkomna trafikplatserna, Fässbergsmotet och Åbromotet, är belägen på andra sidan kommungränsen men i dess närhet

Man kan också konstatera att de olika utbyggnadsetapperna som skett under utvärderingsperioden har medfört olika typer av störningar med köer och kökrockar. Detta har medfört överflyttning av trafik mellan Lundbyleden, Södra Hamnleden samt E6 vid de respektive utbyggnadsetapperna. Den dominerande olyckstypen på lederna är upphinnandelyckor med ca 47 % av alla personskadeolyckor (1993–1997) följt av singel ca 13 % och omkörning 8 %.

Tabell 26 Årtal då objekt öppnades för trafik på det statliga vägnätet i Göteborg. Källa: Vägverket Region Väst.

E6.20	Sisjömotet	1991
"	Järnbrottsmotet	1992
"	Tynneredsmotet	1993
"	Frölundamotet	1994
"	Fiskebäcksmotet	1994
"	Hagenmotet	1996
"	Gnistängsmotet inklusive del av Kungstensmotet	1996
"	Fässbergsmotet	1996
E6	Ullevimotet	1995
E6	Kallebäcksmotet (ombyggnad)	1997
"	Åbromotet	1999
"	Örgrytemotet	2001
Lv 158	Askims Stationsväg–Järnbrottsmotet	1991
"	Hovås–Askims Stationsväg	1993
E6.20	Gnistängstunneln, uppsättning av mittvägg	1999
E6	utbyggnad av genomgående 6 körfält på delen Kallebäcksm.–Olskroksm.	2002
E6	utbyggnad av genomgående 6 körfält på delen Åbrom.–Kallebäcksmotet	2003
Rv 45	Götaleden, tunnel och trafikplatser	1999–2006

Trafiksäkerhetseffekt av tillkomna trafikplatser

I tabell 27 jämförs antalet dödade och skadade före och efter ombyggnaden till trafikplats. Totalt ingår 8 trafikplatser i jämförelsen. Olycksperioden utgörs av åren 1985 t.o.m. 2002. Värdena i tabellen anger genomsnittligt antal skadade och dödade per år och plats före respektive efter ombyggnaden. Jämförelse av skadetalen före och efter tillkomsten ger en indikation om åtgärdens säkerhetseffekt. Hänsyn har inte tagits till andra påverkande faktorer som exempelvis trafikutvecklingen och inte heller åtgärdernas effekt sett i ett systemsammanhang. Antalet dödade och svårt skadade minskade med 46 % och det totala antalet dödade och skadade med 40 %.

Tabell 27 Antal dödade och skadade per år och trafikplats före och efter ombyggnaden.

Per trafikplats och år	Före	Efter	Differens
Dödade och svårt skadade	1,02	0,56	-46 %
Totalt antal dödade och skadade	6,42	3,86	-40 %

5.9.4 Trimningsåtgärder

Trimningsåtgärderna är kopplade till det nära samarbete som sker mellan Vägverket och kommunen med inriktningen att med begränsade medel förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten. Exempel på sådana åtgärder är:

- omfördelning av körfält genom målning såsom prioritering av E6 i Olskroksmotet före E20
- säkrade avfarter vid trafikplatser på E6 med krockskydd samt säkrade sidoområden med räcken (många oeftergivliga belysningsstolpar)
- VMS för störningar på Götaälvsbron (broöppningar)
- Minskning av trängsel genom signaljusteringar
- Anläggande av additionsfält mellan trafikplatser på Västerleden i Frölunda.

5.9.5 Stöd till trafikanter

- Vägverkets trafikantinformationscentral (TIC) började med dygnetruntöppet oktober 1993. TIC förmedlade information om störningar i trafiken, framkomligheten och väglaget. Trafikantinformation över lokalradion utvecklades samtidigt. Som ytterligare stöd till trafikanterna uppfördes år 1995 VMS-skyltar på infartslederna för trafikantinformation. Informationen gällde både akuta och planerade störningar.
- Informations- och rastplatser uppfördes på samtliga infartsleder 1995 (till VM i Göteborg).
- Trafikstyrning infördes år 1998 i Lunbytunneln och år 2000 i Gnistängstunneln.
- Vägassistans infördes år 2002 med insatsbil för att undanröja störningar i rusningstid och återskapa flödet och därmed undanröja följdolyckor.
- Kövarningssystem infördes år 2002 på E6 norrifrån till Tingstadstunneln. Skälet var att hög risk för upphinnandeolyckor förelåg i denna riktning pga. hög fart och överraskande köbildningar.

5.9.6 Fysiska hastighetsreducerande åtgärder

Kommunen har satsat på en stor mängd fysiska hastighetsreducerande åtgärder. Tabell 28 visar antalet ts-objekt på väg-/gatunätet i Göteborg som det ser ut i nuläget. Totalt är 1 840 platser åtgärdade med fysisk hastighetsreducerande åtgärd, totalt 2 064 objekt. Av objekten är 89 cirkulationsplatser och 1 781 stycken upphöjningar av någon form. Detta kan jämföras med förhållandet i Malmö kommun. Där finns också ett 90-tal cirkulationsplatser och antalet upphöjningar är 486 stycken. Relaterat till gatunätets längd är antalet upphöjningar betydligt större i Göteborg än i Malmö, nästan dubbelt så stort. Omvänt gäller med samma förutsättning att antalet cirkulationsplatser är dubbelt så stort i Malmö som i Göteborg.

Riktade satsningar har också gjorts för att förbättra säkerheten vid hållplatser för kollektivresande. I undersökningar som Trafikkontoret genomfört konstaterade man att det fanns en koncentration av olyckor som inträffade mellan fotgängare och motorfordon i anslutning till hållplatserna. Det konstaterades också att det var oproportionerligt många kollektivfordon som körde på gående vid hållplatserna. I de cirka 850 hållplatser för kollektivresande inträffade då i genomsnitt per hållplats en påkörningsolycka med skadefall per var femte år. Åtgärder prioriterades i hållplatsområdena som ju som regel ligger i fotgängarfrekventa miljöer. Så kallade timglas anlades, se tabell 28, som omöjliggjorde för biltrafiken att passera hållplatsen då buss fanns där. Breda mittrefuger anlades vid ett antal platser, som stoppade biltrafiken i bussens körriktning då bussen stannat vid hållplatsen och som också gav fotgängaren en säkerhetszon och ökad säkerhetsmarginal.

Tabell 28 TS-objekt på väg-/gatunätet i Göteborg. Tillståndet i nuläget. Källa: Trafikkontoret i Göteborg.

	Antal objekt	Antal platser
Vägbulor	1 102	1 045
Förhöjda övergångsställen	251	164
Förhöjda gångpassager	158	126
Förhöjda genomgående cykelöverfarter	50	46
Förhöjda genomgående gång- och cykelpassager	111	108
Sidoförskjutningar	136	136
Busskuddar	89	50
Förhöjda korsningar	20	20
Timglas	36	36
Busstopp	22	22
Cirkulationsplatser	89	89
Summa ts-åtgärder	2 064	1 840

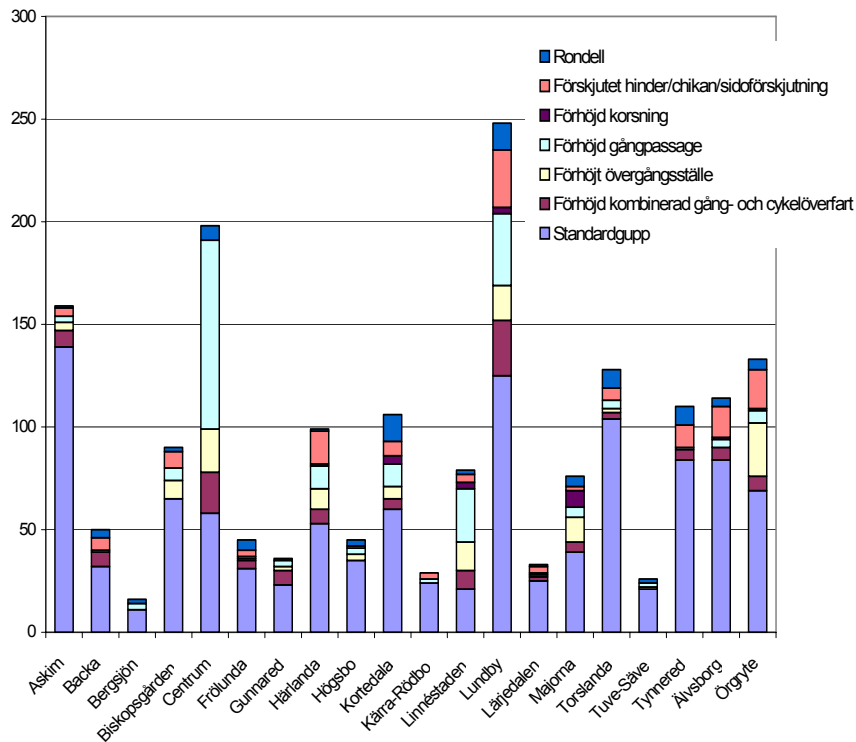
Drygt hälften av de hastighetsreducerande åtgärderna i form av upphöjningar tillkom efter 1990, se tabell 29. En koncentrerad satsning gjordes under perioden 1997–2000. Under dessa fyra år tillkom 67 % av de upphöjningar som anlades under 1990-talet. Under perioden 1997–2003 tillkom 83 % av upphöjningarna. Cirka 170 mittrefuger tillkom under 1990-talet och fram till år 2003. Merparten av dessa, 56 %, tillkom under den första halvan av 1990-talet fram t.o.m. år 1996. Liknande förhållande gällde tillkomsten av antalet sidoförskjutningar och antalet klackar/förträngningar. Av dessa tillkom 54 % under perioden fram till och med 1996. Sammanlagt anlades 16 timglashållplatser under den aktuella perioden 1990 och framåt.

Tabell 29 Åtgärder vidtagna respektive år under 1990-talet och framåt på det kommunala gatunätet i Göteborg. Källa: Trafikkontoret i Göteborg.

	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-00	-01	-02	-03	Sa
Klackar/förträngningar	3	8	4	7	2	8	7	2	2	5	1	10	2	61
Genomgående gångbanor	3	1	0	0	0	3	2	2	0	1	0	0	0	12
Mittrefuger	19	29	13	9	5	18	32	11	2	5	10	6	8	167
Vägbulor	40	33	6	7	6	7	83	151	89	155	55	40	29	701
Förhöjda övergångsställen	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	1	0	2	8
Gångpassager	5	0	0	0	0	1	2	2	2	1	6	0	2	21
Minirondeller	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Linser (ngt förhöjd liten rondell)	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	0	1	1	9
Förhöjda G- och C-överfarter	1	0	2	1	0	0	3	1	0	1	0	0	0	9
Sidoförskjutningar	0	3	6	0	11	2	23	7	0	4	0	2	0	58
Busskuddar	0	0	2	6	10	8	10	25	0	0	0	0	0	61
Timglashållplatser/busstopp	0	0	0	0	0	4	0	8	0	4	0	0	0	16
Minivägbulor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	3	14
Rivning av busskuddar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	9	1	0	26
Summa	72	74	33	32	34	53	163	210	99	203	84	60	47	1 164

Av figur 33 framgår att flest fysiska hastighetsreducerande åtgärder finns i stadsdelsnämndsområdena Lundby, Centrum och i tredje hand i Askim. I dessa områden fanns 35 % av det totala antalet åtgärder och om man ser till perioden 1985–1989, 50 % av antalet skadade och dödade (exklusive olyckor på trafikled).

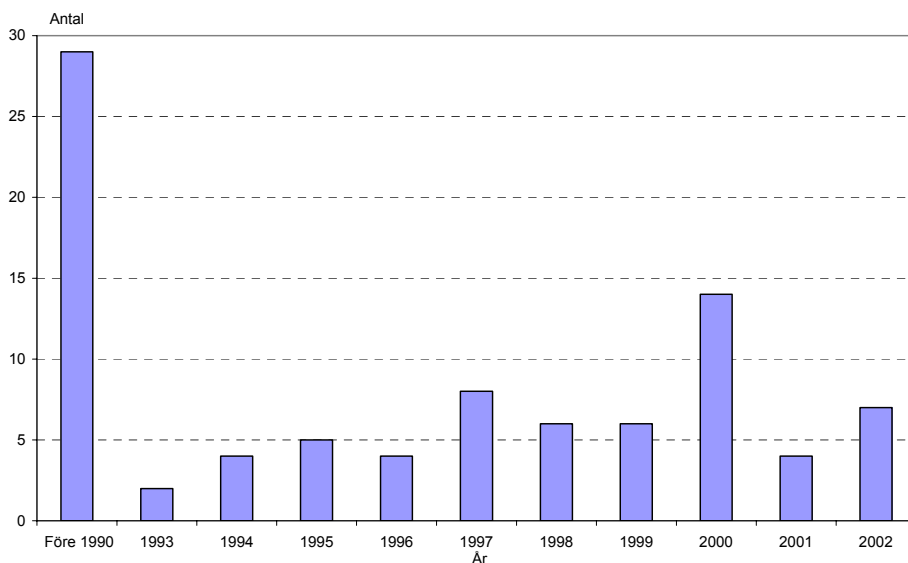
Om man ser på områdena separat kan man konstatera att Lundbyområdet hade 10 % av antalet skadade och dödade och 13 av åtgärderna. Motsvarande tal var för Centrumområdet 38 % respektive 12 % och för Askim 2 % respektive 10 %.



Figur 33 Förekomst av ts-åtgärder i Göteborgs stadsdelsnämndsområden. Källa. Trafikkontoret i Göteborg.

5.9.7 Cirkulationsplats

Av figur 34 framgår att det sedan 1995 tillkommit i snitt 7 cirkulationsplatser per år på väg-/gatunätet i Göteborg. Toppår var 2000 då 14 cirkulationsplatser färdigställdes.



Figur 34 Antal cirkulationsplatser efter ombyggnadsår. Källa: Trafikkontoret i Göteborg.

I tabell 30 jämförs antalet dödade och skadade före och efter tillkomsten av cirkulationsplatsen. Totalt ingår 54 cirkulationsplatser som tillkommit under 1990-talet och under år 2000 till 2001. Olycksperioden utgörs av åren 1985 t.o.m. 2002. Värdena i tabellen anger genomsnittligt antal skadade och dödade per år och plats före respektive efter tillkomsten av cirkulationsplatsen. Jämförelse av skadetalen före och efter tillkomsten ger en indikation om åtgärdens säkerhets-effekt. Särskild hänsyn har då inte tagits till andra påverkande faktorer som exempelvis trafikutvecklingen. Antalet dödade och svårt skadade minskade med 73 % och det totala antalet dödade och skadade med 57 %.

Tabell 30 Antal dödade och skadade per år och korsning före respektive efter tillkomst av cirkulationsplatsen.

Per cirkulationsplats och år	Före	Efter	Differens
Dödade och svårt skadade	0,12	0,03	-76 %
Totalt antal dödade och skadade	0,57	0,22	-60 %

5.9.8 Gupp, avsmalning etc.

Uppskattningsvis fördelas antalet hastighetsreducerande åtgärder, här liktydigt med gupp och upphöjningar, på huvudgatunätet och lokalgatunätet på följande sätt, se tabell 31. Omkring 40 % av guppen och upphöjningarna är anlagda på huvudgator inkluderande även anslutningar med lokalgator. Övriga gupp och upphöjningar ligger i ”ren” lokalgatumiljö.

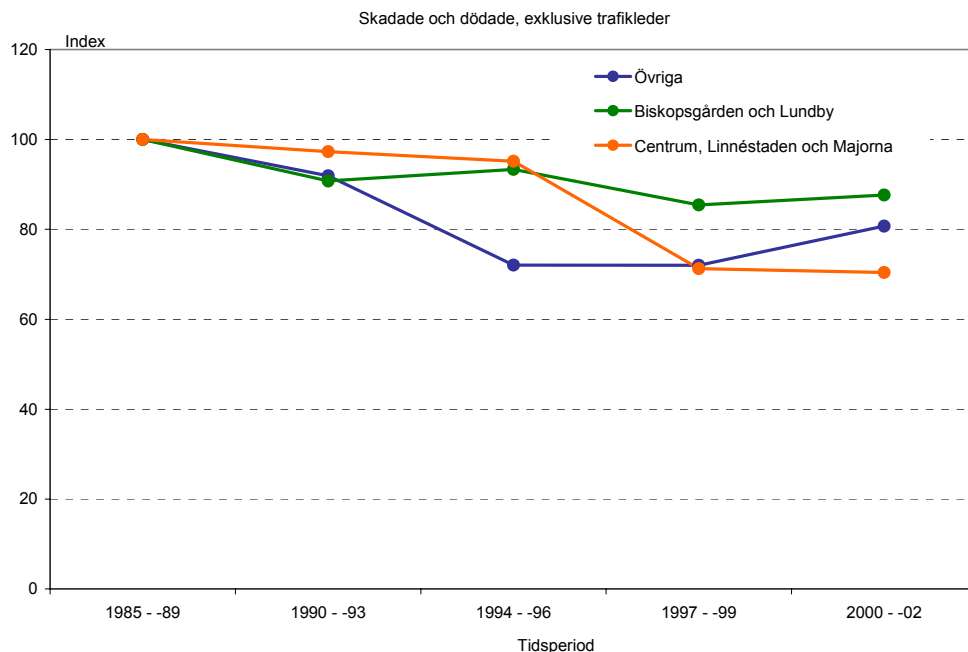
Tabell 31 Antal gupp och upphöjningar fördelat på huvud- och lokalgatunätet.

