

PERSONSKADEKOSTNADER OCH  
LIVSKVALITETSFÖRLUST TILL FÖLJD  
AV VÄGTRAFIKOLYCKOR OCH  
FOTGÄNGAROLYCKOR SINGEL

SAMMANFATTNING AV RESULTAT

*Sara Olofsson*

*Katarina Gralén*

*Konstantin Macheridis*

*Karl-Olof Welin*

*Ulf Persson*

*Lars Hultkrantz*

IHE RAPPORT

2016:6

PERSONSKADEKOSTNADER OCH LIVSKVALITETSFÖRLUST TILL FÖLJD AV  
VÄGTRAFIKOLYCKOR OCH FOTGÄNGAROLYCKOR SINGEL

SAMMANFATTNING AV RESULTAT  
29 augusti 2016

*Sara Olofsson*  
*Katarina Gralén*  
*Konstantin Macheridis*  
*Karl-Olof Welin*  
*Ulf Persson*  
*Lars Hultkrantz*

IHE - Institutet för Hälso- och Sjukvårdsekonomi

IHE RAPPORT 2016:6  
ISSN 1651-7598

Rapporten kan laddas ner på IHE:s webbsida



[www.ihe.se](http://www.ihe.se) | [ihe@ihe.se](mailto:ihe@ihe.se)

# Innehållsförteckning

<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>Definitioner</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Bakgrund</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Metod</b> .....	<b>10</b>
2.1 Patientkarakteristika.....	13
2.1.1 Sjukhusenrollerade patienter .....	13
2.1.2 Strada-identifierade patienter.....	14
<b>3 Resultat vägtrafikolyckor</b> .....	<b>17</b>
3.1 Vägtrafikolyckornas personskador kostar 7,1 miljarder kronor.....	17
3.2 Förlust av kvalitetsjusterade levnadsår (vägtrafik) .....	18
3.3 Slutenvård (vägtrafik) .....	20
3.4 Öppenvård exklusive primärvård (vägtrafik).....	21
3.5 Läkemedel (vägtrafik).....	22
3.6 Primärvård, sjukgymnast etc. (vägtrafik).....	22
3.7 Informell omsorg i hemmet (vägtrafik) .....	23
3.8 Formell omsorg i hemmet (vägtrafik) .....	24
3.9 Särskilt boende och vårdhem (vägtrafik) .....	24
3.10 Transport (vägtrafik) .....	25
3.11 Produktionsbortfall (vägtrafik) .....	26
<b>4 Resultat fotgängarolyckor singel jämfört med vägtrafikolyckor</b> .....	<b>28</b>
4.1 Summering av personskadekostnader till följd av fotgängarolyckor singel (kort sikt) .....	28
4.2 Förlust av kvalitetsjusterade levnadsår (fotgängarolyckor singel).....	29
4.3 Slutenvård (fotgängarolyckor singel).....	30
4.4 Läkemedel (fotgängarolyckor singel) .....	31
4.5 Öppenvård exklusive primärvård (fotgängarolyckor singel) .....	31
4.6 Primärvård, sjukgymnast etc. (fotgängarolyckor singel) .....	32
4.7 Informell omsorg i hemmet (fotgängarolyckor singel) .....	32
4.8 Formell omsorg i hemmet (fotgängarolyckor singel) .....	32
4.9 Särskilt boende och vårdhem (fotgängarolyckor singel) .....	33
4.10 Transport (fotgängarolyckor singel) .....	33
4.11 Produktionsbortfall (fotgängarolyckor singel).....	34
<b>5 Diskussion</b> .....	<b>35</b>
<b>1 Bilaga</b> .....	<b>38</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>39</b>



## Förord

Trafikverket använder så kallade olycksvärden i samhällsekonomiska kalkyler av investeringar i infrastruktur. Olycksvärden är ett mått på vad samhället anser att det är värt att minska risken för en vägtrafikolycka och består av en materiell kostnad och riskvärdering. Den materiella kostnaden inkluderar kostnader för bl.a. sjukvård, egendomsskador och produktionsbortfall. Riskvärderingen är ett mått på värdet av att minska risken för att dö eller skadas i en vägtrafikolycka.

