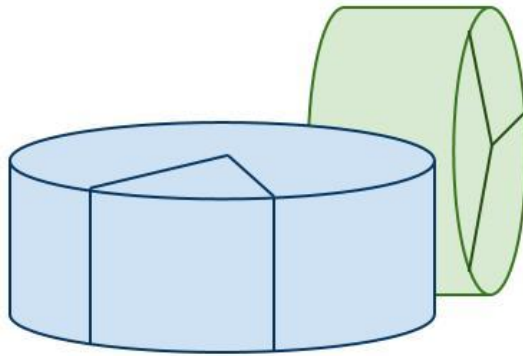


# 732G60 - Statistiska Metoder

## Trafikolyckor Statistik



Projektarbete Grupp 2  
Linköpings Universitet VT2011

*”En framtid där människor inte  
dödas eller skadas för livet i vägtrafiken”*

Albin Bernholtz, albbe876  
Christoffer Ekholm, chrek883  
Johan Holmdahl, johho161  
Marcus Westling, marwe013

## Innehållsförteckning

Inledning.....	3
Avgränsningar .....	3
Olyckor i Norden.....	4
Jämförelse mellan olika Län.....	7
Trafikolyckor i Sverige – fördjupning .....	12
Jämförelse man/kvinna .....	13
Jämförelse åldersgrupper .....	17
Hypotesprövning .....	20
Analys.....	21
Referenser.....	22

## Inledning

Denna rapport avser att redogöra ett statistiskt perspektiv på trafikolyckor i Sverige under tidspannet 1999-2009, samt ge en generell blick för trafikolyckor i nordiska länder inom samma tidsram. Rapporten fokuserar på olycksfall för män respektive kvinnor, olycksfall som orsakat skador samt dödsfall och olyckor relaterade till olika åldersgrupper och län.

Av en slump läste vi en artikel om Sveriges Nollvision inom trafiken som bygger på citatet: *”En framtid där människor inte dödas eller skadas för livet i vägtrafiken”*.

Man har satt upp som delmål att man år 2020 skall ha nått en halvering av antalet omkomna i trafiken. Delmålet är att max 220 stycken får omkomma i trafiken under året. Under samma period har man även som mål att minska antalet allvarligt skadade med en fjärdedel.

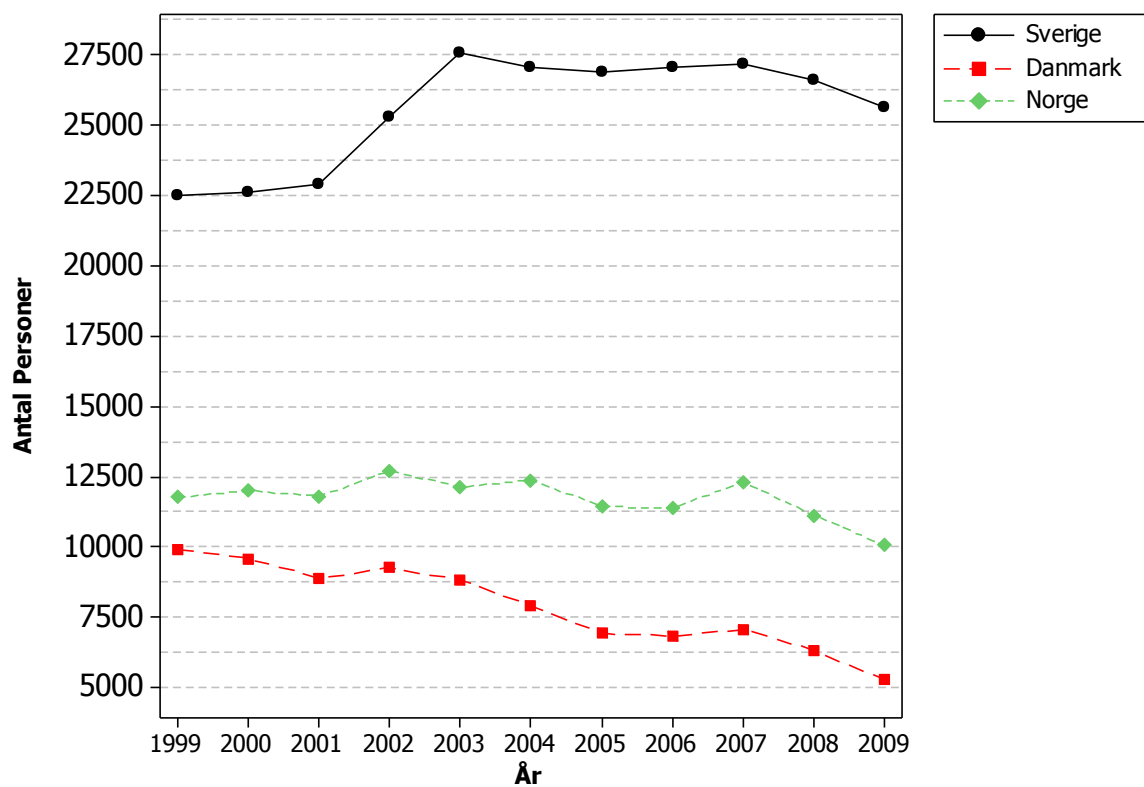
Artikeln skapade ett intresse inom gruppen, vilket ledde till att vi ville studera hur läget på våra vägar egentligen är och hur nära man är målet. Genom en kortare överläggning inom gruppen beslöt vi oss för att studera området gällande trafikolyckor.

## Avgränsningar

Rapporten avgränsas till generell data angående trafikolyckor i nordiska länder. För att på så lätt kunna jämföra Sverige med andra länder i Norden. Nationell statistik fokuserar mer på detaljerad data så som allvarligt skadade, antal dödsfall, åldersgrupper och kön.

Noterbart är att statistiken endast bygger på trafikolyckor som är polisrapporterade. När det gäller Danmark så räknar man grovt med att det verkliga utfallet är fem gånger större än vad som framgår av statistiken.