Typ av plats	%
Huvudgator inklusive korsning med lokalgata	40
Lokalgata som är uppsamlingsgata inklusive korsning med övrig lokalgata	25
Övrig lokalgata	35
Totalt	100

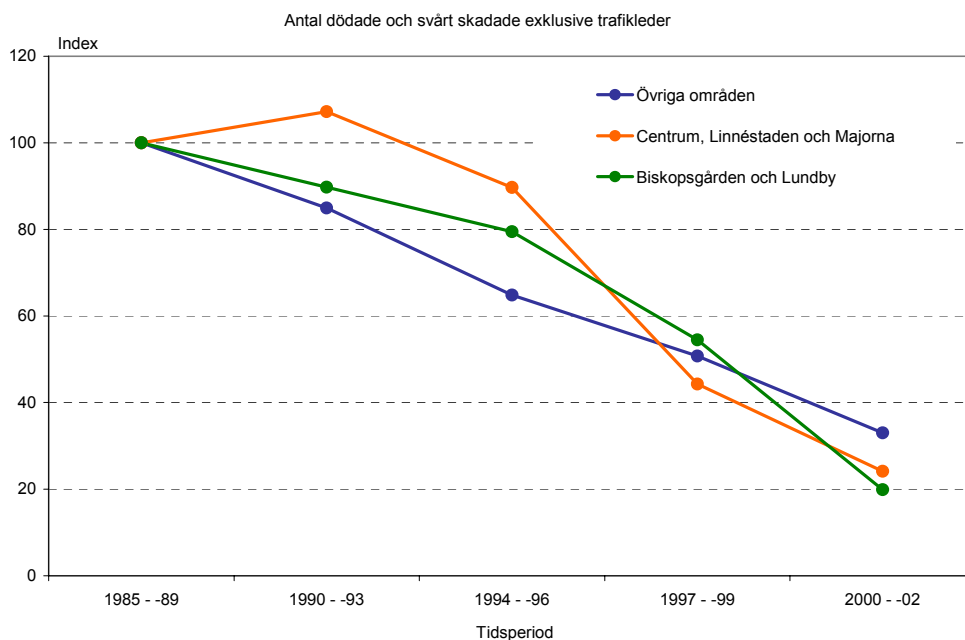
Stadsdelsanalys

Figurerna 35–38 visar utvecklingen av dödade och skadade i stadsdelsnämnds-områdena grupperade i tre grupper. I gruppen omfattande Lundby och Biskopsgården återfinns 18 % av de platser där gupp och upphöjningar anlagts. Det är en högre andel än gruppens andel av olyckorna i Göteborg, 12 %. I området har gjorts kraftiga satsningar på bilarnas hastigheter via fysiska åtgärder. Den andra gruppen består av områden i centrum omfattande city och dess närhet. Här har anlagts en stor mängd gupp eller upphöjningar i miljö med många gående och inom ett relativt begränsat område. Inom denna grupp av områden återfinns 59 % av olyckorna och 28 % av åtgärderna. Den tredje gruppen består av övriga områden (exklusive Styrösö), dvs. områden med mer perifer lokalisering. För samtliga områden gäller att det skett minskning av antalet skadade under 1990-talet och framåt, se figur 35. Antalet dödade och svårt skadade har minskat markant i alla tre grupperna av områden, se figur 36, och enligt resultatet mest i områdena Lundby och Biskopsgården och därefter i gruppen med centrumområdena. Minskningen accentueras ytterligare om man enbart, som görs

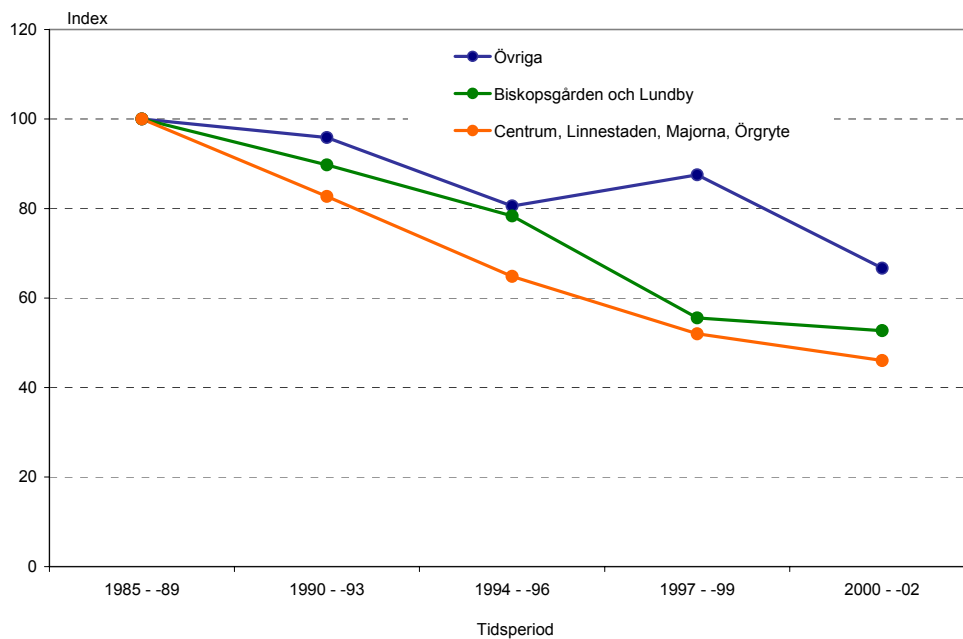
i figurerna 37 och 38, betraktar fotgängare som dödats eller skadats i kollision med motorfordon.



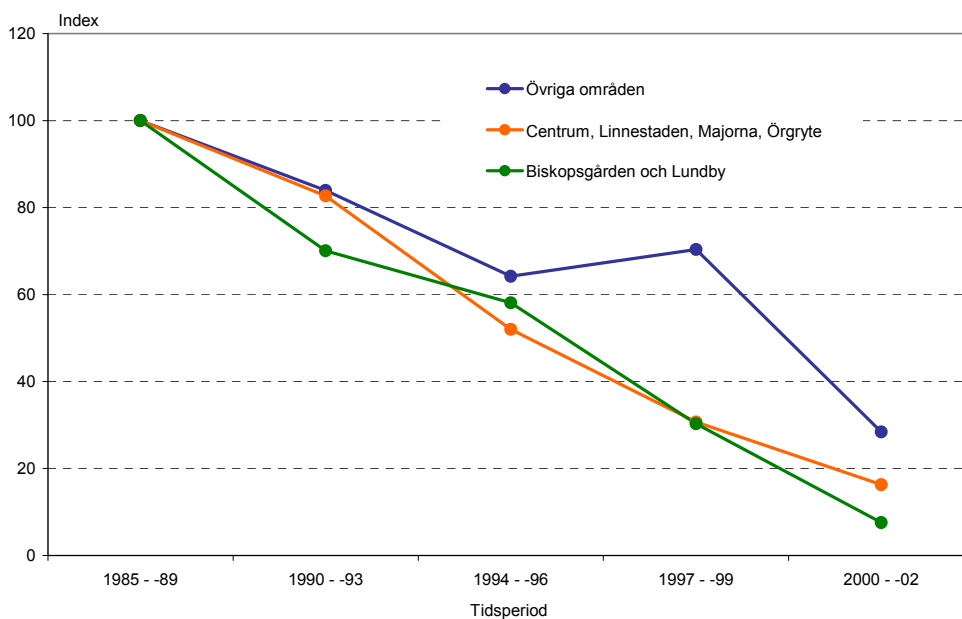
Figur 35 Antal dödade och skadade i grupper av stadsdelsnämndsområden i Göteborg. Utveckling uttryckt i indexform (basperiod 1989–1989). Trafikleder exkluderade.



Figur 36 Antal dödade och svårt skadade i grupper av stadsdelsnämndsområden i Göteborg. Utveckling uttryckt i indexform (basperiod 1989–1989). Trafikleder exkluderade.



Figur 37 Antal dödade och skadade fotgängare i grupper av stadsdelsnämndsområden i Göteborg. Utveckling uttryckt i indexform (basperiod 1989–1989).



Figur 38 Antal dödade och svårt skadade fotgängare i grupper av stadsdelsnämndsområden i Göteborg. Utveckling uttryckt i indexform (basperiod 1989–1989).

Om man ser till de investeringar som gjorts i de tre grupperna av stadsdelsnämndsområden i Göteborg kan man konstatera att det varit en ökning av dessa i alla tre grupperna, se tabell 32. Det gäller också om man enbart betraktar investeringar i specifika g/c-åtgärder, med undantag av centrumområdena där investeringskostnaden varit tämligen oförändrad och klart högre under perioden 1991–1993 än vad som gällde för de två övriga grupperna. Även om man inte

direkt kan påvisa skillnader mellan grupperna i skadeutvecklingen som kan tillskrivas skillnad i mängd investerade åtgärder, kan man dock säga att kostnadseffektiviteten, antalet förhindrade skadefall per krona, varit högst i centrumområdena, därefter i området Lundby/Biskopsgården och lägst i gruppen övriga områden. Relationen mellan ”övriga områden” och Lundby/Biskopsgården respektive centrumområdena är följande då det gäller skadade fotgängare 1: 1,9: 2,3 och då det gäller svårt skadade fotgängare 1: 2,0: 3,6.

Tabell 32 Miljoner kronor per år som investerats i ts-åtgärder i Göteborg. Indelning på grupper av stadsdelsnämndsområden. Källa: Trafikkontoret i Göteborg.

	Centrum, Linnéstaden, Majorna, Örgryte			Biskopsgården, Lundby			Övriga områden			Totalt		
	Spec. gc-åtg	Gata spårv	Sa	Spec. gc-åtg	Gata spårv	Sa	Spec. gc-åtg	Gata spårv	Sa	Spec. gc-åtg	Gata spårv	Tot.
1991–1993	6,0	1,7	7,7	0,3	0,0	0,3	0,2	0,6	0,8	10,8	7,2	20,0
1994–1996	9,8	5,7	15,5	2,0	0,0	2,0	7,7	1,0	8,7	20,1	11,9	32,9
1997–1999	4,1	11,8	15,9	2,8	2,4	5,2	8,4	8,2	16,6	17,9	26,7	50,0
2000–2002	6,3	28,6	34,9	3,9	10,9	14,8	10,0	19,3	29,3	26,4	62,4	92,0

Praktiska exempel

Det är i denna undersökning inte möjligt att mer ingående utvärdera effekten av olika fysiska g/c-inriktade åtgärder. Det har inte varit möjligt att komma åt tidpunkt då den specifika åtgärden vidtogs. Det har inte heller varit så att åtgärderna vidtagits områdesvis utan som regel punktvis. Det finns dock exempel på områden som åtgärdats liksom gatusträckor. Sådana exempel är:

- Bräckeområdet
- Grimmeredsvägen
- Djurgårdsgatan
- Slottsskogsgatan
- Kvibergsvägen/Uthbyvägen
- Brahegatan
- Mölndalsvägen
- Vasagatan, Viktoriagatan, Engelbrektsgränd
- Aschebergsgatan–Kapellplatsen.

Bräckeområdet

I Bräcke på Hisingen i Göteborg och i stadsdelen Lundby byggde man under åren 1997–1999 om ett stort sammanhängande område. Vägverket byggde en kringfartsled, den cirka 2 km långa Lundbytunneln och byggde om den gamla genomfartsleden Bräckevägen–Stålhandskegatan, cirka 2,5 km. Göteborgs stad fullföljde satsningen med trafiksanering i bostadsområdena. Ambitionen var att via principer enligt handboken ”Lugna gatan” skapa ett nollvisionsområde. Satsningen på Bräckeområdet kan ses som ett exempel i miniatyr på vad som görs och gjorts i Göteborg. Det aktuella området var en kvadratkilometer stort med 5 000 personer som bodde där. Den anlagda kringleden minskade drastiskt genomfartstrafiken på den tidigare genomfarten Bräckevägen–Stålhandskegatan. Bräckevägen gjordes om till 50/30 gata dvs. 50 km/h gäller men i punkter där g/c-

trafikanter korsar gatan har åtgärder införts för att sänka hastigheten till 30 km/h. Busstrafik fanns på denna delsträcka. Stålhandskegatan utformades som 30-gata. På denna sträcka fanns ingen busstrafik. Från början var Bräckevägen–Stålhandskegatan en fyrfilig gata. Den smalnades av till 6,5 m körbanebredd. En dubbelsidig g/c-bana anlades längs gatan. På Bräckevägen anlades upphöjda gångpassager, ett par vägkuddar, timglashållplats, trafikdelare. En gång och cykeltunnel togs bort. På Stålhandskegatan anlades förhöjda övergångspassager var 80–100:e meter för att få ned hastighetsnivån till 30 km/h. Lokalgatornas anslutningar öppnades för biltrafik. Bostadsgatorna försågs med hastighetsreducerande åtgärder i form av gupp, väglinser, förhöjda övergångsställen och sidoförskjutningar. Skyltar med rekommenderad högsta hastighet 30 km/h sattes upp liksom portar till dessa 30-områden för att tydliggöra deras status.

Den utvärdering som gjordes ganska snart efter åtgärdernas tillkomst visade att skadetalet minskade drastiskt procentuellt sett (Trivector, rapport 2001:54). De svåra skadefallen minskade med 80 % och antalet lindriga skadefall med 35 %. Det konstaterades vidare att det var på huvudgatorna och på genomfartsgatorna i Bräckeområdet som den största skillnaden fanns. Olycksbilden hade förändrats ganska lite på lokalgatorna. Som förklaring angavs att det även innan förändringarna var mycket få olyckor som inträffade på dessa gator.

I denna undersökning görs också en uppföljning av olycksutfallet i Bräckeområdet baserad på en längre efterperiod men begränsad till Bräckevägen–Stålhandskegatan. Föreperioden 1993–1996 jämförs med efterperioden 2000–2002, se tabell 32.

Antalet skadade och dödade minskade med 39 % på Bräckevägen–Stålhandskegatan. Inga dödade eller svårt skadade fanns registrerade under efterperioden på denna sträcka.

Tabell 33 Skadade och dödade på Lundbyleden, Bräckevägen, Stålhandskegatan per år före och efter åtgärd. Källa: Trafikkontorets i Göteborg olycksdatabas samt Vägverkets skadedatabas STRADA.

	1993–1996	2000–2002	Skillnad %
Dödade och svårt skadade	0,3	0,0	-100
Dödade och skadade	2,8	1,7	-39

Grimmeredsvägen

Sträckan var 1,5 kilometer. Den smalnades av. Tre hållplatser byggdes och timglas anlades där med förhöjd bussgata. Dubbelriktad cykelbana anlades med förhöjning över sidogatornas anslutningar. Som resultat av åtgärderna försvann genomfartstrafiken till Västerleden, som avsikten var och hastigheterna sjönk. Åtgärderna genomfördes under 1998/1999.

Djurgårdsgatan

En cirka 600 meter lång gatusträcka förändrades från en bred genomfartsgata med höga hastigheter till en lugn stadsgata. Fyra korsningar höjdes upp. Sidogatornas anslutningar smalnades av. Åtgärderna genomfördes åren 1996/97.

Slottsskogsgatan

Sträckan är cirka 600 meter och huvudgata. Gatukorsningarna höjdes upp. Gatan smalnades av. Cykelbana anlades skild från gångbanan via kantsten. Särskilda

faciliteter vidtogs för äldre oskyddade trafikanter och för handikappade. Åtgärderna genomfördes under åren 1995/96.

Kvibergsvägen/Utbyvägen

Sträckan är cirka 2 400 meter. Tidigare var det en väg med höga hastigheter och flera dödsolyckor och det var svårt för g/c-trafikanterna att passera över gatan. Cirkulationsplatser anlades liksom sidoförskjutningar och busskudde samt gupp. Åtgärderna genomfördes i huvudsak under år 2000.

Trafiksäkerhetseffekten

Effekt av åtgärderna som vidtogs på de fyra gatusträckorna i punkten ovan

I följande tabell 34 redovisas en sammanställning av inträffade skadefall på de fyra nämnda gatusträckorna ovan före och efter åtgärd. Åtgärdsåren är exkluderade. Föreperioden omfattar 5 år för respektive sträcka. Efterperioden varierar, beroende av åtgärdsår, mellan 2–6 år. Av resultatet framgår att totala antalet döds- och svåra skadefall minskat med 54 % totalt och med 61 % om man begränsar sig till kollisionsoolyckor mellan motorfordon och g/c-trafikanter. Totala antalet skadefall (inklusive dödsfall) minskade med 31 % och med 39 % då det gäller kollisionsoolyckor mellan motorfordon och g/c-trafikanter. Denna effekt överensstämmer väl med den effekt som erhöles av åtgärderna på Bräckevägen–Stålhandskegatan, vilka ju var av samma karaktär. Möjligen kan man säga att mer trafik försvann från Bräckevägen–Stålhandskegatan än vad som skedde på de fyra aktuella gatusträckorna. Resultatet från Bräckeuppföljningen visar också att den positiva effekten på antalet skadade i olyckor med enbart bilar inblandade kan förväntas bli mer begränsad än den effekt som erhålls på antalet skadade i kollisionsoolyckor mellan motorfordon och g/c-trafikanter.

Tabell 34 *Summa antal skadade per år på Grimmeredsvägen, Djurgårdsgatan, Slottsskogsgatan och Kvibergsvägen/Utbyvägen före och efter vidtagna ts-åtgärder.*

	Mf i kollision med g/c-trafikanter		Olyckor med enbart bilar		Totalt	
	Dödade och svårt skadade	Skadade inkl. dödade	Dödade och svårt skadade	Skadade inkl. dödade	Dödade och svårt skadade	Skadade inkl. dödade
Före	2,2	7,0	1,4	11,0	4,8	23,0
Efter	0,9	4,3	1,3	10,4	2,2	15,9
Differens %	-61	-39	-5	-5	-54	-31

Den totala ts-effekten av hastighetsreducerande åtgärder

Som utgångspunkt används resultaten i tabell 34 ovan. De åtgärder som vidtagits på sträckorna kan ses som representativa exempel på åtgärdsstrategier eller koncept för att förbättra trafiksäkerheten främst genom att reducera motorfordonens hastigheter. Basingrediensen är förhöjningarna kompletterade med avsmalningar (punktvisa och sträckvisa), sidoförskjutningar och ibland med cirkulationsplats. Till varje förhöjning kan man säga finns en komponent bestående av kompletterande åtgärder. De fyra gatusträckorna ingick samtliga i huvudgatunätet. Den sammanlagda längden var 4,5 kilometer. Av de förhöjningar som anlades under 1990-talet och framåt hamnade uppskattningsvis cirka 325 på huvudgatunätet. Med samma förekomst av förhöjningar och kompletterande åtgärder som på de fyra sträckorna och med samma säkerhetseffekt kan man säga

att antalet g/c-trafikanter som dödats eller skadats svårt i kollisionsolycka med motorfordon minskat med 34 stycken på årsbasis och antalet skadade (inklusive dödade) g/c-trafikanter med 69 stycken på årsbasis till följd av de fysiska hastighetsreducerande åtgärderna som vidtagits på huvudgatunätet under 1990-talet och framåt.