De olycksvärden som används idag baseras på relativt gammal data och är framtagna för skadekategorisering baserad på polisens rapportering av lindriga och svåra skador. Under 2008 bestämde Trafikverket att skadekategorisering istället ska utgå ifrån medicinsk invaliditet. På uppdrag av Trafikverket har IHE i samarbete med Lars Hultkrantz vid Örebro Universitet tagit fram ny data som kan användas som underlag för olycksvärden anpassade för den nya skadekategoriseringen.

Projektet inkluderar:

- en skattning av förlusten av kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs) och personskadekostnaderna i samband med en vägtrafikolycka och fotgängarolycka (singel) med hjälp av framtagande och modellering av enkätdata och registerdata. (IHE-rapport 2016:5 och IHE-rapport 2016:6)
- en skattning av betalningsviljan för att minska risken för icke-dödliga och dödliga skador i samband med vägtrafikolyckor med hjälp av en enkätstudie av befolkningen. Betalningsviljan skattades med kedjeansatsen. Denna metod har inte tidigare använts för att ta fram riskvärden för vägtrafikolyckor i Sverige och metodens för- och nackdelar i förhållande till traditionell ansats undersöktes därför först i en pilotstudie. (IHE-rapport 2016:7 och IHE-rapport 2016:8).

IHE vill rikta ett stort tack till STRADA-gruppen hos Transportstyrelsen och STRADA-rapportörerna vid akutklinikerna i Helsingborg, Kristianstad, Karlskrona, Halmstad, Varberg, Solna, Linköping, Skellefteå och Umeå. Vi vill också tacka de personer som medverkat i studien och tagit sig tid att besvara frågeformulär.

Lund i september 2016

Ulf Persson

Verkställande direktör



## Definitioner

**AIS** (Abbreviated Injury Scale) är utvecklat för att beskriva skadekonsekvenser till följd av trafikolyckor. **Allvarlighetsgraden** enligt AIS anges på en skala mellan 1 och 6, där 1=Lätt skada och 6=Maximal skada. AIS-graden anger till största delen sannolikheten för överlevnad till följd av en specifik skada. AIS-graden är specifik för varje skada och graden beror inte på skadans långsiktiga konsekvenser vilket innebär att skadans grad kan anges så snart som diagnosen har satts. En person kan ha flera AIS, d.v.s. en per skadad kroppsregion. Maximal AIS (MAIS) anger den högsta AIS-graden för skadorna hos en person (1).

**Allvarlig skada** Som allvarligt skadad definieras den som i samband med en vägtrafikolycka fått en skada som ger minst en procents permanent medicinsk invaliditet (sid 15, (2)). Medicinsk invaliditet är ett begrepp som används av försäkringsbolagen för att värdera funktionsnedsättningar oberoende av orsak. Ett problem med att använda måttet medicinsk invaliditet är dock att det ofta går lång tid mellan skada och konstaterad invaliditet. Därför mäter man inte fysiska personer utan istället prognostiseras antalet personer med medicinsk invaliditet utifrån dels de skador akutsjukhusen rapporterar till Strada och dels med hjälp av en riskmatris framtagen av försäkringsbolaget Folksam (3). Se även definitionerna för ”Mycket allvarlig skada” och ”Icke allvarlig skada”.

**Död i trafikolycka** avser en person som avlidit inom 30 dagar till följd av olyckan (4).

**EQ-5D-3L** är ett instrument i form av ett validerat frågeformulär som används för att mäta generell hälsorelaterad livskvalitet. Det består av frågor där individen kan klassificera sin egen hälsa i fem olika dimensioner: rörlighet, hygien, huvudsakliga aktiviteter, smärtor/besvär och rädsla/nedstämdhet på en tregradig skala (inga, måttliga respektive svåra besvär).

**Formell omsorg** är omsorg som utförs av kommun, landsting eller privata utförare, t.ex. hemtjänst och hemsjukvård.

**Fotgängare singel**, även benämnda fotgängare fallolyckor, består av personer som halkat eller snubblat omkull i vägtransportområdet utan att något fordon i rörelse varit inblandat. Denna betecknas som G0, och olyckstypen ingår inte i officiell statistik för vägtrafikolyckor. De är dock många och således ett betydande trafiksäkerhetsproblem (1). I denna rapport inkluderar vi i gruppen ”fotgängare singel” även det fåtal fotgängare som kolliderat med varandra, och som betecknas G8.

**Icke allvarlig skada.** Som icke allvarligt skadad definieras den som i samband med en vägtrafikolycka fått en skada som inte ger permanent medicinsk invaliditet. Se även definitionen för ”Allvarlig skada” och ”Mycket allvarlig skada”.