Antalet skadade och omkomna personer i trafikolyckor I Sverige, Danmark, Norge 1999-2009

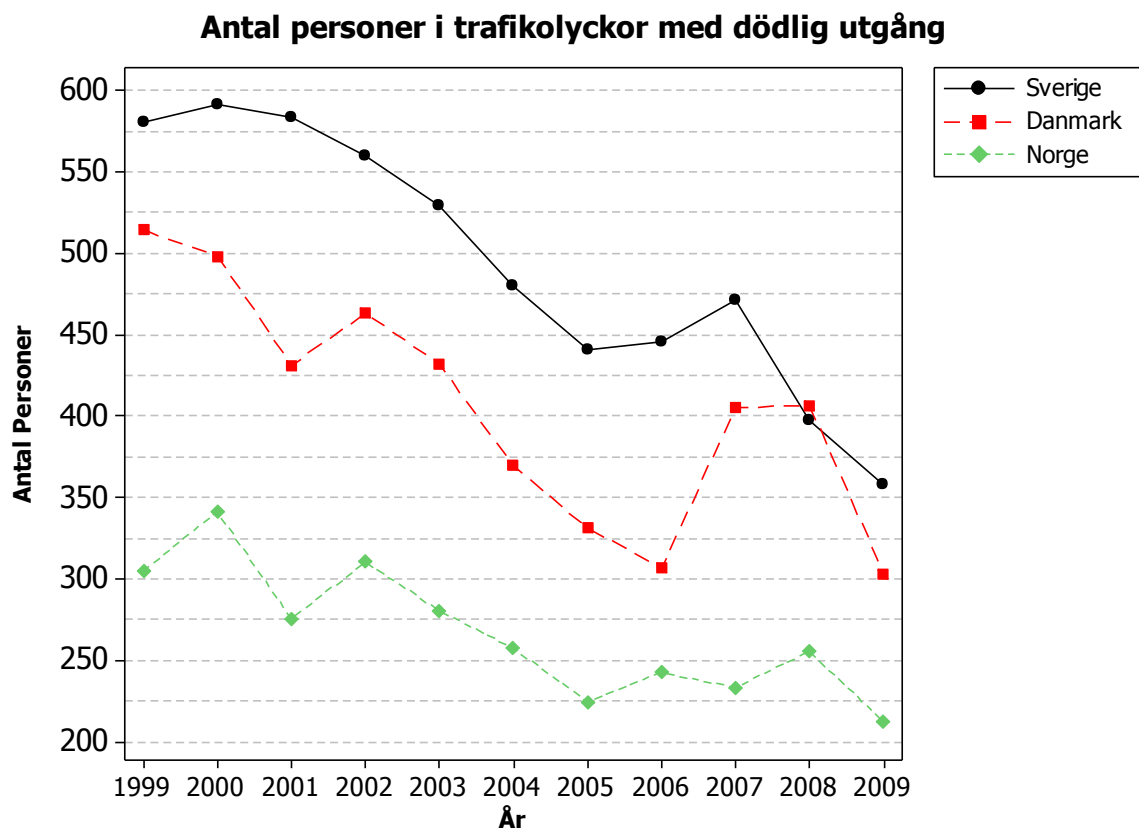


## Olyckor i Norden

(Diagram 1)

Diagram 1 visar antalet trafikolyckor i tre olika länder i Norden. Varje linje representerar ett land som vi har valt att titta på, Sverige Danmark eller Norge. Diagrammet visar att Sveriges befolkning är med om ca dubbelt så många trafikolyckor som Danmark och Norge. Däremot

har Sveriges cirka dubbelt så många invånare jämfört med Danmark och Norge vilket leder till en högre siffra. Man kan också spekulera i vad som hände åren 2001-2003 då en tydlig ökning av olyckor skedde i Sverige. En mindre ökning skedde även i Danmark och Norge under åren 2001-2002. Vidare så kan man diskutera hur bra man rapporterar in händelser, något som vi inte har tagit hänsyn till i statistiken.

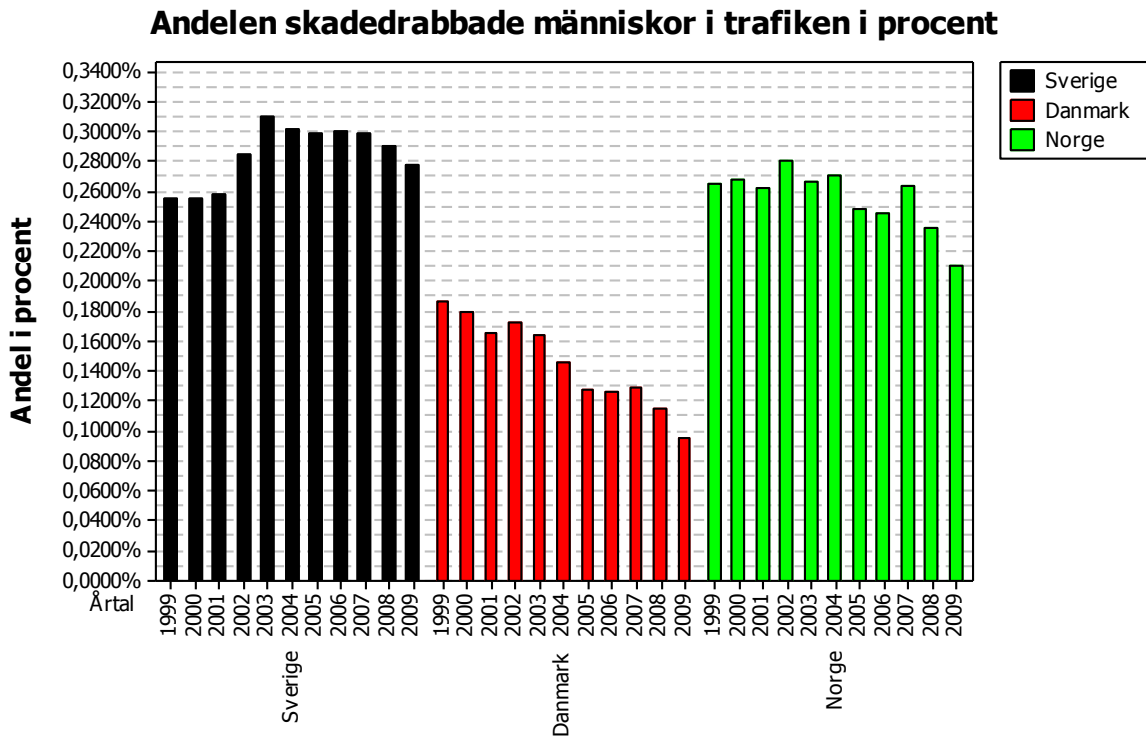


(Diagram 2)

Sverige har ett större antal trafikolyckor med dödlig utgång än Danmark och Norge. Här skall man dock ha i åtanke att Sverige har nästan dubbelt så många invånare som de andra länderna. Detta ser vi som den största anledningen till att Sverige har mer olyckor än Danmark och Norge. I grafen syns det tydligt att det inte är någon markant skillnad mellan Norge och Sverige när det gäller antalet omkomna i trafiken. Anmärkningsvärt är att

Danmark har överlägset bäst statistik när det gäller antalet omkomna i trafiken.