Till detta kommer den effekt man nått med samma typ av åtgärder på det lokala gatunätet. Här är förhållandena något annorlunda. Biltrafiken är betydligt mindre än på huvudgatorna, möjligen är också g/c-trafiken mindre. På huvudgatorna av typen 50/30- eller 30-gator var motorfordonsflödet 8 000 fordon/dygn.

På de lokalgator som var klassificerade som uppsamlingsgator var motorfordonsflödet 3 000 fordon/dygn. På uppsamlingsgatorna anlades uppskattningsvis 200 upphöjningar under 1990-talet och framåt. Om man antar samma mängd g/c-trafikanter som på huvudgatunätet och linjärt samband mellan mängd biltrafik och antal kollisionsolyckor mellan bilar och g/c-trafikanter erhålls följande: antalet dödade och svårt skadade g/c-trafikanter minskade med 8 stycken och antalet skadade (inklusive dödade) g/c-trafikanter minskade med 16 stycken sett på årsbasis till följd av de vidtagna åtgärderna på uppsamlingsgatorna.

Då det gäller de övriga lokalgatorna finns inte bakgrundsdata om biltrafikmängden. Man kan anta att dygnsflödet är 1 000 bilar på de sträckor där åtgärder vidtagits och att mängden g/c-trafikanter är samma som på uppsamlingsgatorna. Det innebär att antalet dödade och svårt skadade g/c-trafikanter minskat med 4 stycken och antalet skadade (inklusive dödade) g/c-trafikanter minskat med 8 stycken sett på årsbasis till följd av de vidtagna åtgärderna på dessa lokalgator.

Sammanfattningsvis kan sägas att de fysiska hastighetsreducerande åtgärderna vidtagna under 1990-talet och framåt uppskattas ha minskat antalet g/c-trafikanter som dödats eller skadats svårt i kollisionsolycka med motorfordon med 46 stycken på årsbasis och antalet skadade (inklusive dödade) g/c-trafikanter med 93 stycken på årsbasis.

Av resultatet i tabell 34 framgår att antalet trafikanter som skadats eller dödats i olyckor med enbart bilar inblandade minskade med 5 %. Omsatt på hela gatunätet och med samma angreppssätt som användes för g/c-olyckorna ger detta en minskning med 4 svårt skadade eller dödade respektive 36 skadade inklusive dödade på årsbasis. Det innebär totalt 50 färre svårt skadade och dödade och 129 skadade inklusive dödade per år som följd av de vidtagna fysiska hastighetsreducerande åtgärderna i Göteborg under 1990-talet och under början av 2000-talet.

6 Trafiksäkerhetseffekten

I följande avsnitt görs en beräkning av åtgärders individuella och samlade effekt på antalet skadade och dödade i Göteborg. Perioden 1994–1996 jämförs med perioden 2000–2002. De åtgärder eller förhållanden vars effekt studerats är de som tidigare behandlats i rapporten. För varje åtgärd eller förändrat förhållande anges en skattad relativ effekt. I vissa fall som då det gäller cirkulationsplatser, trafikplatser, hastighetsreducerande åtgärder har den effekt på skadetalet som framkom vid före-/efterstudier i Göteborg använts. Dessa resultat har även jämförts med vad som framkommit i andra undersökningar. I övriga fall har resultat från andra undersökningar, nationella såväl som internationella utnyttjats. Resultat från dessa undersökningar har hämtats från Trafiksäkerhetshandboken, TÖI rapport 572/2002, VTI meddelande 831, 1998, VTI rapport 486, 2001.

6.1 Beaktade åtgärder och förhållanden

Exponeringsförändring

Biltrafiken i Göteborg har totalt sett ökat med 10 % mellan åren 1995 och 2001. Cykeltrafiken antas under samma tid ha minskat med 25 % och gåendet ökat med 10 %. Antagandet baseras på resultat från de officiella resvaneundersökningarna, TSU92- och kommunens cykelräkningar.

Såväl moped- som motorcykeltrafiken har sannolikt ökat markant under perioden. Det antas att mopedtrafiken har ökat med 50 % under den studerade perioden, en ökning som till stor del kan hänföras till EU-mopeden.

I Göteborg har antalet motorcyklar i trafik ökat med drygt 70 % mellan jämförelseåren 1995 och 2001. Ökningen är koncentrerad till de tyngsta klasserna. Lastbilstrafiken har ökat med nästan 25 % och ökning har skett av kollektivresandet.

Det antas att det råder proportionalitet mellan exponeringsförändring och förändring av skadetal och dödstal kopplat till färd sätt.

Hastighetsreducerande åtgärder

Här avses fysiska åtgärder dvs. upphöjningar, avsmalningar, sidoförskjutningar etc. Den utvärdering som gjordes av dessa åtgärders samlade effekt visade på att antalet svårt skadade och dödade g/c- trafikanter minskade med 61 %. Dessa resultat baseras på före- och efterstudier av 4 gatusträckor i Göteborg. Antalet skadade inklusive dödade g/c-trafikanter minskade med 39 %. Samma procentuella minskning erhöles vid utvärderingen av vad som skedde i Bräckeområdet, men där erhöles en fullständig reducering av antalet svårt skadade och dödade g/c-trafikanter. Det antas baserat på de uppföljande studierna i denna undersökning att åtgärderna reducerar antalet svårt skadade och dödade g/c-trafikanter med 75 % och antalet skadade inklusive dödade g/c-trafikanter med 40 %.

I trafiksäkerhetshandboken görs bedömningar av upphöjningars effekt på olyckor och skadade och hastighetsreducerande åtgärders sammantagna effekt på olyckor och skadade inom områden. En sammantagen bedömning och utvärdering görs baserat på ett drygt 15-tal internationella undersökningar. Det anges att upphöjningar reducerar antalet personskadeolyckor med 48 % med osäkerhetsintervallet 54–42 %. Det anges också att som en sekundär effekt antalet personskadeolyckor minskar med 6 % (9–2 %) på omkringliggande vägar. På

områdesnivå (huvudsakligen bostadsområden) anges att åtgärderna tillsammans minskar antalet personskadeolyckor med 27 % (30–24 %).

Separering av oskyddade trafikanter

Separeringen mellan bilar och oskyddade trafikanter (gående, cyklister och mopedister) har ökat. Syftet har varit att via olika åtgärder reducera biltrafiken i miljöer där det finns oskyddade trafikanter men också att få bort oskyddade trafikanter från gator och miljöer där biltrafiken ges prioritet. Effekten av dessa åtgärder och inriktning har det inte varit möjligt att komma åt explicit. Det antas att åtgärderna reducerat antalet skadade och dödade oskyddade trafikanter med i genomsnitt 2 procentenheter per år dvs. motsvarande 10 % sett över den studerade femårsperioden. Resultatet baseras på den uppföljande studie som VTI genomförde i mitten av nittio-talet om separerande åtgärders effekt på de oskyddade trafikanternas trafiksäkerhet. Resultatet baseras på uppföljningar av åtgärder i ett 15-tal tätorter av olika storlekar. Resultatet kan ses som ett snittvärde och kan av det skälet möjligen vara en underskattning av den effekt man erhållit i Göteborg.

Cykelhjelmsanvändning

Skaderisken antas minska med 40 % då det gäller svår eller dödlig skada och med 30 % då det gäller skadade och dödade totalt. Användningen av cykelhjälm har uppskattningsvis ökat med 15 procentenheter mellan år 1995 och 2001 från nivån 15 % till 30 %.

Hastighetsförändring

Potensmodellen används för skattning av effekten på döds- och skadetal då bilarnas hastigheter förändras. Grovt kan man säga att den relativa förändringen av dödstalet är fyra gånger den relativa förändringen av medelhastighetsnivån. Motsvarande relationer är 3 gånger då det gäller svåra skadefall inklusive dödade och 2 gånger då det gäller totala antalet skadade och dödade. Hastighetsnivån tycks inte ha förändrats på lederna men minskat något på övriga gator även då effekten av fysiska hastighetsreducerande åtgärder exkluderas. Det antas att medelhastigheten har minskat med 5 % under perioden 1995–2001 på väg-/gatunätet exklusive leder och gator som försetts med fysiska hastighetsreducerande åtgärder. Minskningen av antalet svårt skadade och dödade skattas till 15 % och totala antalet skadade inklusive dödade till 10 %.

Trafikplatser

Den uppföljande undersökningen i Göteborg av trafikplatsernas effekt på skadetalet visade att antalet svårt skadade inklusive dödade minskade på dessa platser med 46 % och antalet skadade inklusive dödade med 40 %. Dessa resultat används i den vidare beräkningen och de ligger också väl i linje med resultat som kommit fram i andra undersökningar. I trafiksäkerhetshandboken görs bedömningen, baserat på resultat från fyra nordiska undersökningar, att planskildhet i fyrvägskorsning reducerar antalet olyckor (ospecificerat på skadegrad) med 50 %. Osäkerhetsspannet är 57–46 %. Är korsningen en trevägskorsning pekar det sammantagna resultatet på att antalet olyckor ökar med 1 % men osäkerhetsspannet är -28 till +28 %.

Cirkulationsplatser

Den uppföljande undersökningen i Göteborg av cirkulationsplatsernas effekt på skadetalet visade att antalet svårt skadade inklusive dödade minskade med 76 % på de åtgärdade platserna och att antalet skadade inklusive dödade minskade med 60 %. Dessa resultat används i den fortsatta beräkningen. De erhållna effekterna ligger väl i linje med resultat som kommit fram i andra undersökningar. I Trafiksäkerhetshandboken gör man baserat på 27 separata undersökningar, svenska som internationella, att cirkulationsplatser reducerar antalet personskador med 35 % (med osäkerhetsmarginalen 46–23 %) i fyrvägs korsning och med 27 % (med osäkerhetsmarginalen 40–12 %) i trevägs korsning. Egendomsskadolyckorna bedöms man öka i antal med cirka 50 %.

Krockkudde

Krockkuddens skaderiskreducerande effekt har skattats till 20 % då det gäller dödade och svårt skadade och till 10 % då det gäller totalantalet skadade. Effekten gäller bilförare och framsättespassagerare. Trafikarbetet med bilar försedda med krockkudde på minst förarplatsen bedöms ha ökat med 60 procentenheter mellan åren 1995 och 2001 från nivån 10 % till 70 %.

Bilbältesanvändning

Effekten av bilbälte har skattats till 70 % då det gäller svåra skadefall och dödsfall och till 45 % då det gäller totala antalet skadefall. Användningen i Göteborg av bilbälte har ökat. Mätningar visar att ökningen varit 6 procentenheter under perioden 1995–2001.

6.2 Sammanställning av effekter

I tabellerna 35 och 36 görs en sammanställning av de åtgärder och förhållanden som har beaktats i undersökningen och som bedöms ha haft mer än marginell inverkan på skadetalet. Skadade och dödade trafikanter som färdats med motorcykel, buss, tung lastbil eller spårvagn ingår inte i åtgärdsanalysen. Skadetalet är små och marginella i sammanhanget. Då det gäller motorcyklister är det rimligt att anta att den minskning som skett av skadade och dödade, trots en markant ökning av exponeringen, i stor utsträckning har att göra med den omfördelning som skett av exponeringen från lätt till tyngre fordon och från mer riskutsatt förare till mindre riskutsatt förare.

Med skadepopulation avses de skade- och dödsfall som åtgärden är verksam mot. Då det exempelvis gäller cykelhjälm användningen antogs den ha ökat med 15 procentenheter från 15 % till 30 %. Skadepopulationen är i detta fall det antal döds- och skadefall som skulle ha inträffat bland de cyklister som ligger bakom ökningen av cykelhjälm användningen om denna ökning inte hade skett. Effekten på denna skadepopulation bedöms vara 30 %, motsvarande cirka 14 skadade inklusive dödade cyklister. Åtgärdens totala effekt på antalet skadade och dödade cyklister blir 4 %. Det relativa skadetalet för cyklister blir 0,96, vilket är lika med den relativa förändringen av det totala antalet skadade och dödade cyklister som man förväntar sig som effekt av den ökade cykelhjälm användningen och som man förväntar sig i efterperioden 2000–2002 (på årsbasis).

Åtgärdernas totala effekt kan skattas genom att summera värdena i kolumnen ”Effekt antal” och relatera denna summa till antalet 338 då det gäller skadade och dödade cyklister. Det ger en totaleffekt eller reducering med 64 %. Summering

innebär dock en överskattning av totaleffekten eftersom åtgärder överlappar varandra, ger effekt på samma olyckor. Genom att multiplicera de relativa skadetalen tar man hänsyn till denna effekt. Men även detta tillvägagångssätt är grovt och beaktar exempelvis inte samspelseffekter som kan finnas mellan åtgärder. Multiplikering görs inom trafikantkategorin och summering mellan trafikantkategorierna. Då det gäller cyklister blir åtgärdernas skattade totaleffekt 52 % och det förväntade antalet skadade och dödade cyklister 162 stycken (0,48*338) på årsbasis för perioden 2000–2002.

Tabell 35 visar åtgärdernas skattade effekt då det gäller skadade och dödade. Tabell 36 visar åtgärdernas effekt då det gäller svårt skadade och dödade. Tabell 37 visar faktiskt antal skadade och dödade på årsbasis för perioderna 1994–1996 och 2000–2002 samt förväntat antal per år för perioden 2000–2002 då effekten av de beaktade åtgärderna exkluderats. Tabell 38 visar motsvarande skillnader när de två perioderna jämförs.

Resultatet i tabell 35 visar bland annat att de vidtagna åtgärderna och andra påverkande faktorer förväntas ha minskat antalet skadade och dödade med 52 % då det gäller cyklister, med 24 % då det gäller fotgängare och med 7 % då det gäller bilister. Antalet skadade och dödade mopedister förväntas ha ökat med 4 %.

Tabell 35 Åtgärders effekt på antal skadade och dödade i Göteborg och effekt på det totala relativa skadetalet för cyklister, fotgängare, mopedister och bilister. Skadepopulationen anger antal skadade och dödade som åtgärden bedöms ha haft effekt på (medelvärde för perioden 1994–1996).

Cyklister	Effekt %	Skade- population	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	-26 %	338	-87,9	0,74
Hastighetsreducerande åtgärder	-40 %	205	-82,0	0,76
Separering	-10 %	338	-33,8	0,90
Cykelhjälmsanvändning	-30 %	45	-13,5	0,96
Totalt		338		0,48
Fotgängare	Effekt %	Skade- population	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	10 %	144	14,4	1,10
Hastighetsreducerande åtgärder	-40 %	84	-33,6	0,77
Separering	-10 %	144	-14,4	0,90
Totalt		144		0,76
Mopedister	Effekt %	Skade- population	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	50 %	52	26,0	1,50
Hastighetsreducerande åtgärder	-40 %	30	-12,0	0,77
Separering	-10 %	52	-5,2	0,90
Totalt		52		1,04
Bilister	Effekt %	Skade- population	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	10 %	1 033	103,3	1,10
Hastighetsförändring-trafikleder	0 %	344	0,0	1,00
Hastighetsförändring övriga gator	-10 %	689	-68,9	0,93
Trafikplatser	-40 %	65	-26,0	0,97
Cirkulationsplatser	-60 %	21	-12,6	0,99
Krockkudde	-5 %	605	-30,3	0,97
Bilbältesanvändning	-25 %	109	-27,3	0,97
Totalt		1 033		0,93

Resultatet i tabell 36 visar bland annat att de vidtagna åtgärderna och andra påverkande faktorer förväntas ha minskat antalet svårt skadade och dödade med 69 % då det gäller cyklister, med 51 % då det gäller fotgängare, med 28 % då det gäller mopedister och med 24 % då det gäller bilister.

Tabell 36 Åtgärders effekt på antal svårt skadade och dödade i Göteborg och effekt på det totala relativa skadetalet för cyklister, fotgängare, mopedister och bilister. Skadepopulationen anger antal svårt skadade och dödade som åtgärden bedöms ha haft effekt på (medelvärde för perioden 1994–1996).

Cyklister	Effekt %	Skadepopulation	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	-26 %	125	-32,5	0,74
Hastighetsreducerande åtgärder	-75 %	83	-62,3	0,50
Separering	-10 %	125	-12,5	0,90
Cykelhjälmsanvändning	-40 %	20	-8,0	0,94
Totalt		125		0,31
Fotgängare	Effekt %	Skadepopulation	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	10 %	64	6,4	1,10
Hastighetsreducerande åtgärder	-75 %	43	-32,3	0,50
Separering	-10 %	64	-6,4	0,90
Totalt		64		0,49
Mopedister	Effekt %	Skadepopulation	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	50 %	16	8,0	1,50
Hastighetsreducerande åtgärder	-75 %	10	-7,5	0,53
Separering	-10 %	16	-1,6	0,90
Totalt		16		0,72
Bilister	Effekt %	Skadepopulation	Effekt antal	Relativt skadetal totalt
Exponeringsförändring	10 %	142	14,2	1,10
Hastighetsförändring-trafikleder	0 %	47	0,0	1,00
Hastighetsförändring övriga gator	-17 %	95	-16,1	0,89
Trafikplatser	-46 %	10	-4,6	0,97
Cirkulationsplatser	-76 %	6	-4,6	0,97
Krockkudde	-20 %	55	-11,0	0,92
Bilbältesanvändning	-70 %	22	-15,4	0,89
Totalt		142		0,75

Av tabell 38 framgår att antalet skadade cyklister, fotgängare, mopedister och bilister var 17 % färre perioden 2000–2002 jämfört med perioden 1994–1996. Den förväntade minskningen var kan man säga lika stor (18 %). Om man ser till de enskilda trafikantkategorierna visar resultatet att den förväntade minskningen är något underskattad då det gäller gående och cyklister samt något överskattad då det gäller bilister. Antalet skadade och dödade mopedister har också ökat procentuellt sett betydligt mer än vad som förväntades.

Av tabell 38 framgår vidare att antalet svårt skadade och dödade cyklister, fotgängare, mopedister och bilister var 59 % färre perioden 2000–2002 jämfört med perioden 1994–1996. Den förväntade minskningen var 46 % dvs. 13 procentenheter lägre. Om man ser till de enskilda trafikantkategorierna visar resultatet att den förväntade minskningen är mindre då det gäller samtliga 4 trafikantkategorier.