**Informell omsorg**, även kallad anhörigvård eller närstående vård, är insatser i form av praktiska hemsysslor och personlig omvårdnad som utförs av närstående utan ersättning.



**ISS** (Injury Severity Score) är utvecklat för att gradera effekten av multipla skador, som beräknas med utgångspunkt från AIS-graderna. Om någon skada har AIS-grad 6 sätts ISS alltid till det högsta möjliga ISS-värdet, som är 75. ISS beräknas i tre steg. Först noteras det högsta AIS-värdet i varje **kroppsregion**. Därefter kvadreras de tre högsta AIS-värdena som noterats i första steget. Slutligen summeras de tre kvadrerade AIS-värdena i punkt 2. ISS-värdet kan sägas ange sannolikheten för överlevnad vid multipla skador. ISS kan anta värden mellan 0 och 75, där ISS (1-3) motsvarar en lätt skada, ISS (4-8) är en måttlig skada samt ISS (9-) betraktas som en svår skada. (1)

**Kvalitetsjusterade levnadsår** (Quality adjusted life years, QALYs) är ett sammanvägt mått på tid och individens upplevda livskvalitet. QALY kan räknas ut genom att multiplicera tiden i ett visst hälsotillstånd med livskvaliteten i ett visst hälsotillstånd som exempelvis kan tas fram genom att patienten skattar sin hälsa med ett instrument för att mäta hälsorelaterad livskvalitet, t.ex. EQ-5D. Ett år i full hälsa motsvarar 1 QALY.

**Läkemedelsregistret** förvaltas av Socialstyrelsen och innehåller alla uttag av läkemedel som hämtas ut mot recept eller motsvarande (5).

**MAIS** (Maximal Abbreviated Injury Scale) anger den högsta AIS-graden för skadorna hos en person (1).

**Mycket allvarlig skada** Som mycket allvarligt skadad definieras den som i samband med en vägtrafikolycka fått en skada som ger minst tio procents permanent medicinsk invaliditet (sid 16, (2)). Medicinsk invaliditet är ett begrepp som används av försäkringsbolagen för att värdera funktionsnedsättningar oberoende av orsak. Ett problem med att använda måttet medicinsk invaliditet är dock att det ofta går lång tid mellan skada och konstaterad invaliditet. Därför mäter man inte fysiska personer utan istället prognostiseras antalet personer med medicinsk invaliditet utifrån dels de skador akutsjukhusen rapporterar till Strada och dels med hjälp av en riskmatris framtagen av försäkringsbolaget Folksam (3). Se även definitionerna för ”Allvarlig skada” och ”Icke allvarlig skada”.

**Patientregistret** förvaltas av Socialstyrelsen och innehåller bl.a. alla avslutade vårdtillfällen i slutet vård och uppgifter om patienter som behandlats av läkare i den delen av den öppna vården som inte är primärvård (6).

**Strada** (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom hela vägtransportssystemet. Strada bygger på uppgifter från två källor, polis och sjukvård. Polisen registrerar in trafikolyckor och denna registrering är rikstäckande i Strada sedan årsskiftet 2003. Större delen av Sveriges akutsjukhus registrerar också in uppgifter om olyckor i vägtrafiken till informations-systemet. Sedan 2003 baseras den officiella statistiken om vägtrafikskador på den information som finns i Strada. Eftersom det i dagsläget inte finns en heltäckande registrering till Strada från sjukvården, baseras den officiella statistiken fortfarande endast på polisrapporterade olyckor (7).



**Svårt skadad i vägtrafikolycka** avser en person som fått brott, krosskada, sönderslitning, allvarlig skärskada, hjärnskakning eller inre skada eller andra skador som väntas medföra inläggning på sjukhus. Övriga skador betecknas som lindriga (4).

**VAS (Visual Analog Scale)** är ett instrument för att mäta upplevd hälsa. Detta görs i form av en visuell analog skala som ser ut som en termometer. Respondenten markerar hur bra eller dåligt den mår genom att sätta ett kryss på skalan från 0 till 100, där 0 är sämsta tänkbara hälsa och 100 är bästa tänkbara hälsa.