Man kan se en klar och tydlig utveckling på att antalet dödsfall i trafiken minskar med vissa undantag som till exempel år 2007 i Danmark och Sverige.

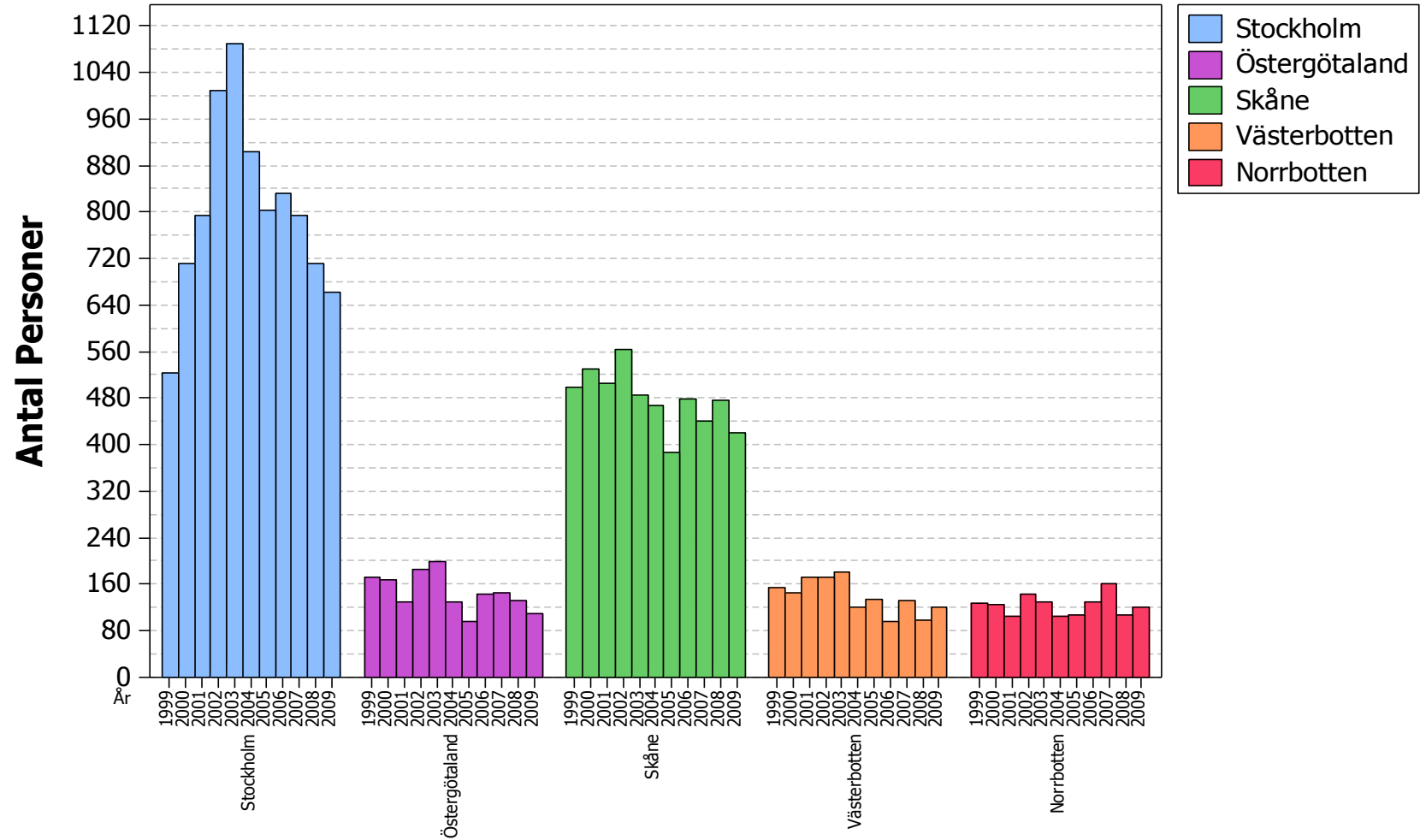


(Diagram 3)

Den här grafen visar hur många som skadat sig i trafikolyckor i förhållande till hur många som bor i varje land. Dock ska man beakta att vi inte räknar på hur många som har körkort utan endast hur många som bor i varje land. Danmark ligger lågt trots att man har färre invånare än exempelvis Sverige och bör därför ligga jämnare med Sverige och Norge i grafen. Men uppenbarligen så har man väldigt bra statistik i Danmark.

## Jämförelse mellan olika Län

### Antal Skadade I Trafiken År/Län 1999-2009



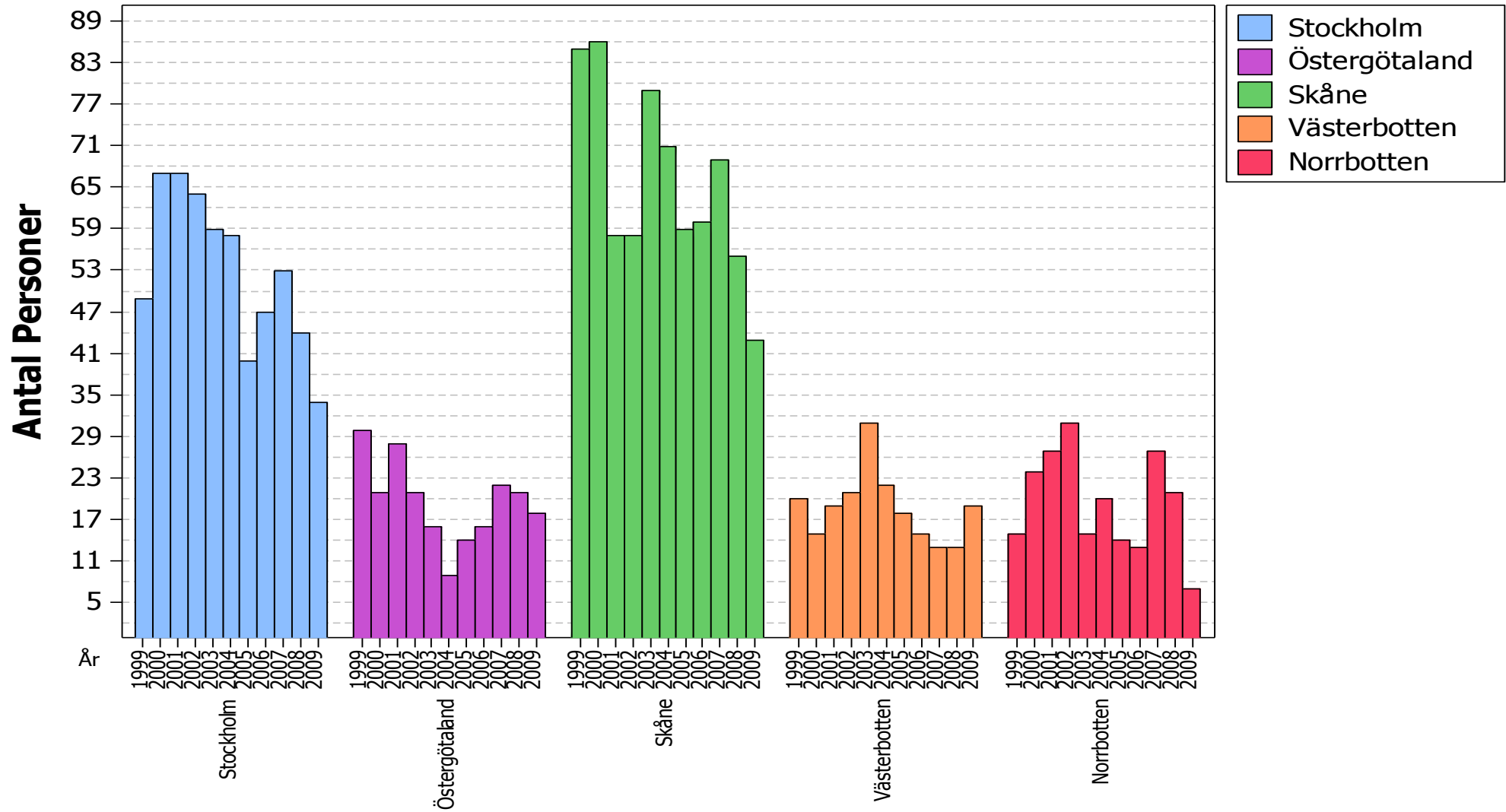
(Diagram 4)