Av tabell 35 framgår att den reducering av antalet skadade och dödade som de fysiska hastighetsreducerande åtgärderna förväntades åstadkomma var 128 stycken och om man ser till de separerande åtgärderna 53 stycken. Det svarar mot 43 % respektive 18 % av den totala reduceringen av antalet skadade och dödade. Sammantaget svarar de två åtgärdskategorierna för 57 % av den totala minskningen.

Av tabell 36 framgår att den reducering av antalet svårt skadade och dödade som de fysiska hastighetsreducerande åtgärderna förväntades åstadkomma var 102 stycken och om man ser till de separerande åtgärderna 21 stycken. Det svarar mot 47 % respektive 10 % av den totala reduceringen av antalet skadade och dödade. Sammantaget svarar de två åtgärdskategorierna för 52 % av den totala minskningen eller 66 % om man ser till den totala förväntade minskningen.

Tabell 37 Antal skadade och dödade trafikanter i Göteborg enligt den officiella statistiken samt förväntat antal då hänsyn tagits till vidtagna åtgärder och andra påverkande faktorer.

	Antal skadade inklusive dödade			Antal svårt skadade inklusive dödade		
	Medelvärde 1994–96	Medelvärde 2000–02	"Förväntat" medelvärde 2000–02	Medelvärde 1994–96	Medelvärde 2000–02	"Förväntat" medelvärde 2000–02
Cyklister	338	131	162	125	20	39
Fotgängare	144	92	109	64	22	31
Mopedister	52	79	54	16	9	11
Bilister	1 033	992	965	142	91	107
Mc	48	42		19	10	
Tung lb	17	11		5	6	
Buss	18	17		5	3	
Spårvagn	25	23		2	1	
Övrigt	6	2		0	0	
Totalt	1 681	1 390	1 385*	378	162	208*

* inklusive "Mc" – "Övrigt" från perioden 2000–02.

Tabell 38 Antal skadade och dödade trafikanter i Göteborg enligt den officiella statistiken samt förväntat antal då hänsyn tagits till vidtagna åtgärder och andra påverkande faktorer. Differens mellan perioderna 2000–2002 och 1994–1996 på årsbasis.

	Skadade inklusive dödade				Svårt skadade inklusive dödade			
	Skillnad period (2000–02) – (1994–96)		Förv. skillnad period (2000–02) – (1994–96)		Skillnad period (2000–02) – (1994–96)		Förv. skillnad period (2000–02) – (1994–96)	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Cyklister	-207	-61	-176	-52	-105	-84	-86	-69
Fotgängare	-52	-36	-35	-24	-42	-66	-33	-52
Mopedister	27	52	2	4	-7	-44	-5	-31
Bilister	-41	-4	-68	-7	-51	-36	-35	-25
Summa	-273	-17	-277	-18	-205	-59	-159	-46

6.3 Sammanfattande resultat och kommentarer

Resultatet visar att de åtgärder och övriga förhållanden som varit möjliga att beakta i hög grad förklarar den förändring som skett i Göteborg av skadetalet.

Förhållanden som beaktats i undersökningen gäller trafikantkategoriernas exponering, motorfordonens hastigheter, förekomsten av krockkudde i bilar, användning av bilbälte och användning av cykelhjälm. Till detta kommer de fysiska åtgärder i väg-/gatunätet som kommunen och Vägverket genomfört.

Ett syfte har varit att klarlägga den effekt på skadetalet som de fysiska åtgärderna som vidtagits på blandtrafikgatorna haft. Det specifika syftet med dessa åtgärder har varit att minska bilarnas hastigheter på platser där gående och cyklister passerar gatan till acceptabla nivåer, i enlighet med den inriktning som anges i handboken "Lugna gatan" och som bygger på nollvisionstänkandet, dvs. i det här fallet hastigheter understigande 30 km/h.

Man kan konstatera att man i Göteborg i stor utsträckning har lyckats med att via hastighetsreducerande åtgärder hastighetssäkra de blandtrafikmiljöer och -platser där gående och cyklister finns. En accentuerad satsning på fysiska hastighetsreducerande åtgärder gjordes under år 1997 och åren därefter.

En annan inriktning som de fysiska åtgärderna haft, också i enlighet med nollvisionstänkandet och gällande planeringsprinciper, har varit att minska antalet situationer där oskyddade trafikanter – fotgängare och cyklister – tvingas konfronteras med biltrafiken. Genom att göra alternativa färdvägar attraktiva men också genom att försvåra framkomligheten på "känsliga" gator, bland annat genom de hastighetsreducerande åtgärderna, har man lyckats styra över en betydande del av biltrafiken till avsedda gator och till leder. Man har på det sättet ökat separeringsgraden och betydligt minskat risken för kollisionsolycka mellan oskyddad trafikant och bilar.

Bedömningen av åtgärders och olika förhållandens effekt på skadetalen baseras på jämförelse mellan skadetalnivåerna år 1994–1996 och år 2000–2002 och på polisregistrerade skadade. En mer begränsad jämförelse görs också baserad på sjukvårdregistrerade skadade. Det har i detta fall enbart varit möjligt att beakta personer som tagits in i den slutna vården, en kategori som något approximativt svarar mot kategorin svårt skadade med den definition som polisen använder. Det har inte heller varit möjligt att dela in sjukvårdsmaterialet mer än i ett antal grova färsättskategorier.

Antalet skadade (inklusive dödade) minskade med 17 % mellan de två perioderna. Ungefär med lika mycket, 18 %, bedöms de beaktade åtgärderna och förhållandena ha reducerat skadetalet. God överensstämmelse erhöles mellan faktisk förändring och den bedömda reduceringen då det gällde skadade bilister, medan den faktiska minskningen för gående och cyklister var något större än den bedömda reduceringen. Denna diskrepans blev ytterligare något större då man jämförde den faktiska minskningen av antalet svårt skadade (inklusive dödade) gående och cyklister med den bedömda reduceringen. Antalet svårt skadade inklusive dödade minskade med 84 % och de beaktade åtgärderna och förändringarna bedömdes ha minskat skadetalet med 69 %. Det skulle kunna tyda på att alla åtgärder eller andra förhållanden inte har beaktats eller att det skett någonting då det gäller polisens rapportering av skadade. I tabell 39 görs en jämförelse mellan polisregistrerade skadade och skadade som registrerats i sjukvården i Göteborg. Redovisningen i tabellen gäller cyklister. Motsvarande

indelning finns gjord för övriga färdssätt i bilaga 3, dock med undantag för perioden 2000–2002 som inte är medtagen på grund av att data saknas. Resultatet i tabellen visar att det råder god överensstämmelse mellan förändringen av antalet skadade enligt polisen och det totala antalet skadade (enligt både polis och sjukvård) då man ser till kollisionsolyckor mellan cykel och motorfordon. Detta gäller generellt för kollisionsolyckor med motorfordon inblandade. ”Tillskottet” från sjukvården till de polisregistrerade skadade är inte heller särskilt stort åtminstone inte då det gäller svårt skadade. För Göteborgs del varierar detta tillskott mellan 5–15 % och då det gäller skadade totalt mellan 20–40 %. Av tabellen framgår att antalet cyklister som skadats i övrig polisrapporterad cykelolycka dvs. oftast i singelolycka men även i olyckor mellan oskyddade trafikanter minskade markant mellan perioderna 2000–2002 och 1994–1996 och betydligt mer än vad som kan förväntas utifrån förändring av exponering, ökad användning av cykelhjälm m.m. Detta förklarar en del av den skillnad som råder mellan förväntad reducering och den faktiska förändringen. Om exempelvis den procentuella minskningen av svårt skadade i polisrapporterad övrig cykelolycka hade varit samma som i totalen (polis plus sjukvård) dvs. 36 % hade förändringen i ”politotalen” i stället för -84 % varit -63 %, dvs. ungefär i nivå med den förväntade reduceringen till följd av vidtagna åtgärder och andra förändringar. Vad som ligger bakom den markanta minskningen av antalet skadade i polisrapporterad övrig cykelolycka är svårt sia om. En delförklaring, som nämnts tidigare i rapporten, kan vara att cyklister och fotgängare som skadas i olyckor i miljöer som är bilfria inte betraktas som trafikskadade, varför intresset från polisens sida att rapportera olyckan minskar.

Tabell 39 Antal skadade och dödade i Göteborg dels enligt polisen dels totalt baserat på polis och sjukvård. Jämförelse i procent mellan perioder. Källa: Trafikkontoret i Göteborg.

		1994–1996 jämfört med 1991–1993		1997–1999 jämfört med 1994–1996		2000–2002 jämfört med 1994–1996		Förväntad förändring
		Polis	Totalt	Polis	Totalt	Polis	Totalt*	
Cy – Mf	Svårt skadade.inkl. dödade	1	2	-26	-23	-80	-78	
	Totalt	38	29	-11	-5	-55		
Cy övrigt	Svårt skadade.inkl. dödade	85	24	-56	-35	-90	-36	
	Totalt	121	30	-43	-19	-75		
Totalt	Svårt skadade.inkl. dödade	38	17	-44	-32	-84	-55	-69
	Totalt	71	30	-28	-16	-61		-52

* se tabell 15

Man kan således med visst fog säga att de beaktade åtgärderna och förändringarna tämligen väl förklarar den faktiska förändringen som skett då det gäller skadade och dödade cyklister. Det finns skäl att säga att detta även gäller skadade och dödade fotgängare. Man skall också ha i åtanke att den skattning som gjorts av åtgärders och andra förhållandens effekt på skadetalen i Göteborg är att betrakta som något grov. Den bygger på en del antaganden som kan vara grova etc. Det har heller inte varit möjligt att beakta alla påverkande förhållanden. Det kan vara så, vilket inte har varit möjligt att explicit belysa, att man i Göteborg fått en mereffekt av de åtgärder som vidtagits, exempelvis för att dämpa motorfordonens hastigheter, vilket kan ha bidragit till en generellt sett bättre hastighetsanpassning

och en positiv effekt på skadetalet för bilister som mycket väl kan svara mot den skillnad som erhöles mellan faktisk förändring av skadetalet och förväntad, då vissa åtgärder och förhållanden beaktats. Ett annat förhållande som det kan finnas skäl att kommentera är den s.k. regressionseffekten och dess möjliga påverkan på resultaten. En sådan effekt bedöms i det här fallet som tämligen begränsad av det skälet att trafiksäkerhetsstrategin i Göteborg varit mer systeminriktad än fokuserad på och begränsad till att vidta åtgärder där enskilda olyckor inträffat.

Resultatet visar att de åtgärder som vidtagits på väg-/gatunätet i Göteborg står för en stor del av den minskning som skett av skadetalet under 1990-talet och framåt. Framför allt gäller detta antalet svårt skadade. Det kan till detta tillfogas att den minskning av antalet svårt skadade som erhålls baserat på den officiella statistiken, dvs. på polisregistrerade svårt skadade, sannolikt överskattar den faktiska minskningen något, vilket troligen har att göra med det större bortfall som föreligger då det gäller polisens rapportering av olyckor med enbart oskyddade trafikanter inblandade.

Av den kraftiga minskning av antalet svårt skadade som skedde i Göteborg under 1990-talet och framåt kan upp till något mer än hälften tillskrivas de åtgärder som vidtogs på blandtrafikgatorna i form av hastighetsreducerande åtgärder. De hastighetsreducerande åtgärderna ihop med åtgärder som reducerar biltrafiken, separerar den från fotgängare och cyklister, bedöms ha svarat för upp till 3/4 av minskningen av antalet svåra skadefall.

Den slutsats som dras är att den trafiksäkerhetsstrategi man använt sig av i Göteborg baserad på nollvisiontänkandet och på planeringsprinciper som uttrycks i bland annat planeringshandboken "Lugna gatan" varit framgångsrik och varit huvudfaktorn bakom den markanta minskning som skett av antalet svåra skadefall i kommunen under 1990-talet och framåt.

Referenser

Allmänt

- Andersson, Gunnar et al. **Trafiksäkerhetsreformer och trafiksäkerhetspotentialer**. VTI meddelande 831. Väg- och transportforskningsinstitutet. Linköping. 1997.
- Boendeparkering**. Rapport nr 7:2001. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Det danska trafiksäkerhetsprogrammet. **”En olycka är en olycka för mycket.”**
- Elvik, Rune et al. **Trafikksikkerhetshåndbok**. Transportøkonomisk institutt (TÖI). Oslo. 1997.
- Elvik, Rune och Rydningen, Ulf. **Effektkatalog for trafikksikkerhetstiltak**. TÖI rapport 572/2002. Oslo 2002.
- Färdmedelsval för arbetsresor i Göteborg**. Göteborgs spårvägar 1984.
- Kringen**. Utformningen av korsningen vid Folkungabroarna. Rapport nr 1:2001. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Lugna gatan!** Svenska Kommunförbundet, Stockholm, 1998.
- Mot det trafiksäkra samhället**. Kommunikationsdepartementet Ds1997:13. Stockholm. 1997.
- Nilsson, Göran et al. **Trafiksäkerhetsutvecklingen i Sverige fram till år 2001**. VTI rapport 486. Väg- och transportforskningsinstitutet. Linköping. 2002.
- Nilsson, Göran. **Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety**. Doktorsavhandling vid Lunds tekniska högskola, bulletin 221. Lund. 2004.
- Nollvisionen i praktiken i Bräcke, Göteborg. Från trafikled till bygata**. Vägverket och Trafikkontoret 2000.
- Nollvisionen i praktiken – en fallstudie i Bräcke, Göteborg**. Rapport 2001:54. Vägverket. Trivector.
- Nulägesbeskrivning av trafiksäkerheten på Vägverkets leder i Göteborgsområdet. December 1998**. Vägverket Region Väst.
- Områden och tider för anropsstyrd trafik – exempel Hisingen**. Rapport nr 9:2001. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Resvaneundersökning 1989. Resor, färdstätt, restider**. Rapport nr 6:1994. Trafiknämnden. Göteborgs stad.
- Säkrare korsningar med små cirkulationsplatser**. Rapport nr 6:1993. Trafiknämnden. Göteborgs stad.
- Säkrare trafik i Göteborg. Inledning, Lägesbeskrivning**. Koncept 1989-12-31. Göteborgs stad.
- Säkrare trafikmiljö i tätort**. Vägverket, Rikspolisstyrelsen, Svenska Kommunförbundet. Borlänge. 1997.
- Trafik- och olycksutvecklingen i Oslo–Göteborgskorridoren 2000–2002**. Kommunikationsgruppen Göteborg-Oslosamarbetet. 2003-06-16
- Trafik och trafiksäkerhet i Göteborg. En enkätundersökning bland 4 000 Göteborgare**. Rapport nr 6:1996. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Transportförsörjningsprogram -92**. Trafiknämnden. Göteborgs stad.
- Varför behöver vi investera i Göteborgsområdet? En avlastning av Tingstadstunneln nu**. Vägverket. 2000.
- Vision, mål och strategi för transportförsörjningen i Göteborg**. Rapport nr 6:1997. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Trafikolyckor

- Henrik Hvoslef. **Analys av singelolyckor med svåra personskador i Göteborg 1995–1999**. 2003-02-20. Sweco VBB VIAK.
- Henrik Hvoslef. **Kollektivtrafik och trafiksäkerhet i Göteborg. 2002-08-29**. Sweco VBB VIAK.
- Henrik Hvoslef. **Specialstudier av singelolyckor på utvalda vägsträckor och trafikplatser i Göteborg. 2003**. Sweco VBB VIAK.
- Henrik Hvoslef. **Säkerhetsanalys av befintliga vägtunnlar i Sverige. 2002-04-16**. Sweco VBB VIAK.
- Henrik Hvoslef. **Trafikolyckor i cirkulationsplatser i Göteborg, 2001-09-27**. Sweco VBB VIAK.
- Henrik Hvoslef. **Ulykker i eller på grunn av vegkurver i de nordiske land, 1998**. Sweco VBB VIAK.
- Henrik Hvoslef. **Ulykkesproblemer utenfor tettbebyggt område i Sverige. 1998-11-15**. Sweco VBB VIAK.
- Trafikolyckor i Göteborg 1990**. Rapport 4:1991. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikolyckor i Göteborg 1992**. Rapport 4:1993. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikolyckor i Göteborg 1993**. Rapport 11:1994. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikolyckor i Göteborg 1994. Rapport 11:1995. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikolyckor i Göteborg 1995**. Rapport 5:1996. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikolyckor i Göteborg 1996** Rapport 3:1997. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikolyckor i Göteborg 1997**. Rapport 4:1998. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikolyckor i Göteborg 1998**. Rapport 3:1999. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Skadade

- Personskador i Göteborgstrafiken 1990–1999**. En sammanfattning av 90-talet. Rapport nr 17:2001, Trafikkontoret.
- Sjukvårdsdata för väghållarens trafiksäkerhetsarbete**. NVF Utskott 52. Trafiksäkerhet.
- Hur många skadas i trafiken egentligen? Trafikdata 2/86**. Stadsbyggnadskontoret och Östra sjukhuset.
- Personskador i Göteborgstrafiken 1990–2001**. Willy Nykvist 2003-08-27.
- Personskador i Göteborgstrafiken 1990–2002**. Willy Nykvist 2003-10-17.

Trafik

- Biltrafikflöden på trafikledsnätet inom Göteborg t.o.m. 2000**. Rapport nr 12:2001. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Biltrafikflöden på trafikledsnätet inom Göteborg t.o.m. 2002**. Rapport nr 3:2003. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikmätningar i Göteborg 1995**. Rapport 4:1996. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikmätningar i Göteborg 1998**. Rapport 1:1999. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikmätningar i Göteborg 1999**. Rapport 2:2000. Trafikkontoret. Göteborgs stad.
- Trafikmätningar i Göteborg 2000**. Rapport 6:2001. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Trafikmätningar i Göteborg 2001. Rapport 3:2002. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Trafikutvecklingen i Göteborg t.o.m. 1990. Rapport nr 1:1991. Trafiknämnden. Göteborgs stad.

Trafikutvecklingen i Göteborg t.o.m. 1993. Rapport nr 8:1994. Trafiknämnden. Göteborgs stad.

Bilister

Farthinder som används i Göteborgs kommun. Utformning och hastighets-effekter. Rapport nr 6:2000. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Påverkas risktagarna av Självsäker. Aarsrud & Edling.

Självsäker 1999. En utvärdering av en trafiksäkerhatskampanj i Region Väst riktad till unga trafikanter 18–24 år. Trivector.