**Vägtrafikolycka** avser olycka som inträffat i trafik på väg, vari deltagit minst ett fordon i rörelse och som medfört personskada (4). Med fordon avses anordning på hjul, band eller medar eller liknande som är inrättad huvudsakligen för färd på marken och inte löper på skenor. Som väg räknas enligt 2§ i Förordning om vägtrafikdefinitioner (2001:651):

- 1) Väg, gata, torg och annan led eller plats som allmänt används för trafik med motorfordon
- 2) Led som är anordnad för cykeltrafik
- 3) Gång- eller ridbana invid en väg enligt 1 eller 2 .



## Sammanfattning

I denna rapport sammanfattas resultaten av de personskadekostnader som uppstår i samband med vägtrafikolyckor. Den totala kostnaden för skadade och avlidna till följd av vägtrafikolyckor uppskattas till cirka 7,1 miljarder kronor i 2014-års prisnivå. Den största kostnads-posten till följd av personskador i vägtrafiken är produktionsbortfall och uppgick till 5,7 miljarder kronor, följt av slutenvård på strax under 0,5 miljarder kronor.

Utöver dessa kostnader uppskattas förlusten av kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) för skadade och avlidna till följd av vägtrafikolyckor uppgå till 59 367.

Personskadekostnaden per skadad till följd av vägtrafikolyckor uppdelad på den nya skadegraderingen motsvarar enligt denna studie cirka 38 000 kronor för icke allvarlig skada och cirka 949 000 kronor för allvarlig skada, varav delmängden mycket allvarlig skada motsvarar cirka 4 441 000 kronor. Personskadekostnaden för ett dödsfall till följd av vägtrafikolyckor uppskattas till ca 6 098 000 kronor.

QALY-förlusten per skadad till följd av vägtrafikolyckor uppdelad på den nya skadegraderingen motsvarar enligt denna studie cirka 1,9 QALYs för icke allvarlig skada, cirka 5,5 QALYs för en allvarlig skada, varav delmängden mycket allvarlig skada 5,7 QALYs. QALY-förlusten i samband med ett dödsfall uppgår till 18,7 QALYs.

Personskadekostnaderna till följd av fotgängarolyckor singel på kort sikt (sex månader efter olyckan) togs fram och vid en jämförelse med vägtrafikolyckor framkommer att flera kostnader per individ är i samma storleksordning: slutenvård (fotgängare singel: 11 144 kronor, vägtrafik: 12 259 kronor), läkemedel (fotgängare singel: 156 kronor, vägtrafik: 175 kronor), primärvård, sjukgymnastik etc (fotgängare singel: 4 896 kronor, vägtrafik: 5 035 kronor), transport (fotgängare singel: 1 236 kronor, vägtrafik: 1 388 kronor). Däremot är kostnaden per individ på kort sikt högre för fotgängare avseende formell omsorg (fotgängare singel: 2 791 kronor, vägtrafik: 83 kronor) och informell omsorg (fotgängare singel: 9 160 kronor, vägtrafik: 4 690 kronor). Kostnad för produktionsbortfall per individ på kort sikt är lägre för fotgängarolyckor (18 904 kronor) än för vägtrafikolyckor (22 400 kronor).

En mer detaljerad beskrivning av datakällor, metod och hur kostnaderna är beräknade finns i rapporten ”Personskadekostnader och livskvalitetsförlust till följd av vägtrafikolyckor och fotgängarolyckor singel (IHE Rapport 2016:5).





## 1 Bakgrund

Varje år uppstår stora kostnader för samhället till följd av vägtrafikolyckor. Enligt officiell statistik över polisrapporterade vägtrafikolyckor år 2014 omkom 270 personer, 2 395 skadades svårt och 15 130 skadades lindrigt i trafiken (8). Samtidigt visade officiell statistik att sjukhusrapporterade skadade i vägtrafikolyckor uppgick till 27 804 individer år 2014 (9). Diskrepansen mellan polisrapporterade och sjukhusrapporterade skadade är känd sedan tidigare. Därutöver finns det sannolikt flera personskador som ej registreras i Strada då de ej söker vård på akutsjukhus, t.ex. om personerna söker vård på andra vårdinrättningar eller inte söker vård alls. Sammanställningar över tidigare skattningar av antalet personskador visar på att det totala antalet tycks ligga runt cirka 50 000 (10). Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler för väginvesteringar använder så kallade olycksvärden som ska reflektera det samhällsekonomiska värdet av att undvika en olycka av en viss typ: lindrig skada, svår skada och dödsfall. Olycksvärdet består dels av en materiell kostnad och dels av en riskvärdering. Den materiella kostnaden består av sjukvård, administration, transport, egendomsskador och produktionsbortfall. Riskvärdet motsvarar betalningsviljan för att minska risken för den aktuella skadan (11).