Diagram 4 visar antalet skadedrabbade personer i trafiken under åren 1999-2009.

Anledningen till varför vi har valt de här fem länen beror främst på att vi ville täcka stora delar av Sverige (södra, norra, mellersta) och även vårt egna län Östergötland. Datan bygger statistik på fem olika län i Sverige. Man ser tydligt att Stockholm har flest olyckor och att Östergötland, Västerbotten och Norrbotten ligger på ungefär likartade nivåer. Skåne är solklar tvåa gällande antalet skadedrabbade personer i trafiken. Även här kan antalet invånare i länen påverka resultatet då det rent generellt bör finnas fler bilister i till exempel Stockholms län än i Östergötland.

# Antal Dödade I Trafiken År/Län 1999-2009

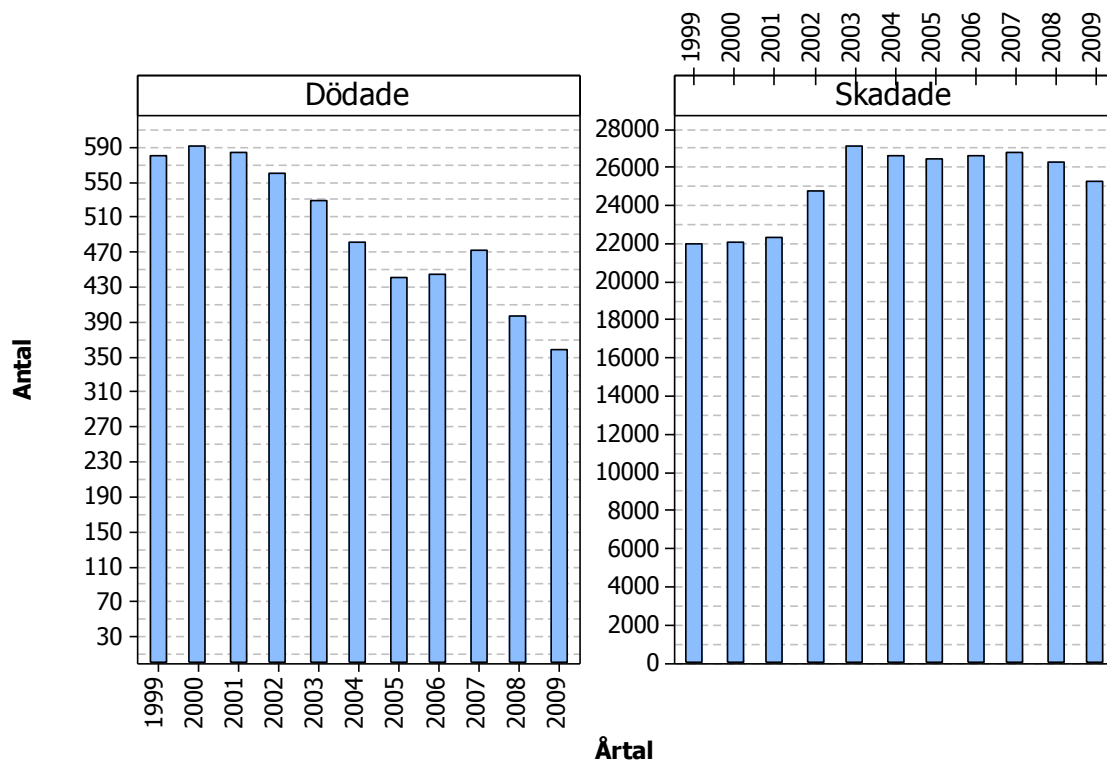


(Diagram 5)

Diagram 5 beskriver antalet personer som omkommit i en trafikolycka under åren 1999-2009 i fem utvalda län. Noterbart är att Skåne har färre antalet skadedrabbade personer än Stockholms län men ett högre antal omkomna i trafikolyckor.