Självsäker 2000. Den femte utvärderingen av en trafiksäkerhatskampanj i Region Väst riktad till unga trafikanter i åldern 18 till 24 år. Trivector.

Självsäker 2001. Den sjätte utvärderingen av en trafiksäkerhatskampanj i Region Väst riktad till unga trafikanter. Trivector.

Självsäker 2002. Vägverket Region Väst och NTF Väst. 2004.

Cykel

Cykelhjälmskampanjer i Göteborg. En utvärdering av lönsamheten i satsade medel. IHE ARBETSRAPPORT 2002:1. Lund.

Cykelolyckor i Göteborg 1988–1992. Rapport nr 9:1993. Trafiknämnden. Göteborgs stad.

Cykelprogram för Göteborg 1999. Rapport nr 5:1999. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Nollvisionen och skadade cyklister. En analys av nio års cykelolyckor i Göteborg. Rapport nr 1:1998. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Fotgängare

Gårds- och gågator. Rapport nr 5:2000. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Lämnar bilister gående företräde vid oreglerade övergångsställen. Rapport nr 10:1994. Trafiknämnden. Göteborgs stad.

Orsaken till fotgängarolyckor och olika sätt att lösa problemen. Ett utvecklingsprojekt. Rapport maj 1990. Gatukontoret. Göteborg.

Risikanalyser för fotgängare i Göteborg. Rapport nr 7A:1996. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Säkrare för gående i City. Rapport nr 4:1992. Trafiknämnden. Göteborgs stad.

Säkrare trafik för fotgängare i tätort. Manual. Rapport nr 7B:1996. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Kollektivtrafik

Hur trafiksäkert är ditt SDN-område? Rapport nr 2:1997. Reviderad upplaga 1998.

Säkrare spårväg i Göteborg. Rapport nr 2:1995. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Undersökning av resenärers inställning till miljöupprustade hållplatser. Rapport nr 6:2002. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Barn

Barn skadade i trafikolyckor i Göteborg 1992–1997. Rapport 2:1999. Trafikkontoret. Göteborgs stad.

Effekten av att markera ”30 skola” i körbanan. Rapport nr 7:1994. Trafiknämnden. Göteborgs stad.

En undersökning av respekten för 30-skylden vid 29 skolor. Augusti 2002. NTF Väst 2002/1.

En undersökning av respekten för 30-skylden vid 29 skolor. Augusti 2003. NTF Väst 2003/1.

Övrigt

Östen Johansson. Dokumentation och analys av siffror för 1960–2002 av trafikmängd, döda, svårt och lindrigt skadade samt diskussion omkring modellanpassningar och prognoser 2003-08-26.

Östen Johansson. **En metod att prediktera svårt och lindrigt skadade utifrån antalet omkomna.** Transportforum 2004, VTI.

Trafiksäkerhetsarbetet i Göteborgs kommun under 40 år

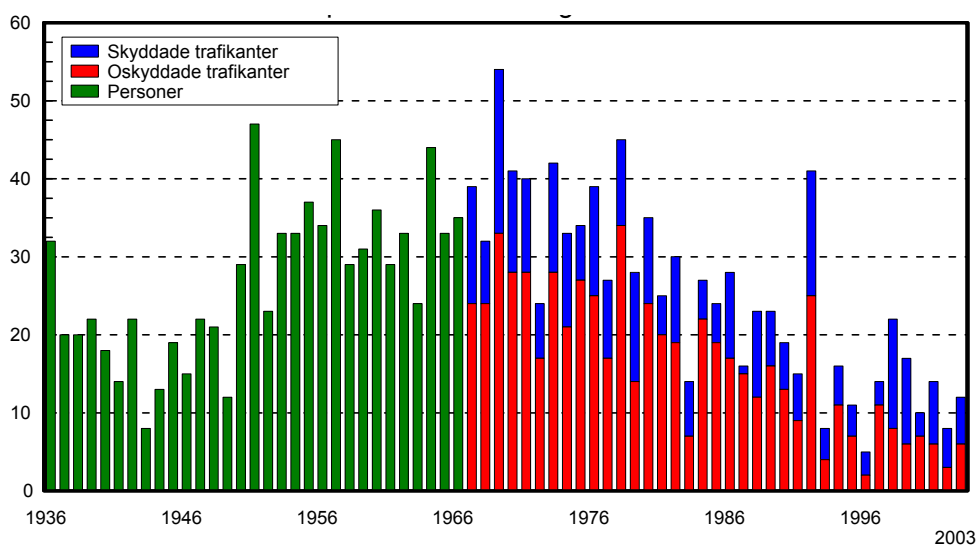
Lennart Adolfsson
Trafikkontoret Göteborg

Trafiksäkerhet en fråga om långsiktighet

Många dödade under åren

Trafiksäkerheten i Sverige är hög. Mätt i antal dödade och skadade per innevånare eller per fordonskilometer ligger vi bland de länder i världen som har lägst tal. Under bilismens utveckling har antalet skadade och dödade ökat i takt med att antalet bilar ökat. Från och med slutet av 1960-talet har dock utvecklingen vänt och antalet dödade minskat. Under de senaste åren har tyvärr minskningen stannat av för att under de senaste åren plana ut kring 525 dödade per år.

I Göteborg följde utvecklingen den nationella kurvan fram till år 1969 då 54 människor omkom i Göteborgstrafiken. Sedan dess har antalet dödade stadigt minskat med undantag för några år som avvikit från trenden. År 1992 var ett mörkt år med 41 dödade varav 13 dödades vid den svåra spårvagnsolyckan vid Vasaplatsen. Även i Göteborg tycks det ha skett en viss utplaning av förbättringen under de senaste åren kring 10 dödade/år.



Figur: Dödade trafikanter i Göteborg 1936–2003.

Eftersom avsevärt många fler människor än de som dödas blir svårt skadade och antalet dödade/år hoppar kraftigt upp och ner är summan av antalet dödade och svårt skadade per år ett mycket bättre mått på hur trafiksäkerheten utvecklas över tiden. Gränsen mellan att dödas eller bli svårt skadad är ofta hårfin. Svårt skadad definieras i detta sammanhang som en skadad som är inlagd för vård på sjukhus. De är i genomsnitt ca 30 gånger fler än de dödade. I Göteborg får vi information om antalet skadade och dödade trafikanter både från polisen och sjukhusens akutmottagningar. Denna information har erhållits sedan slutet av 1970 talet. Uppföljningen visar att antalet stadigt minskat.

Sedan mitten av 1990-talet har förbättringen varit särskilt påtaglig. Antalet dödade plus svårt skadade har mer än halverats sedan slutet av 1980-talet.

Det politiska trafiksäkerhetsmålet i Göteborg för år 2005 är att antalet dödade plus svårt skadade skall minska med 60 % från medelvärdet för åren 1985–89.

Trafiksäkerhet inte en slump

Denna minskning är inte en slump. En rad samverkande faktorer med början redan under 1960-talet har successivt givit resultat. Under det s.k. millionprogrammet och högertrafikprojekteringen på 1960-talet rekryterades många nya trafik- och gatuplanerare till stadsbyggnads- och gatukontoren för att planera och genomföra alla gator och trafikleder som blev nödvändiga för att genomföra det stora bostadsbyggnadsprogrammet. De flesta av dessa var nyexaminerade ingenjörer och civilingenjörer med inriktning på trafik. De nya bostadsområdenas trafiksystem utformades i stor omfattning enligt de s.k. SCAFT-principerna som utvecklats vid Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg. Man insåg också tidigt behoven av data för trafikplaneringen och redan 1971 började man registrera trafikflöden och trafikolyckor i ADB-system.

Högertrafikomläggning och zonsystem

I samband med omläggningen till högertrafik i Sverige 1967 byggdes många gatukorsningar och trafikplatser om. Det var ett bra tillfälle för de nya trafikplanerarna att även förbättra trafiksäkerheten utifrån de erfarenheter som gjorts i länder med mer trafik än i Sverige. Man kan nog påstå att högertrafikomläggningen var startskottet för det moderna trafiksäkerhetsarbetet.

År 1970 (17 aug) infördes det s.k. Zonsystemet i Göteborgs City vilket innebar att genomfartstrafiken togs bort. 1974 utvidgades zonsystemet till att omfatta Vasastaden. Detta bidrog naturligtvis till en stark minskning av konflikterna mellan bilar och fotgängare

Trafikledutbyggnaden skjuter fart

Under 1960 och 70-talen byggs trafikledsnätet ut i Göteborg. Nya förbindelser byggs över Göta älv och ringleden runt staden samt lederna på bägge sidor om älven. Efterhand har sedan dessa förbättrats med nya planskildheter. Detta har varit en förutsättning för möjligheten att styra ut genomfartstrafik från centrala områden med många boende. Efter Vägverkets övertagande av väghållningsansvaret 1991 för dessa vägar har ytterligare förbättringar skett.

Ansvar klarnar

I mitten av 70-talet började man inse att väghållningsansvaret omfattade mer än att bygga, och sköta om vägar och gator. Trafikbullenproblemen uppmärksammades och det blev klarlagt att väghållaren var juridiskt ansvarig för störningarna genom att upplåta vägar för trafik. Eftersom samma argument kunde användas beträffande avgasproblematiken blev det tydligt att väghållaren inte bara var ansvarig för att bygga och underhålla gator och vägar utan ansvaret innefattade fler faktorer. Även om trafiklagstiftningen hittills i huvudsak lagt ansvaret för trafiksäkerheten på trafikanterna blev det allt tydligare för planerarna att säkerheten i hög grad påverkades av hur man utformade trafikmiljön och att man därför hade ett ansvar även för denna.

Statistiken viktig

År 1978 var startåret för Trafikskaderegistret i Göteborg. Alla trafikskadade som kom in till sjukhusens akutmottagningar registrerades och uppgifter om olyckan och skador m.m. samlades som komplettering till de av polisen registrerade olyckorna. För trafikplanerarna innebar detta att ett större underlag av olyckor kunde användas för bedömning av åtgärder i gatunätet och för analyser av olika olyckstyper. Eftersom vissa olyckor sällan registreras av polisen t.ex. cykelsingelolyckor ger den utökade datamängden stora fördelar. Registreringen på sjukhusen ger även en riktigare bild av skadekonsekvenserna vid olyckor.

Från 1979 har Stadsbyggnadskontoret årligen sammanställt en rapport över inträffade trafikolyckor i Göteborg. En uppgift som numera sköts av Trafikkontoret.

Hastigheten orsak till olyckor

År 1978 byggdes de första farthindren i form av gupp på tre gator i Göteborg. När ca 300 gupp byggts gjordes 1987 en utvärdering av effekterna av de 150 första. Man studerade olycksbilden fyra år före och fyra år efter att åtgärderna utförts. Utvärderingen visade på mycket positiva resultat med en minskning av antalet och svårt skadade fotgängare på de åtgärdade gatorna från 15 till 0. För svårt skadade cyklister minskade olyckorna från 11 till 5.

År 1980 gjorde Gatukontoret och Stadsbyggnadskontoret tillsammans en utredning kallad "Lugna Gatan" vars uppgift var att utforma olika typer av hastighetsdämpande och säkerhetshöjande åtgärder. Rapporten innehöll regler för hur åtgärderna skulle utformas och användas. Inom projektet utfördes praktiska prov för att kontrollera att den förväntade hastighetsdämpningen uppnåts. Till uppgiften hörde även att klarlägga vilken typ av gator som kunde vara aktuella för åtgärderna.

Det första fullskaleförsöket

Som en fortsättning genomfördes under åren 1981-82 ett fullskaleförsök i samarbete med Lunds Tekniska Högskola (LTH). Man valde ett område i Stadsdelen Källtorp som omfattade ca 15 gator med blandad bebyggelse och omkring 2 500 invånare. Resultaten blev mycket positiva, hastigheterna och därmed olyckorna minskade. Vid en uppföljande enkät till de boende visade det sig att 85 % ville ha kvar farthindren. Näringsidkarna i området uppgav att farthindren inte påverkat vare sig omsättning eller framkomlighet för varutransporter. (Rapport: LUTVDG/(TVTT-7034)/1-91/(1983).

I samarbete med LTH utvecklades också under början av 1980-talet kompetensen att i Göteborg arbeta med den s.k. konfliktregistreringstekniken för att kunna bedöma olycksrisker i olika trafiksituationer.

Trafiksäkerhetsprogram

Inom Gatukontoret som då var väghållare startade 1987 ett projekt kallat Vaghållningsprojektet med uppgift att förtydliga väghållarens ansvar inom vägtrafiksystemet. Det blev vid denna tidpunkt tydligt att väghållarens ansvar var betydligt bredare än vad som traditionellt ansetts.

Som en del i projektet startades arbetet med ett Trafiksäkerhetsprogram, ”Säkrare Trafik i Göteborg”. Detta projekt slutfördes i Trafikkontorets regi 1992.

Nya politiska grepp

Vid årsskiftet 1990/91 bildades Trafikkontoret under politisk styrelse av Trafiknämnden.

Ansvar för alla trafikfrågor samlades nu på ett ställe. Trafikkontoret organiserades som en matrisorganisation med verkställande avdelningar för infrastruktur, kollektivtrafik, trafikreglering och myndighetsfrågor samt en avdelning för trafikanalys.

För att betona de övergripande trafikpolitiska målen tillsattes också chefer för målområdena trafiksäkerhet, miljö och framkomlighet/tillgänglighet. Dessutom skapades en särskild funktion för samverkan med bebyggelseplaneringen vid Stadsbyggnadskontoret.

Denna organisation fick stor betydelse för utvecklingen av arbete med målområdena inte minst för trafiksäkerhetsarbetet.

Det faktum att chefen för trafiksäkerhetsområdet även var chef för trafikanalysavdelningen bidrog kraftigt till utvecklingen av trafikolycksanalyserna och det praktiska trafiksäkerhetsarbetet.

Hastighetsklassificering av gator

År 1992 upprättades ett förslag till trafikplan för stadsdelen Majorna. Ett av inslagen i planen var att samtliga gator hastighetsklassificerades. Dvs. vilka hastigheter som minst 85 % av trafikanterna skulle underskrida. I rapporten angavs att ”hastigheterna är planeringsnivåer vilket ej nödvändigtvis måste innebära skyltade hastigheter”.

Datatekniken hjälper till

Från och med år 1992 är all trafikolycksdata GIS-baserad. I stället för att registrera egendomsskador i olyckregistren registrerades nu i stället sjukhusinformationen i GIS.

ÅR 1994 lämnade Trafikkontoret ett förslag till Vägverket Region Väst om utveckling av ett samordnat trafikolycksredovisningssystem för Göteborg kallat ADA. Avsikten var att inlemma sjukhusens information i ett gemensamt system och därmed höja kvalitén och minska dubbelarbetet. Både Polisen, Sjukvården, Vägverket och Trafikkontoret registrerade hittills i olika register. Förslaget har senare legat till grund för det nya nationella olycksdatasystemet STRADA.

Spårvägen en säkerhetsrisk som minskat

Under åren 1995–96 gjordes utredningen ”Säkrare spårväg i Göteborg”. Den pekade på att spårvagnar var inblandade i många dödsolyckor (164 under en 24 års period) trots att spårvägstrafiken till stor del går på egen inhägnad banvall. Utredningen föreslog en rad åtgärder som till största delen nu är genomförda. Bl.a. har många hållplatser byggts om för att höja säkerheten. Antalet svåra olyckor har som en följd härav minskat kraftigt.

Trafiksäkerheten i Göteborgsöverenskommelsen

Som en följd av den tidigare nämnda trafikplanen för Majorna gjordes 1996 radikala ombyggnader av Slottsskogsgatan och Djurgårdsgatan. Bägge gatorna har genomfartskaraktär och relativt mycket trafik.

Utmed gatorna finns många bostäder och skolor och vid den ena gatan ett centrum för handikapporganisationerna i Göteborg. Ombyggnaden som omfattade hela gaturummet har lugnat ner biltrafiken och förbättrat tillgängligheten för de oskyddade trafikanterna.

Projektet har dokumenterats i olika skrifter.

Med utgångspunkt från hur dessa gator utformats och kostnaden för ombyggnaden samt övriga erfarenheter av trafiksäkerhetsåtgärder i gatumiljö gjorde trafikkontoret 1997 en beräkning över vad det skulle innebära att omforma hela Göteborgs gatunät så att större centrala gator fick en standard liknande Slottsskogsgatan och Djurgårdsgatan och övriga gator i en fallande kostnads/åtgärdsnivå ner till de mindre bostadsgatorna. Detta underlag användes i de politiska förhandlingarna kring den s.k. Göteborgsöverenskommelsen (G98) om bidrag från staten till upprustning av trafiksystemet i Göteborgsregionen.

Resultatet av dessa förhandlingar blev att överenskommelsen innehöll bidrag till trafiksäkerhets- och miljöupprustning av gator som kunde avlastas från trafik genom utbyggnad av de stora trafiklederna. Med hjälp av dessa pengar har trafikkontoret under åren 1998–2003 kunnat bygga om ett stort antal gator till säkrare och trivsammare miljöer.

Samverkan med Vägverket

Ett speciellt projekt som bör uppmärksammas är omdaning av väg- och gatumiljön i Bräcke som givit mycket ny kunskap. År 1998 invigdes Lundbytunneln som kraftigt avlastade Bräckevägen–Stålhandskegatan från genomfartstrafik. Dessa gator som varit fyrfältiga och med mycket tung trafik kunde nu byggas om till tvåfältiga lokalgator med olika fartbegränsande åtgärder. Samtliga bullskärmar togs ner och de tidigare slutna sidogatorna mot Bräckevägen öppnades för genomfart. För att komma överens med egnahemsföreningarna i området om denna åtgärd beslöts att farthinder skulle anläggas i det omgivande gatunätet utmed vars gator det bor ca 5 000 personer. Utformningen gjordes enligt ”Lugna gatans” principer med tillsammans ca 80 fartbegränsande åtgärder.

Den uppföljning som gjordes visar på många positiva effekter förutom säkerhetsförbättringen.

De boende är övervägande positiva till åtgärderna (50–5 % beroende på typ av åtgärd). Sidoförskjutningar är minst populära. (30 % negativa). En sammanställning av resultaten finns i Trivectors Rapport 2000:4.

Under hela 90-talet har Trafikkontoret arbetat enligt de principer för trafiksäker utformning av gatunätet som under hand presenterats av Vägverket och Svenska Kommunförbundet i skrifterna ”Säkrare trafik i tätort” och ”Lugna gatan” vars innehåll i hög grad bygger på erfarenheter från Göteborg.