## Trafikolyckor i Sverige – fördjupning

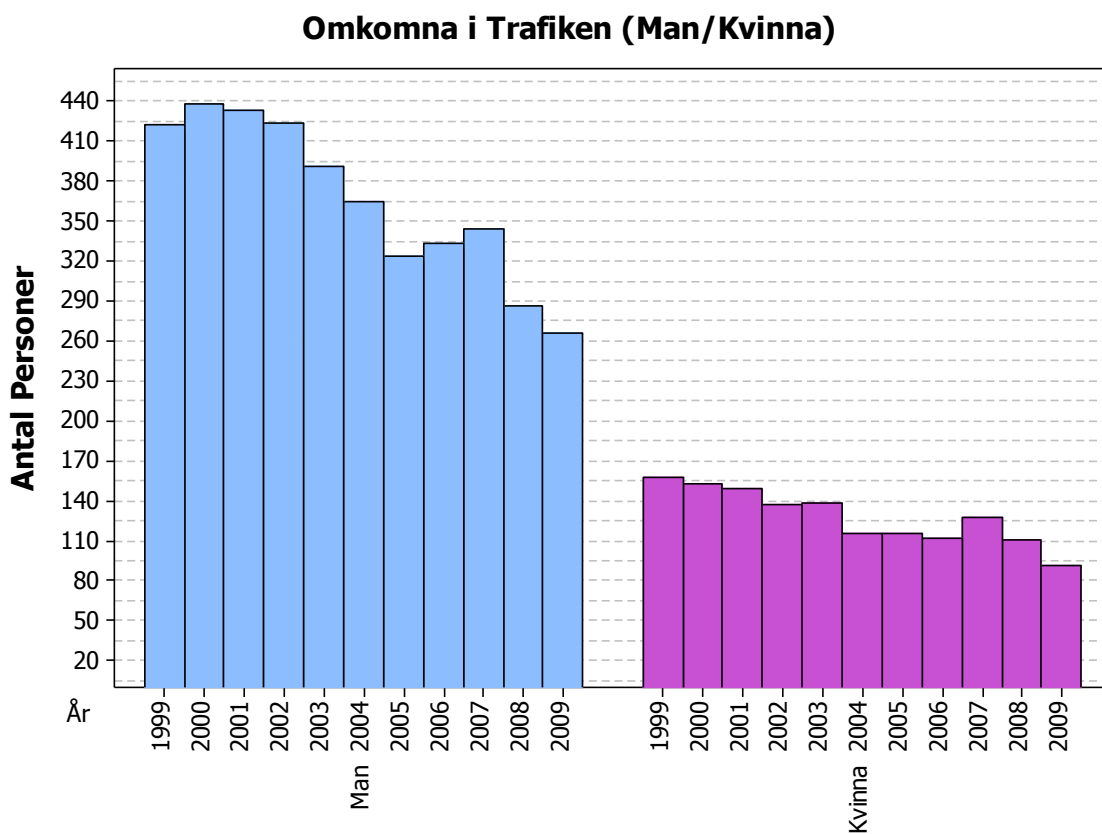
### Antal omkomna och skadade i trafiken i Sverige 1999-2009



(Diagram 6)

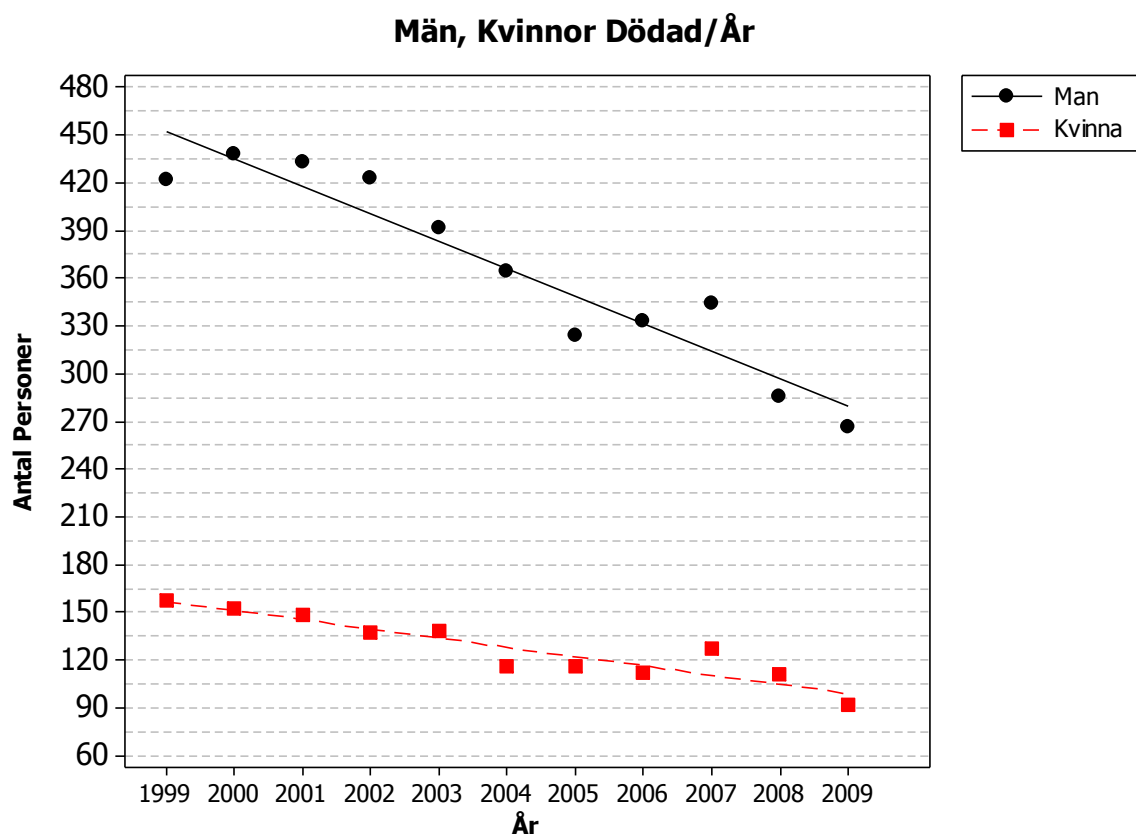
Något som vi tydligt kan se i diagram 6 är att antalet omkomna sjunker samtidigt som vi ser att antalet skadade ökar. Detta kan förklaras med att vägarna har blivit säkrare vilket bidrar till att dödligheten minskar samt att nyare bilar blir säkrare och säkrare vilket också bidrar till att antalet döda minskar. Återigen finns det några undantag men överlag så minskar antalet döda respektive ökar i skador.

## Jämförelse man/kvinna



(Diagram 7)

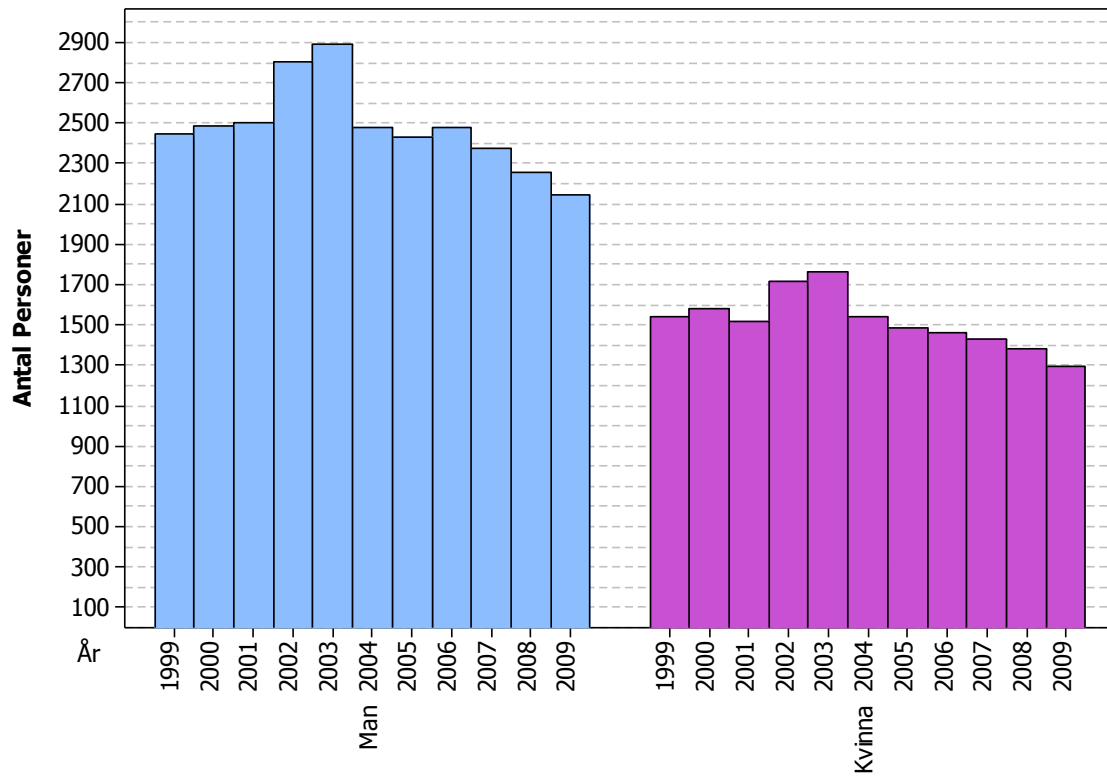
Diagram 7 visar en fördelning av antalet män och kvinnor som har omkommit i trafiken. Männerna representerar den större delen omkomna men man ser en tydlig minskning hos både män och kvinnor vilket är positivt.



(Diagram 8)

Diagram 8 visar en jämförelse mellan omkomna män och kvinnor i trafikolyckor per år. Den röda (streckade) respektive svarta linjen (heldragna) illustrerar regressionslinjen och visar på en nedåtgående trend när det gäller omkomna män och kvinnor i trafiken.

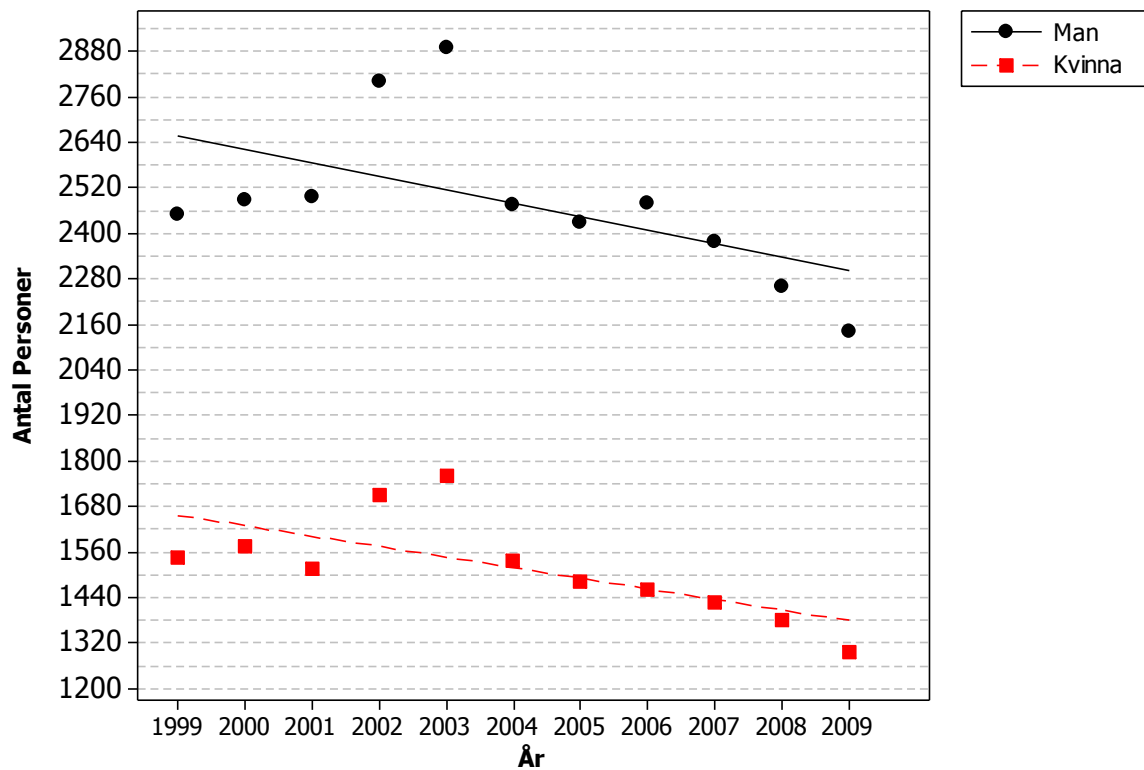
### Skadade I Trafiken Man/Kvinna



(Diagram 9)

Diagram 9 visar en jämförelse mellan män och kvinnor som varit med om trafikolyckor. Här ser man tydligt att män är överrepresenterade när det gäller skadedrabbade i trafikolyckor. Något som är anmärkningsvärt att under 2002-2003 så har båda könen en topp, vilket borde förklaras av att det exempelvis varit en hård vinter.