Trafikpedagog

Enligt Nollvisionen har trafikmyndigheterna ett delat ansvar med trafikanterna för säkerheten i trafiksystemet. Men om trafikanterna inte accepterar eller inte förstår

väghållarens åtgärder har väghållaren skyldighet att vidta åtgärder. I syfte att öka trafikanternas kunskap om trafiksäkerhetsfrågorna anställde trafikkontoret år 2001 en trafikpedagog vars uppgift är att öka intresset för trafik och trafiksäkerhet bland lärarna i Göteborgs skolor. Tanken är att lärarna skall få så mycket kunskap att det blir enkelt och naturligt att väva in trafik kunskap i olika skolämnen.

Nollvisionen och trafiksäkerhetsmål

År 1997 antog riksdagen "Nollvisionen" som bl.a. säger att ingen skall på grund av normala mänskliga misstag behöva dödas i trafiken. I nollvisionsbeslutet slås också fast att väghållaren har ett delat ansvar tillsammans med trafikanterna för trafiksäkerheten. Ett faktum som redan var accepterat i Göteborg.

Samma år antog Trafiknämnden i Göteborg ett operativt trafiksäkerhetsmål för år 2005 som innebär att "antalet dödade och svårt skadade skall minska med 60 % från medelvärdet för olycksituationen under åren 1985–89". Medelvärdet för dessa år var 624 varav 23 var dödade.

Bägge dessa politiska beslut har haft stor betydelse för trafiksäkerhetsarbetet i Göteborg under de senaste åren.

Hittills lyckat resultat

Utvecklingen fram till år 2003 framgår av nedanstående figur där ett preliminärt värde för år 2003 hamnar på ca 230 dödade och svårt skadade vilket är bättre än målet för år 2005 som är 250.

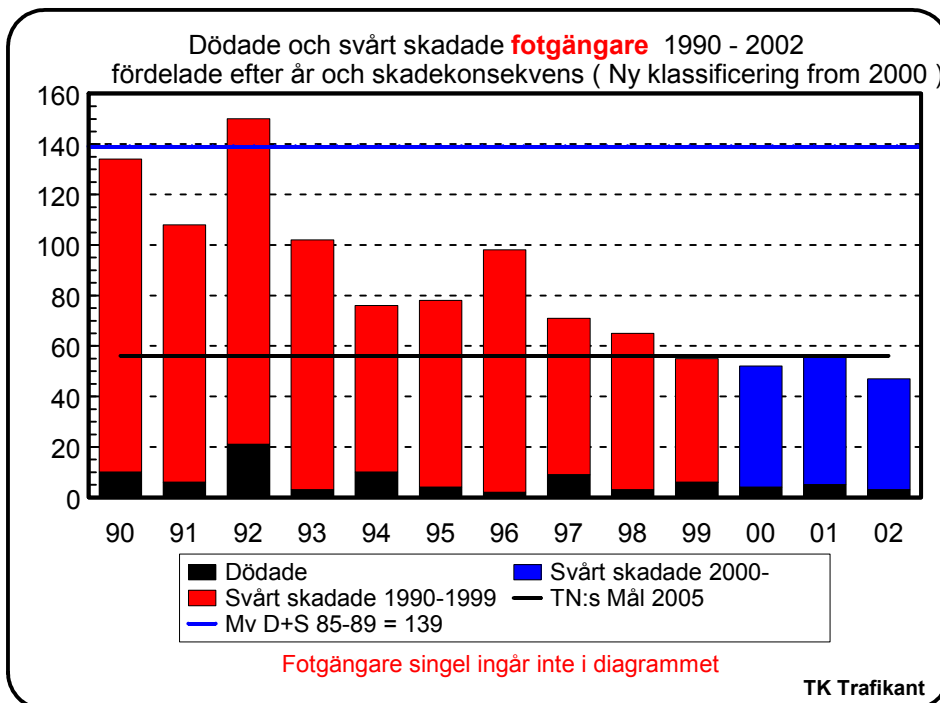
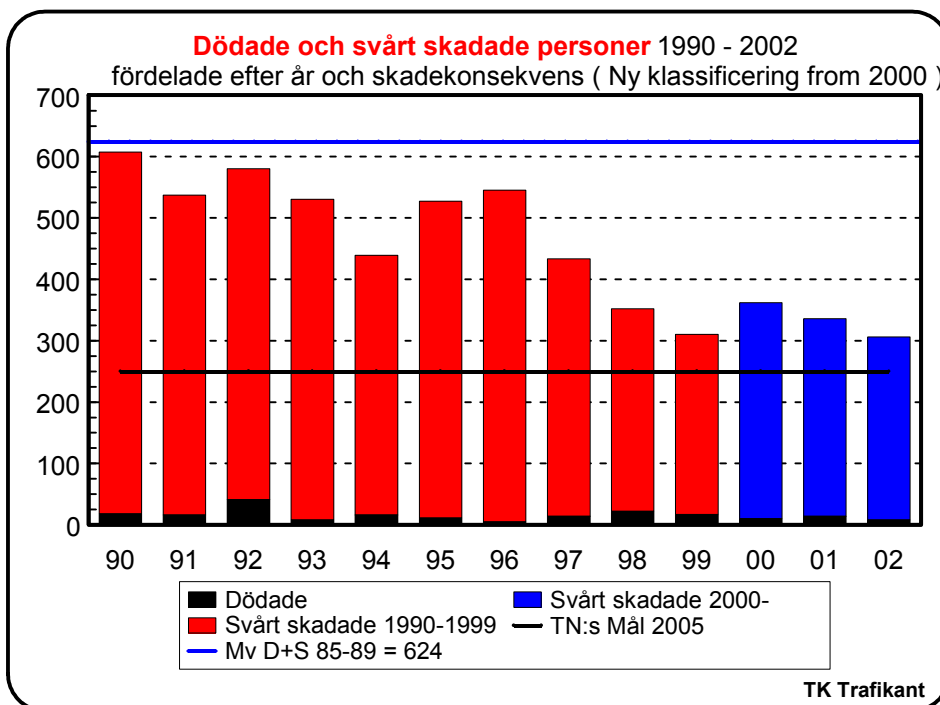
Man bör dock vara försiktig med att bedöma om målet är uppnått eftersom utgångsvärdet är ett medelvärde för fem år vilket bör jämföras med ett medelvärde för åren 2001–2005.

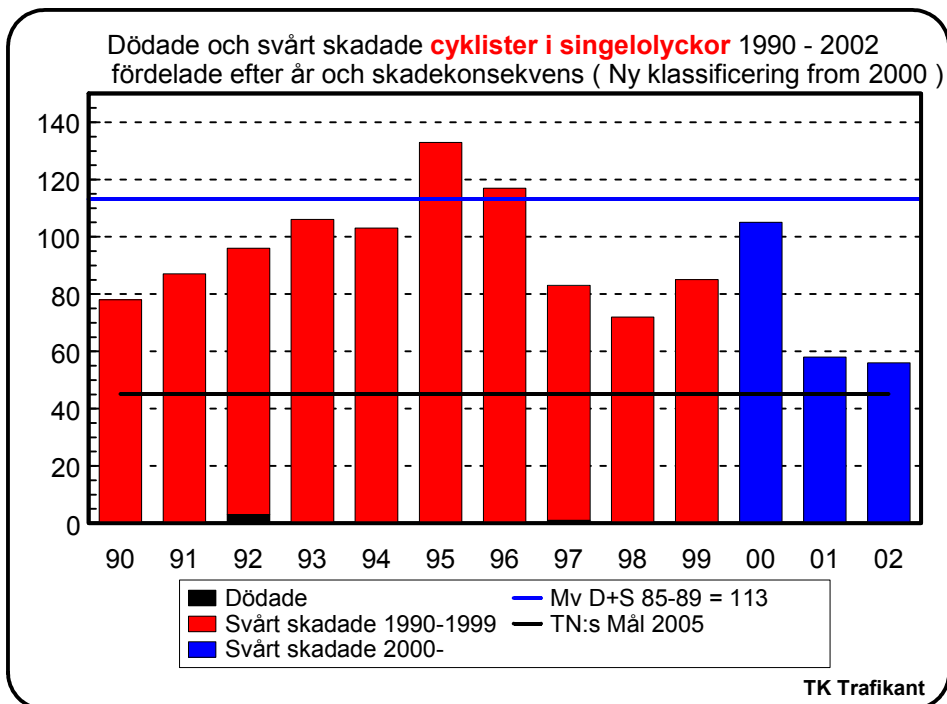
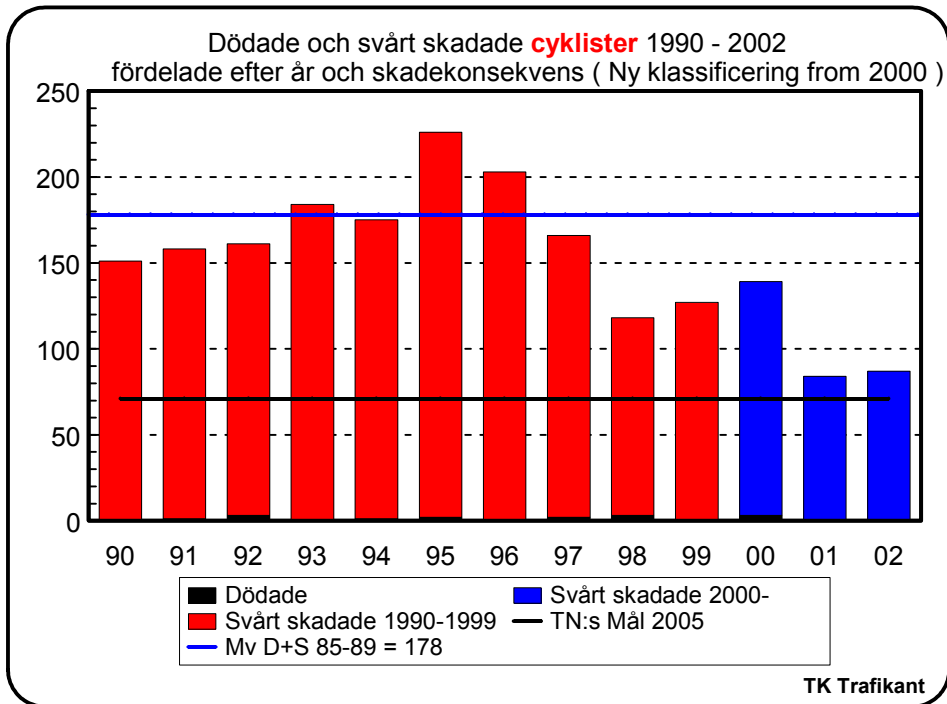
Det tycks som om antalet åtgärder i systemet måste uppnå en viss sammanlagd nivå innan effekten i form av minskade personskador blir tydlig i olycksstatistiken. I Göteborg finns f.n. ca 2 200 hastighetsdämpande åtgärder i gatunätet. Under årens lopp har dessutom många andra åtgärder genomförts såsom sänkta hastighetsgränser, fysiska separeringar av trafikantslag, åtgärder på spårvagnar, förändring av fasta hinder, utbyggnad av trafikplatser, nya cykelbanor, korta gångpassager, tydligare trafiksignaler mm. Vissa kampanjer för att påverka trafikanternas beteende har också genomförts. Ett resultat av åtgärderna har också blivit att biltrafik motsvarande 50–60 000 bilmil per dygn flyttat från tätbefolkade bostadsgator till miljö- och trafiksäkerhetsmässigt bättre leder.

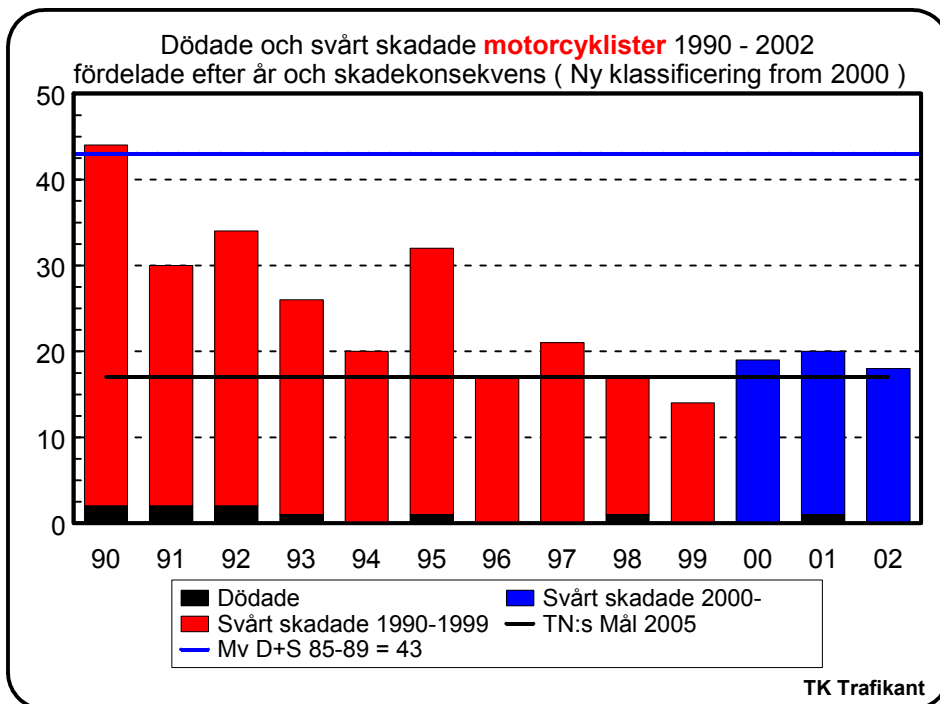
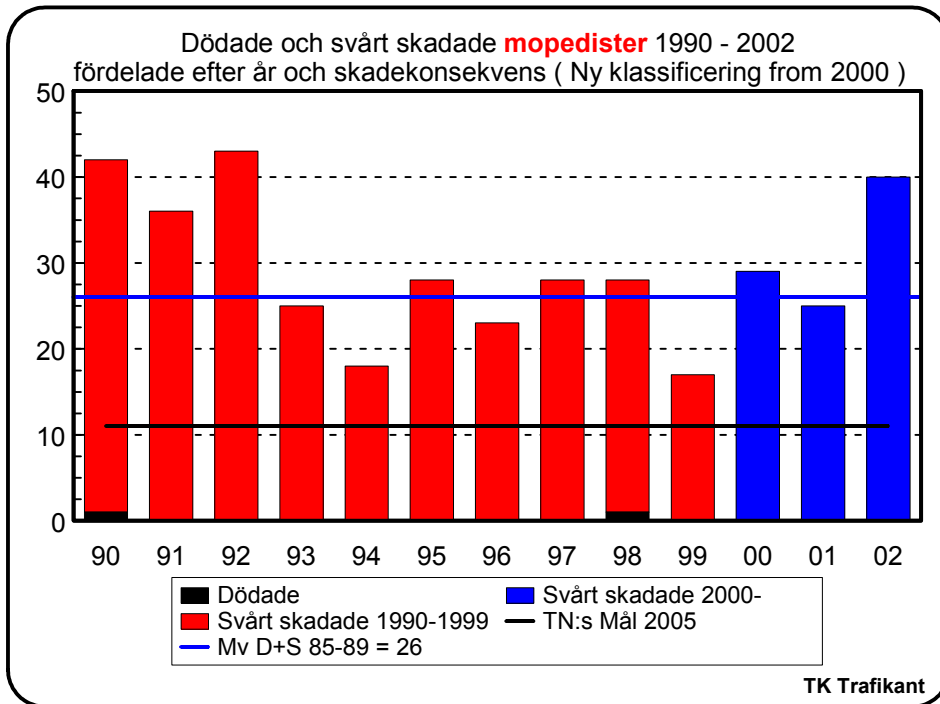
Det är tydligt att trafiksäkerheten förbättrats kraftigt i Göteborg under en följd av år med en snabbare förbättring under de senaste 5–6 åren. Som framgår av redovisningen ovan är detta inte följden av en kortsiktig satsning utan resultatet av ett långsiktigt arbete med många olika inslag. De konkreta åtgärderna i trafiksystemet har kunnat utföras på ett effektivt sätt baserade på analyser av långa dataserier, små och storskaliga försök samt en noggrann uppföljning av såväl olyckor som påverkande faktorer.