## Män, Kvinnor Skador/År



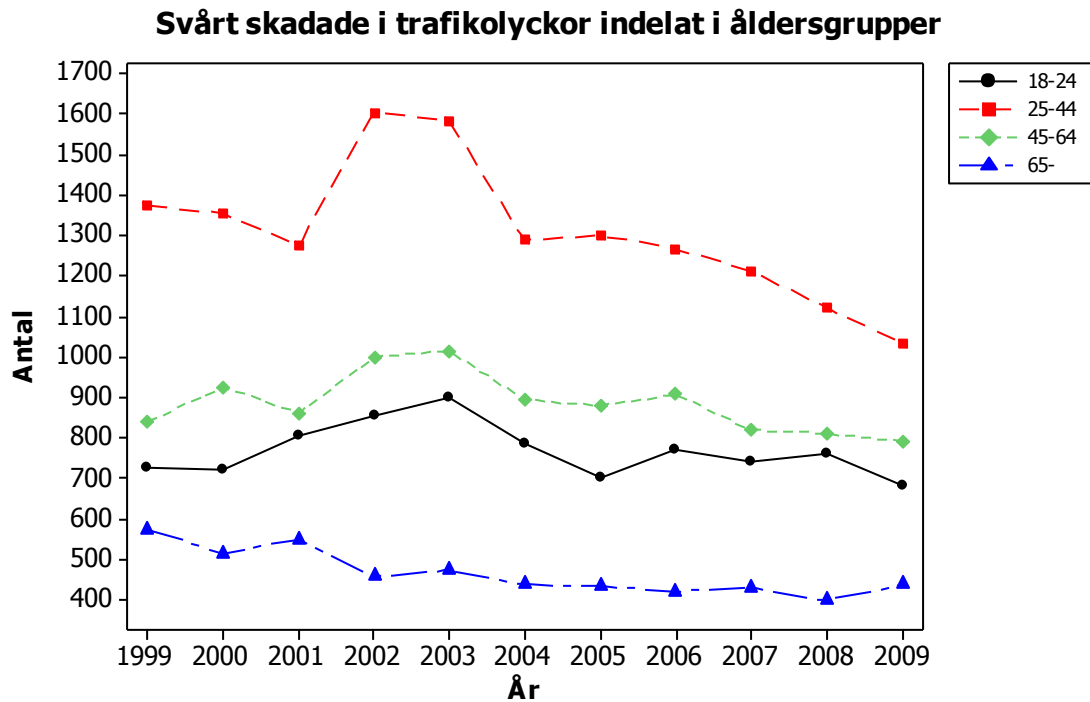
(Diagram 10)

I diagram 11 studeras regressionen och dess medelvärde, i grafen ovan ser vi att antalet personer som blivit skadade följer medelvärdet tämligen korrekt, dock med avvikelser genom topparna 2002-2003. Det vill säga att antalet skadedrabbade personer i trafiken minskar med åren vilket även regressionslinjerna påvisar. Detta tyder på en positiv utveckling.

Man kan se att sambandet mellan män och kvinnor fortsätter även vid iakttagelsen av antalet döda i trafiken samt differans mellan könen. Fortsatt så är män överrepresenterade i dödstatistiken, vilket kan ses som naturligt då de är inblandade i fler olyckor överlag.



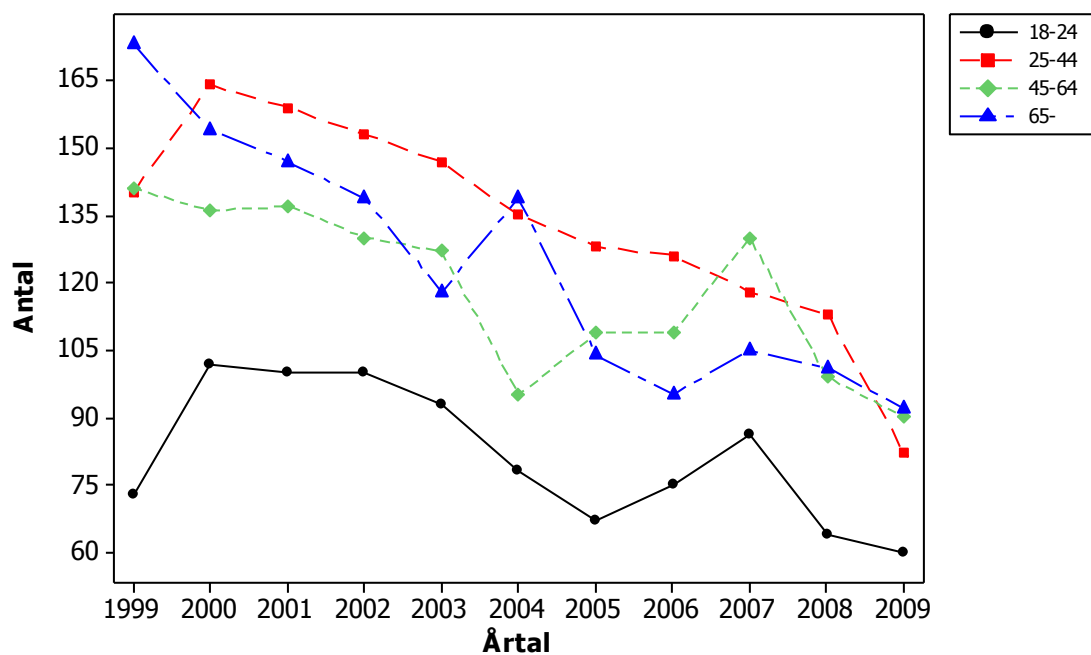
## Jämförelse åldersgrupper



(Diagram 11)

Diagram 11 illustrerar antalet svårt skadade i trafikolyckor indelat efter åldersgrupp. Det är tydligt att personer mellan 25 – 44 år är den åldersgrupp som har flest antalet svårt skadade i trafikolyckor. Man bör ha i åtanke att detta är en representation av antalet olyckor per årsgrupp och att det inte inkluderar variabler som antal individer per årsgrupp som befinner sig i trafiken.

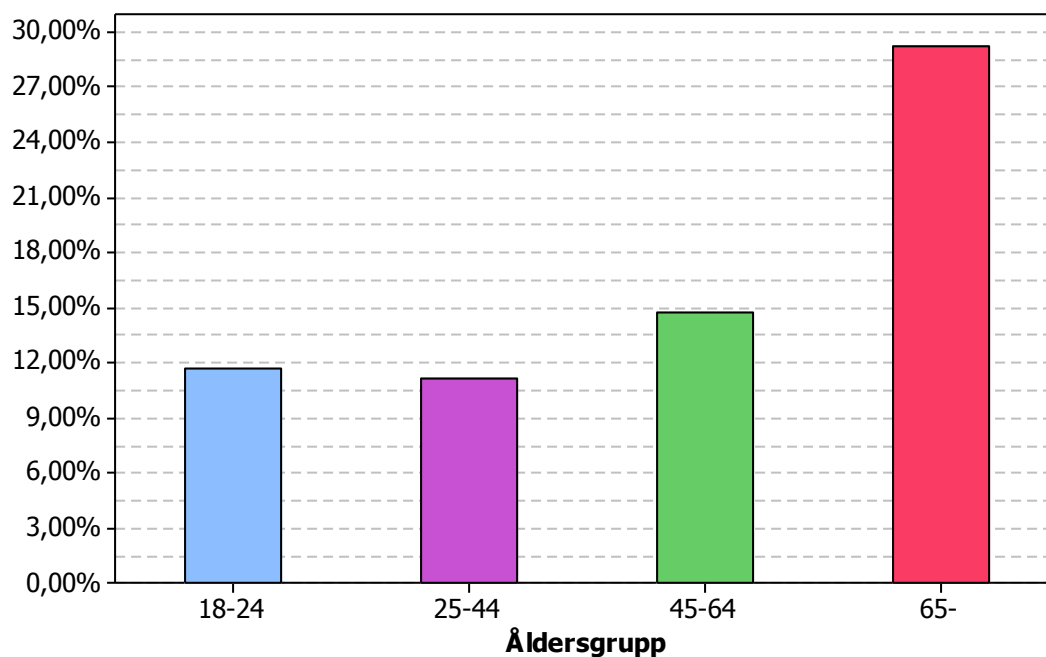
### Omkomna i trafikolyckor indelat i åldersgrupp