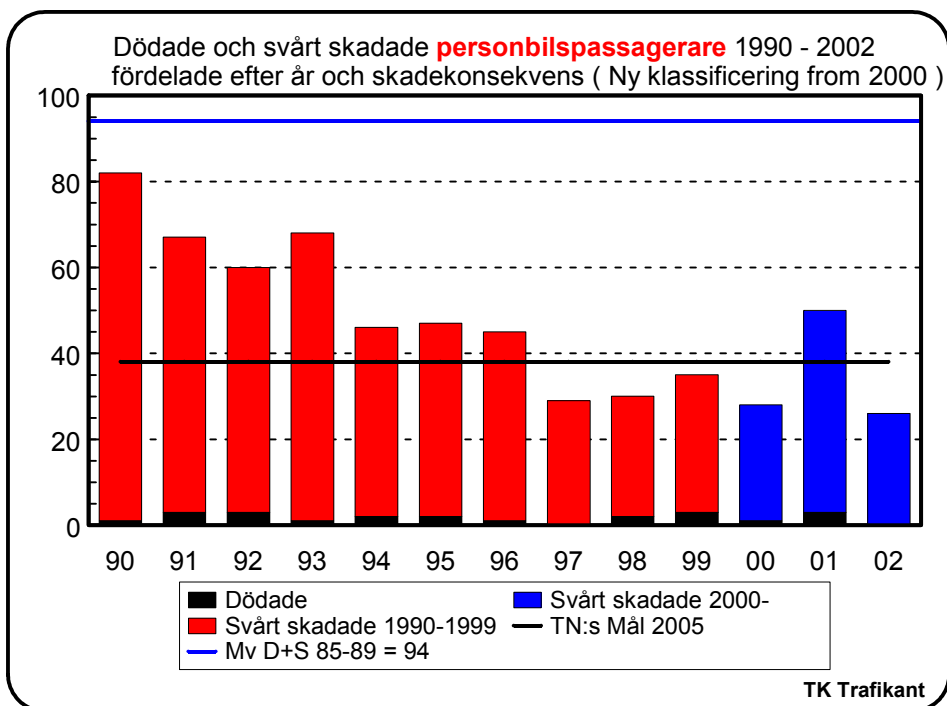
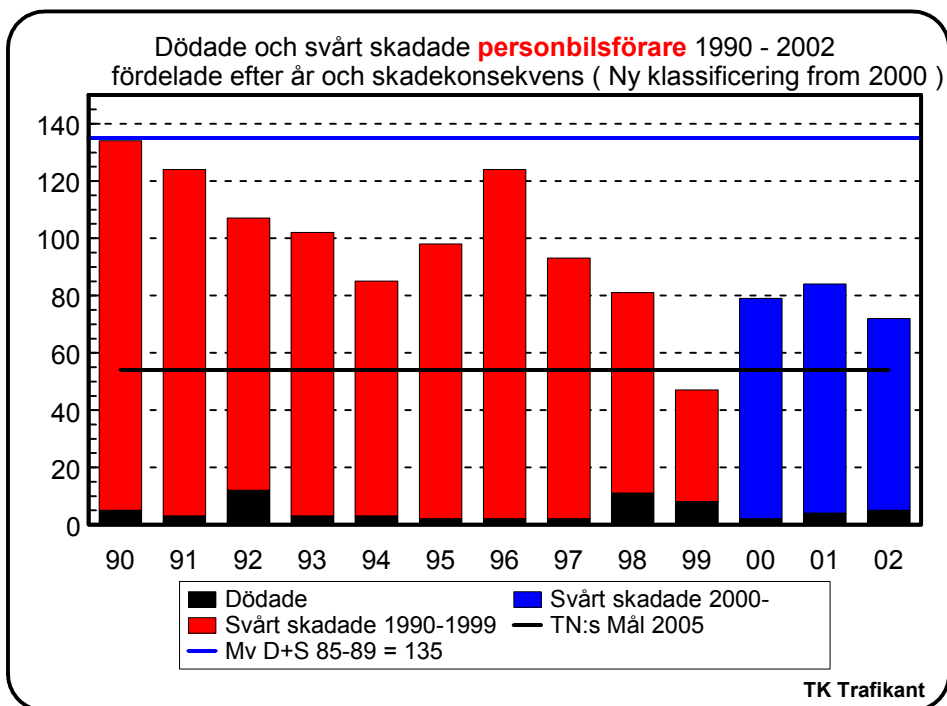
Historien visar att trafiksäkerhet kräver konsekvent arbete och tålamod.

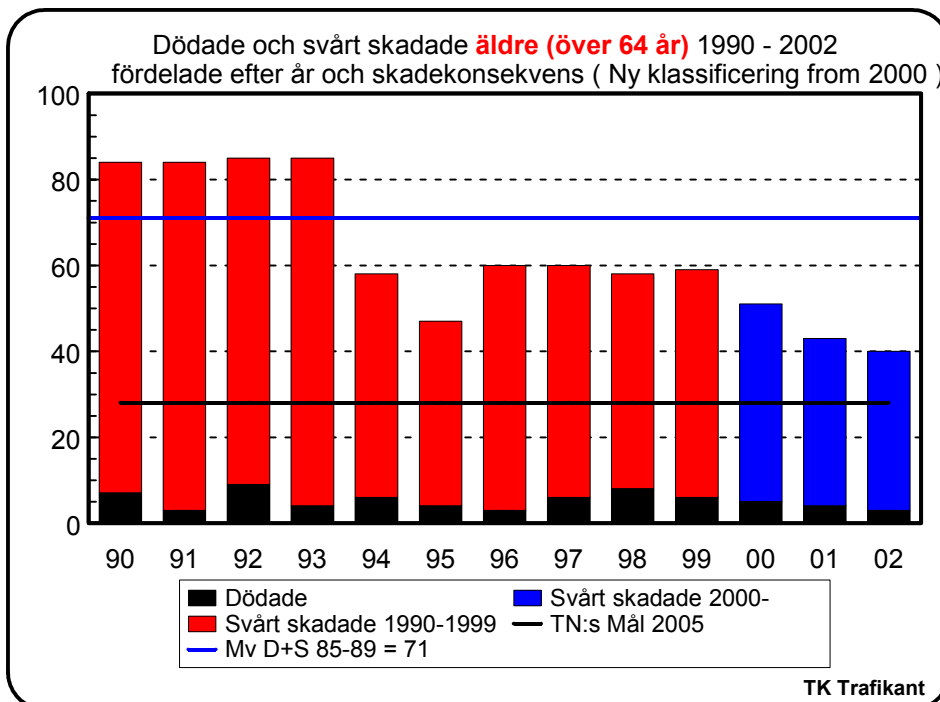
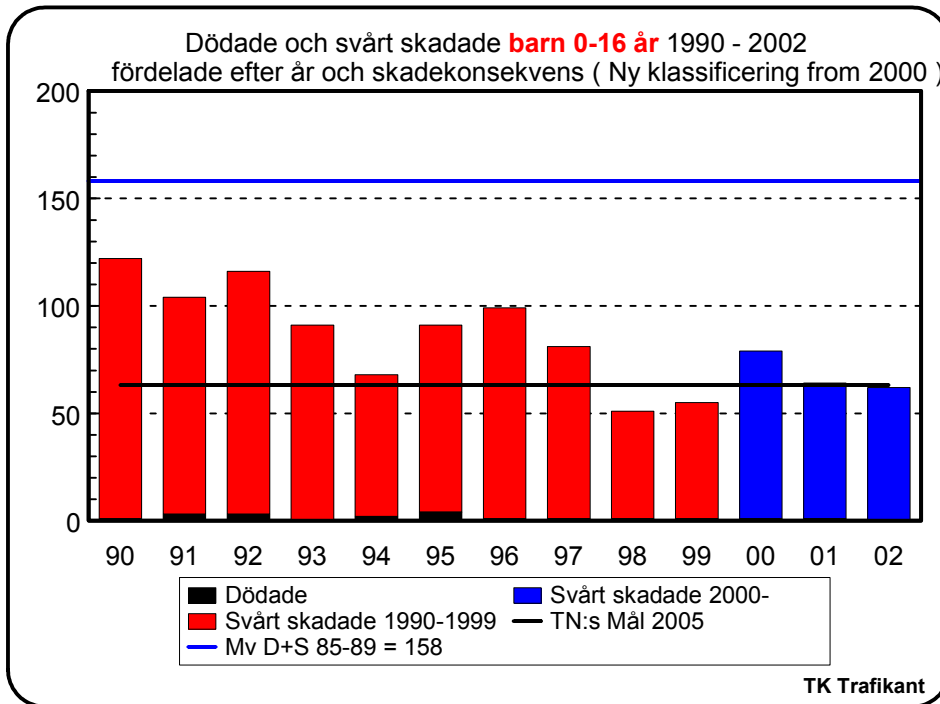
Dödade och svårt skadade (inlagda på sjukhus) i Göteborg 1990–2002. Källa: Trafikkontoret i Göteborg

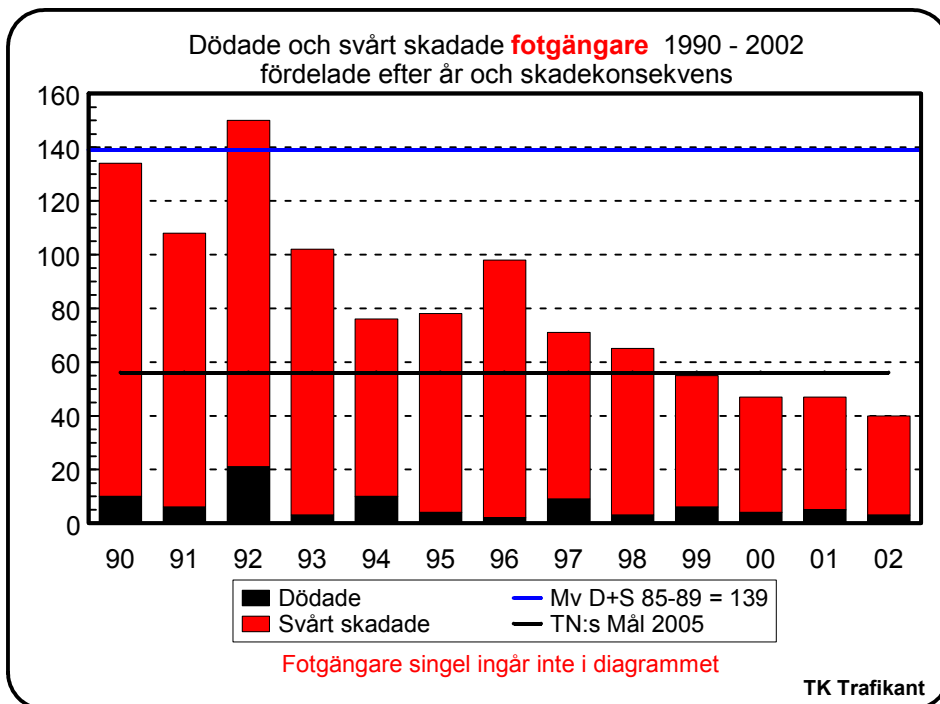
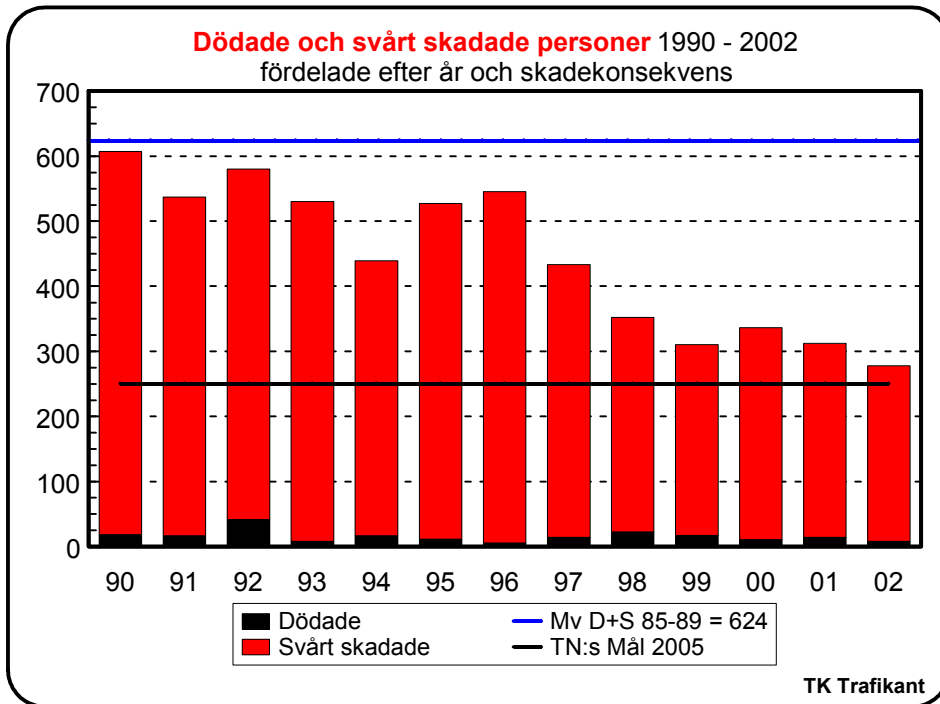


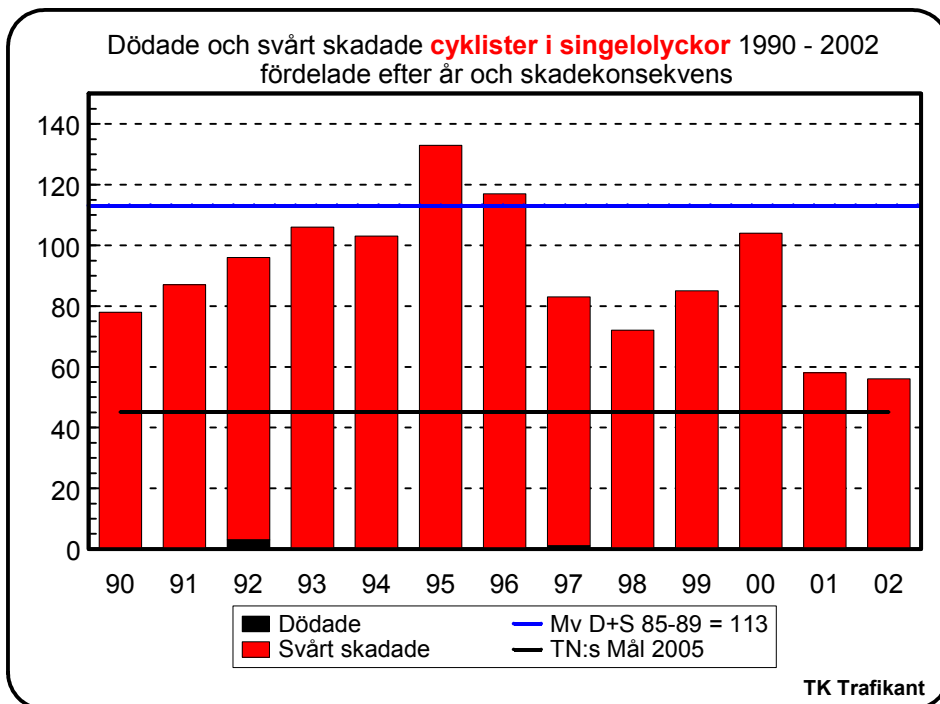
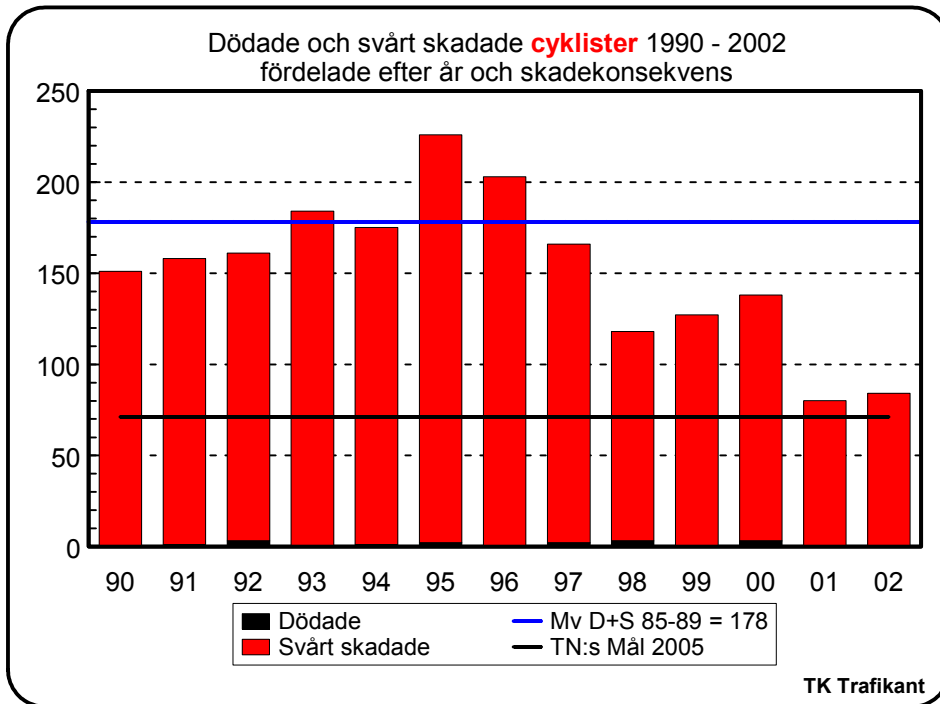


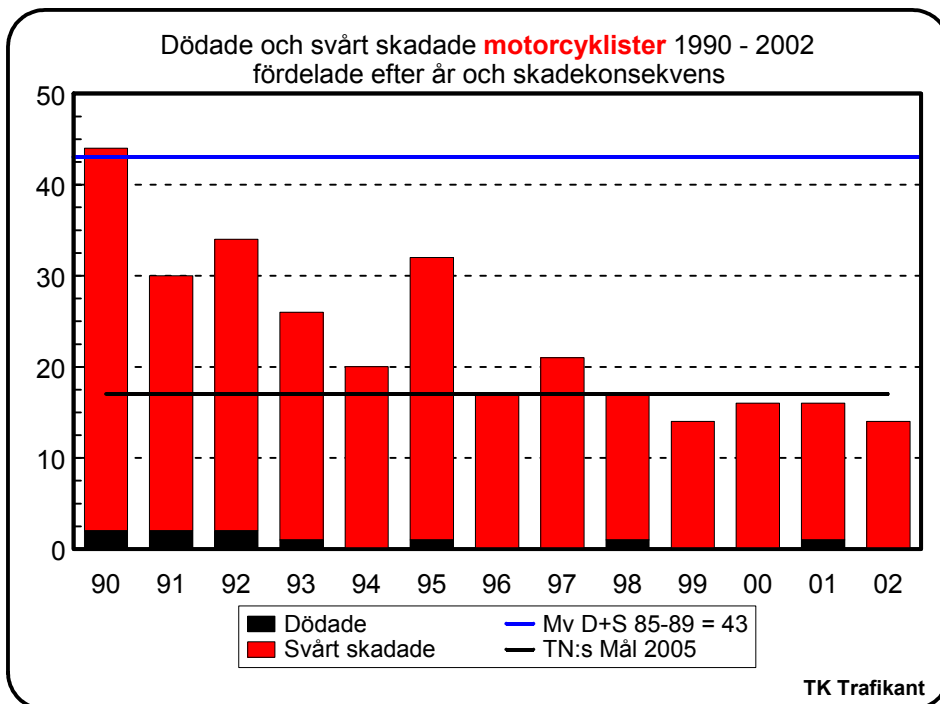
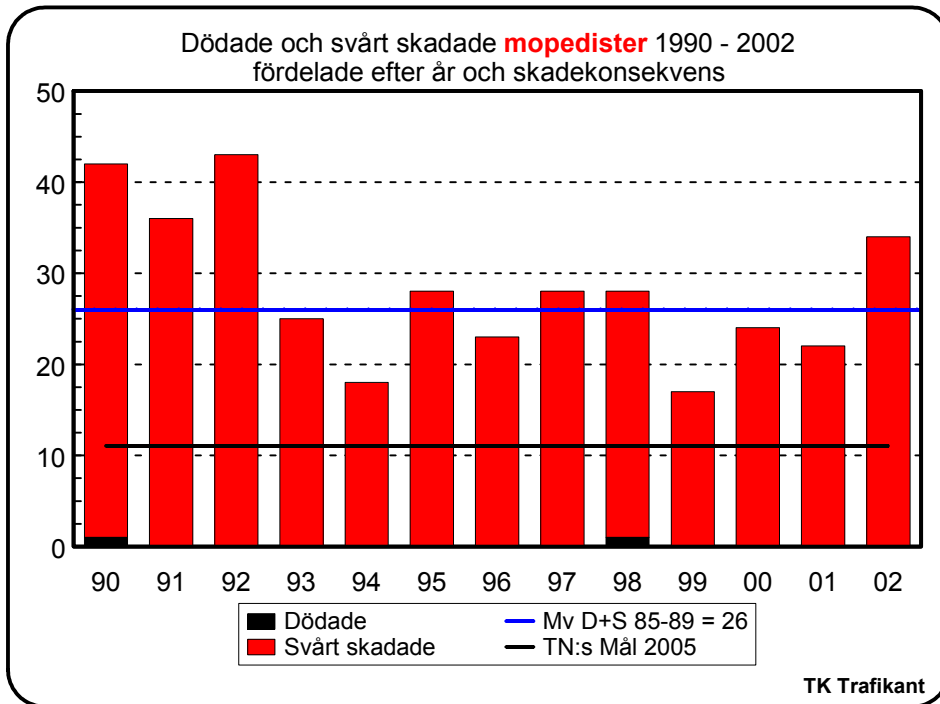


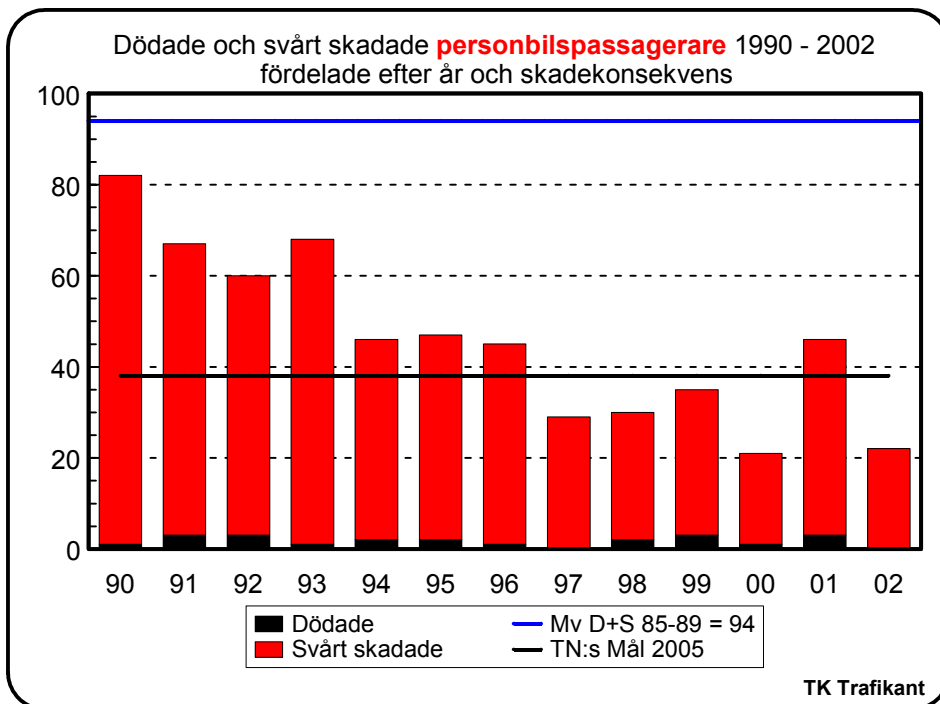
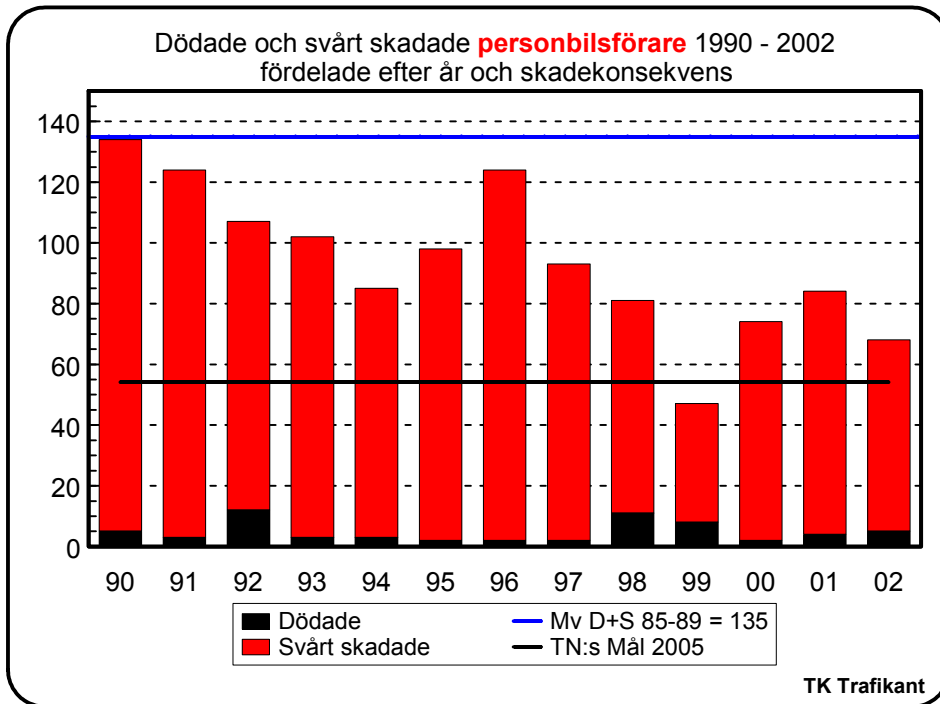


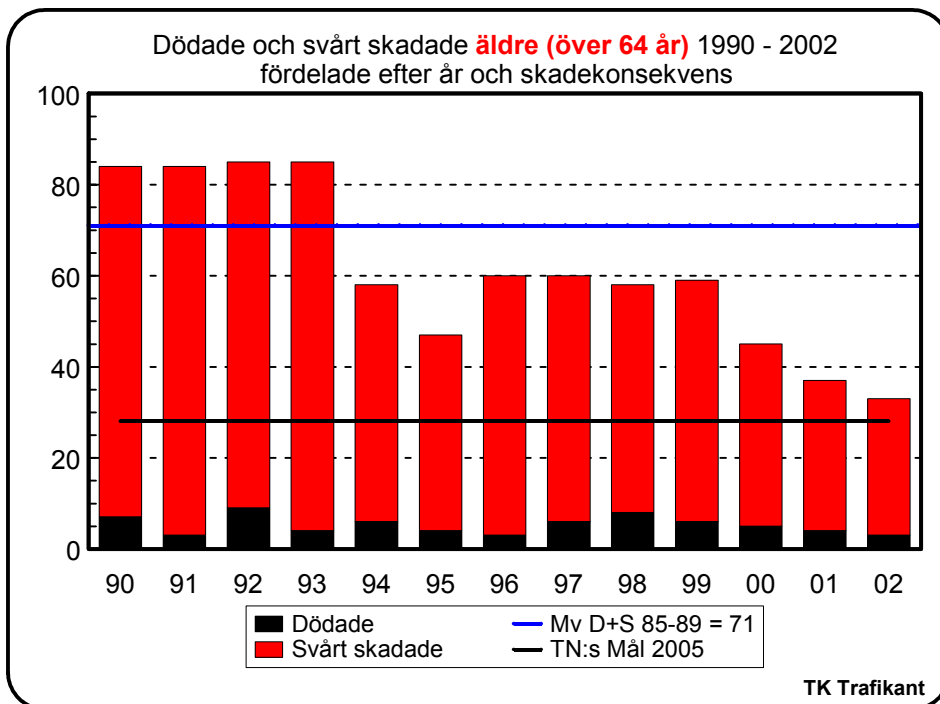
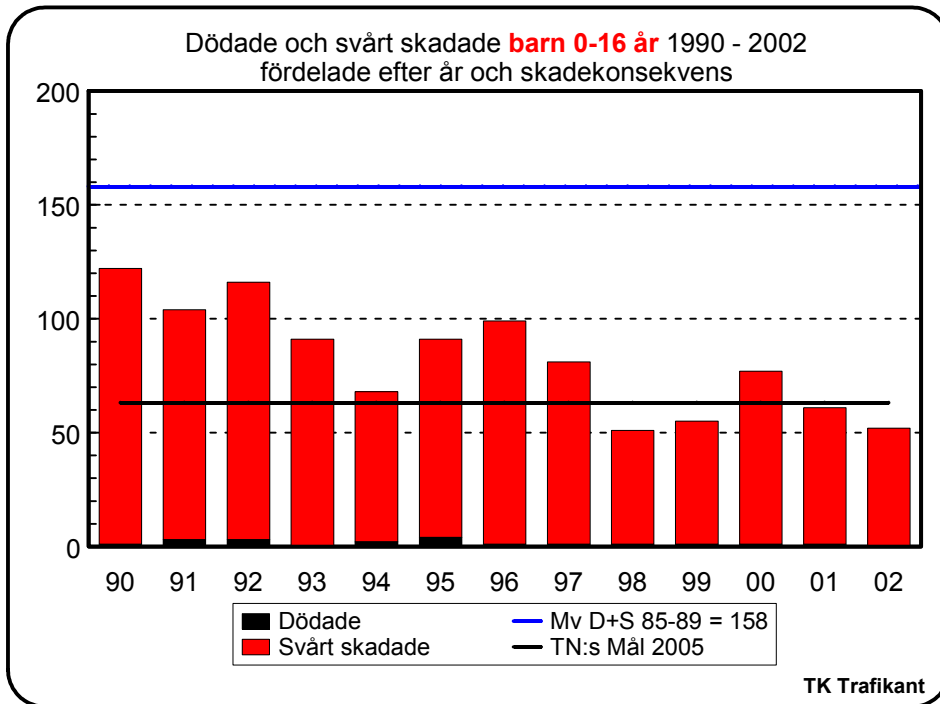












Bilaga 3
Sid 1 (3)

Antal skadade inklusive dödade i Göteborgs kommun per år under olika perioder enligt polis och sjukvård Källa: Trafikkontorets i Göteborg databas.

Olycks- kategori		1991–1993			1994–1996			1997–1999		
		Polis	Tillskott från sjukvård.	Totalt	Polis	Tillskott från sjukvård.	Totalt	Polis	Tillskott från sjukvård.	Totalt
Bil – bil	Sv. sk. inkl. död.	110	8	118	101	3	104	57	5	62
	Totalt	791	169	961	893	138	1 031	829	210	1 039
Bil övrigt	Sv. sk. inkl. död.	52	9	61	45	4	48	38	7	45
	Totalt	176	49	225	157	26	183	159	38	197
Bil totalt	Sv. sk. inkl. död.	162	17	179	146	7	153	95	12	108
	Totalt	968	218	1 186	1 050	164	1 214	988	248	1 236
Buss tot	Sv. sk. inkl. död.	2	2	3	5	2	6	2	3	6
	Totalt	6	12	18	13	10	23	8	22	30
Mc – mf	Sv. sk. inkl. död.	14	1	15	9	1	10	6	1	7
	Totalt	38	7	45	29	4	33	24	7	31
Mc övrigt	Sv. sk. inkl. död.	11	4	15	12	2	14	7	3	10
	Totalt	28	15	43	23	13	37	22	14	36
Mc totalt	Sv. sk. inkl. död.	25	5	30	21	3	24	13	4	17
	Totalt	66	22	88	52	17	69	46	21	67
Mop - mf	Sv. sk. inkl. död.	14	2	17	10	1	11	8	2	10
	Totalt	35	13	48	38	10	49	36	8	44
Mop övrigt	Sv. sk. inkl. död.	11	4	15	12	2	14	7	3	10
	Totalt	28	15	43	23	13	37	22	14	36
Mop totalt	Sv. sk. inkl. död.	26	6	32	22	3	24	15	5	20
	Totalt	63	28	91	62	24	85	58	22	80
Cy – mf	Sv. sk. inkl. död.	49	4	53	50	5	55	37	5	42
	Totalt	116	45	161	160	49	209	142	56	198
Cy övrigt	Sv. sk. inkl. död.	39	75	114	72	70	142	32	61	93
	Totalt	78	419	497	172	476	648	98	428	526
Cykel totalt	Sv. sk. inkl. död.	88	79	168	122	75	197	69	66	135
	Totalt	194	464	659	332	525	857	240	484	724
Fotg – mf	Sv. sk. inkl. död.	70	8	77	53	5	58	39	6	46
	Totalt	139	44	183	126	25	151	110	35	145
Fotg övrigt	Sv. sk. inkl. död.	9	5	14	15	4	19	9	4	13
	Totalt	21	22	43	34	23	57	27	23	51
Fotg totalt	Sv. sk. inkl. död.	78	13	91	68	9	77	48	11	59
	Totalt	160	66	226	160	47	208	138	58	196
Övrigt	Sv. sk. inkl. död.	40	5	45	21	4	25	11	6	17
	Totalt	96	21	117	64	22	86	53	26	79
Totalt	Sv. sk. inkl. död.	420	127	547	404	102	505	254	107	361
	Totalt	1 553	831	2 384	1 733	8 10	2 542	1 531	880	2 411

Bilaga 3
Sid 2 (3)

Förändring i procent då det antal som polisen registrerat som skadade och dödade i Göteborg kompletteras med skadade enligt sjukvården. Indelning på tidsperiod. Källa: Trafikkontorets i Göteborg databas.

Olycks-kategori	Skadegrad	1991–1993	1994–1996	1997–1999	1991–1999
Bil – bil	Sv. sk. inkl. död.	7	3	9	6
	Totalt	21	15	25	21
Bil övrigt	Sv. sk. inkl. död.	18	8	19	15
	Totalt	28	17	24	23
Bil totalt	Sv. sk. inkl. död.	11	5	13	9
	Totalt	23	16	25	21
Buss tot	Sv. sk. inkl. död.	100	36	143	77
	Totalt	189	82	260	161
Mc – mf	Sv. sk. inkl. död.	7	15	17	12
	Totalt	18	13	27	19
Mc övrigt	Sv. sk. inkl. död.	35	14	43	29
	Totalt	54	57	65	58
Mc totalt	Sv. sk. inkl. död.	20	15	31	20
	Totalt	34	32	45	36
Mop - mf	Sv. sk. inkl. död.	16	10	21	16
	Totalt	36	27	22	28
Mop övrigt	Sv. sk. inkl. död.	35	14	43	29
	Totalt	54	57	65	58
Mop totalt	Sv. sk. inkl. död.	25	12	31	22
	Totalt	44	38	38	40
Cy – mf	Sv. sk. inkl. död.	8	9	14	10
	Totalt	39	30	39	36
Cy övrigt	Sv. sk. inkl. död.	193	97	190	144
	Totalt	538	276	437	380
Cykel totalt	Sv. sk. inkl. död.	90	61	95	79
	Totalt	239	158	202	192
Fotg – mf	Sv. sk. inkl. död.	11	10	16	12
	Totalt	31	20	31	27
Fotg övrigt	Sv. sk. inkl. död.	58	24	48	40
	Totalt	106	66	85	83
Fotg totalt	Sv. sk. inkl. död.	16	13	22	17
	Totalt	41	30	42	37
Övrigt	Sv. sk. inkl. död.	13	19	55	21
	Totalt	22	35	49	33
Totalt	Sv. sk. inkl. död.	30	25	42	31
	Totalt	54	47	58	52

Bilaga 3
Sid 3 (3)

Skillnad i procent då polisrapporterade skadade jämförs mellan perioder och då totala antalet skadade (summa av både polisrapporterade och sjukvårdsregistrerade) jämförs mellan perioder. Källa: Trafikkontorets i Göteborg databas.

Olycks- kategori	Skadegrad	Perioden 1994–1996 jämförd med perioden 1991–1993		Perioden 1997–1999 jämförd med perioden 1994–1996	
		Polis	Totalt inkl sjukvården	Polis	Totalt inkl sjukvården
Bil – bil	Sv. sk. inkl. död.	-8	-11	-43	-40
	Totalt	13	7	-7	1
Bil övrigt	Sv. sk. inkl. död.	-14	-21	-15	-6
	Totalt	-11	-19	1	8
Bil totalt	Sv. sk. inkl. död.	-10	-15	-35	-29
	Totalt	8	2	-6	2
Buss tot	Sv. sk. inkl. död.	180	90	-50	-11
	Totalt	100	25	-34	30
Mc – mf	Sv. sk. inkl. död.	-37	-32	-31	-30
	Totalt	-24	-27	-16	-5
Mc övrigt	Sv. sk. inkl. död.	6	-11	-42	-27
	Totalt	-16	-14	-7	-3
Mc totalt	Sv. sk. inkl. död.	-17	-21	-37	-28
	Totalt	-20	-21	-12	-4
Mop - mf	Sv. sk. inkl. död.	-33	-36	-17	-9
	Totalt	8	1	-5	-9
Mop övrigt	Sv. sk. inkl. död.	6	-11	-42	-27
	Totalt	-16	-14	-7	-3
Mop totalt	Sv. sk. inkl. död.	-16	-24	-31	-19
	Totalt	-2	-6	-6	-6
Cy – mf	Sv. sk. inkl. död.	1	2	-26	-23
	Totalt	38	29	-11	-5
Cy övrigt	Sv. sk. inkl. död.	85	24	-56	-35
	Totalt	121	30	-43	-19
Cykel totalt	Sv. sk. inkl. död.	38	17	-44	-32
	Totalt	71	30	-28	-16
Fotg – mf	Sv. sk. inkl. död.	-24	-25	-25	-21
	Totalt	-10	-18	-12	-4
Fotg övrigt	Sv. sk. inkl. död.	73	37	-40	-29
	Totalt	63	32	-20	-11
Fotg totalt	Sv. sk. inkl. död.	-14	-16	-29	-23
	Totalt	0	-8	-14	-6
Övrigt	Sv. sk. inkl. död.	-48	-45	-47	-31
	Totalt	-33	-26	-17	-8
Totalt	Sv. sk. inkl. död.	-4	-8	-37	-29
	Totalt	12	7	-12	-5