(Diagram 12)

I diagram 12 ovan ser vi hur många som omkommer i trafikolyckor fördelat på åldersgrupp. Man ser tydligt att man i åldergruppen 18-24 ligger under de andra åldersgrupperna. En trolig orsak till detta är att antalet körkortsinnehavare bör vara betydligt lägre här än i de andra åldersgrupperna. Åldersgruppen 25-44 är väldigt jämn och ligger något över alla andra åldersgrupper förutom några toppar.

### Sannolikhet för att omkomma i trafikolycka



(Diagram 13)

För att göra en djupare undersökning har vi jämfört olyckor med dödlig utgång och sedan har vi gjort en jämförelse mellan de olika åldersgrupperna och på så sätt fått fram hur stor sannolikheten räknat i procent är för att man ska omkomma i en olycka.

Där kan vi se att om man är 65 år eller äldre så är sannolikheten för att omkomma i en bilolycka betydligt högre än vad sannolikheten är i de andra åldersgrupperna. De andra grupperna är relativt jämna. Varför det är så beror till största dels på att man som äldre blir skörare och tål inte lika mycket som en ung och frisk människa.

## Hypotesprövning

Vi har även gjort en hypotesprövning där vi tagit reda på om det finns något samband mellan att var man eller kvinna i trafiken där olyckor med dödlig utgång är faktum. För att göra denna hypotes prövning så summerade vi alla olyckor med dödligutgång mellan åren 1999-2009 och sedan beräknade vi på antalet män respektive kvinnor som varit inblandade. Hypoteserna formulerade vi på detta sätt:

$H_0: \pi_1 - \pi_2 = 0$  (Det finns ingen skillnad mellan man kvinna)

$H_1: \pi_1 - \pi_2 \neq 0$  (Det finns en skillnad)

Nedan visas uträkningen från minitab.

Sample	X	N	Sample p
1	4024	5434	0,740523
2	1410	5434	0,259477

Difference = p (1) - p (2)

Estimate for difference: 0,481045

99% CI for difference: (0,459384; 0,502707)

Test for difference = 0 (vs not = 0): Z = 50,15 P-Value = 0,000

Fisher's exact test: P-Value = 0,000

Vi kan ifrån den här utskriften konstatera att det finns en stor skillnad mellan könen, och att man förkastar nollhypotesen. Det finns alltså en skillnad mellan könen i att vara inblandade i en trafikolycka med dödlig utgång.

## Analys

Det man tydligt ser när man studerar antalet omkomna i trafikolyckor är en nedåtgående trend där omkomna minskar överlag, vilket gäller i både Danmark, Norge och Sverige.

Det som vi blev mest fundersamma över var varför Danmark har så otroligt låga siffror jämfört med Sverige och Norge. En anledning till detta skulle kunna vara att man i Danmark har väldigt säkra vägar och kör väldigt varsamt. Detta har vi dock inga belägg för utan det är mer en hypotes från vår sida. Om vi ser till folkmängden har Sverige flest invånare vilket förklarar varför vi ligger i toppen både skador och omkomna i trafiken. Norge däremot har ungefär samma folkmängd som Danmark men ligger betydligt högre när det gäller antalet skadade eller omkomna i trafiken. En annan orsak till skillnaderna länderna emellan kan vara rapporteringen av trafikolyckor. Enligt Danmarks Statistisk (Danmarks svara på SCB) beräknas antalet skadade och omkomna till fem gånger högre än vad statistiken visar.

När vi tittar närmare på Sverige så visar statistiken klart och tydligt att man i de större regionerna har fler trafikolyckor vilket är naturligt då det bor fler folk i dessa regioner och således även fler bilister. En annan sak som är väldigt tydlig är att män är överrepresenterade när det gäller skadade och omkomna i trafiken i Sverige. Här har vi en hypotes som grundar sig i att fler män har körkort, män kör rent generellt aggressivare och män än kvinnor som kör bil. Dessa siffror överraskar oss därför inte nämnvärt.

Det som vi fann intressant var att samtidigt som vi ser att siffrorna för antalet skadade personer i trafikolyckor ökar så minskar antalet omkomna. Vilket vi anser tyder på att bilar blir säkrare och vägar blir säkrare. Det tyder på att man är på rätt väg när det gäller Nollvisionen i Sverige.

När vi jämförde olika åldersgrupper trodde vi på förhand att unga (åldern 18-24) skulle vara överrepresenterade men det visade sig att åldern 25-44 var den ålder som var inblandad i flest olyckor. En trolig orsak till detta bör vara att det finns en markant skillnad när det gäller antalet körkortsinnehavare i de olika åldersgrupperna, det vill säga att det är fler som har körkort i åldersgruppen 25-44 än i gruppen 18-24.

## Referenser

Nollvision

[http://publikationswebbutik.vv.se/upload/1070/88823\\_saker\\_trafik\\_nollvisionen\\_okt.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/1070/88823_saker_trafik_nollvisionen_okt.pdf)

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Varttrafiksakerhetsarbete/Trafiksakerhetsmal/Etapmalet-2020/>

Årsdata – Trafikolyckor

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Olycksstatistik/Vag/Nationell-statistik/Arsdata-fran-1950/>

[personskadeolyckor](#)

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Olycksstatistik/Vag/Nationell-statistik/Personskadeolyckor/>

Data baserat på Kön

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Olycksstatistik/Vag/Nationell-statistik/Historik--Kon/>

Data baserat på Län

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Olycksstatistik/Vag/Nationell-statistik/Historik--lan/>

Data baserat på Ålder

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Olycksstatistik/Vag/Nationell-statistik/Historik--alder/>

Anatal Döda/Skadade

<http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Olycksstatistik/Vag/Nationell-statistik/Personskadeolyckor/>

Danmark

<http://statbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>

Norge

[http://www.ssb.no/vtuaar\\_en/tab-2010-06-01-16-en.html](http://www.ssb.no/vtuaar_en/tab-2010-06-01-16-en.html)