Trafikverket planerar att utgå ifrån en ny skadegradering för vägtrafikolyckor. Denna kommer ersätta tidigare indelning i svårt och lindrigt skadade som baseras på polisrapporterade skador. Den nya skadegraderingen motiveras bland annat av att kunna följa upp nollvisionen som anger att ”allvarliga skador” ska undvikas (12). De nya skadegraderingarna definieras av graden av medicinsk invaliditet och är prognosticerad utifrån sjukhusrapporterade skador:

- Dödsfall
- Mycket allvarlig skada (*Medicinsk invaliditet  $\geq 10$  %*)
- Allvarlig skada (*Medicinsk invaliditet  $\geq 1$  %*)
- Icke allvarlig skada (*Ingen medicinsk invaliditet*)

De första beräkningarna av vägtrafikolyckornas kostnader i Sverige gjordes av Feldt (13) följt av Mattsson (14) och Jonsson (15). I dessa beräkningar tillämpades prevalensansatsen, det vill säga beräkningarna baserades på uppskattningar av förekomsten av olyckornas konsekvenser ett givet år. Perssons skattning av vägtrafikolyckornas samhällsekonomiska kostnader (16) tillämpade incidensansatsen, det vill säga beräkningarna bygger på en uppskattning av antalet olyckor som inträffar ett visst år och deras konsekvenser kommande år. Det innebär att framtida konsekvenser och kostnader räknas om till ett nuvärde för det år olyckorna inträffat. Incidensansatsen är den metod som därefter alltid använts i Sverige och som svarar på frågan om hur stora ekonomiska resurser som kan sparas in om olyckor kan förebyggas.

Därefter beräknades vägtrafikolyckornas kostnader till följd av 1982 års olyckor av Hort och Persson och 1985-års vägtrafikolyckors personskadekostnader av Cedervall och Perssons (17-19), vilket därefter kontinuerligt justerats uppåt med olika index (10, 20, 21) och fortfarande ligger till grund för de sjukvårdskostnader Trafikverket använder. I början av 1990-talet genomförde Berntman m.fl. (22) en studie som kartlade de hälsoekonomiska konsekvenserna



av trafikolyckor genom att följa patienter på ett antal sjukhus. År 2002 publicerade Maraste m.fl. (23) en åttaårsuppföljning baserad på ett urval av dessa patienter där de kommunal-ekonomiska konsekvenserna till följd av långvariga skador orsakade till följd av trafikolyckor studerades. Den senaste skattningen av vägtrafikolyckornas kostnader gäller 2005-års olyckor (24). Berg (25) har i en enkätstudie mätt hälsoförlusten hos trafikskadade mellan nio månader till tre år och nio månader efter olyckan, se vidare avsnitt 3.2.

De uppgifter som tagits fram i tidigare studier är nu relativt gamla och inte tillräckliga för att härleda olycksvärden utifrån Trafikverkets nya skadegradering. Därmed behöver ny data samlas in.

Syftet med denna studie är att ta fram nya personskadekostnader till följd av vägtrafikolyckor för respektive ny skadegrad för att användas i Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler. Studien inkluderar inte kostnader för räddningstjänst och polis i samband med olyckan eller kostnaderna för egendomsskador och administration.

Ett ytterligare syfte med studien är att ta fram en skattning av personskadekostnaderna till följd av fotgängarolyckor singel på kort sikt och att ställa dessa i relation till personskadekostnaderna till följd av vägtrafikolyckor.



## 2 Metod

I denna studie mättes livskvalitetsförlust och resursförbrukning vid personskador till följd av vägtrafikolyckor och fotgängarolyckor singel. Dessutom undersöktes hur dessa är kopplade till en skadas allvarlighetsgrad, kroppsregion och olyckstyp. Information inhämtades för två patientpopulationer från tre kompletterande källor som sedan kombinerades. De två patientpopulationerna var sjukhusenrollerade patienter<sup>1</sup> och Strada-identifierade patienter<sup>2</sup>, och de tre källorna var patientenkäter, Socialstyrelsens patient- och läkemedelsregister samt Transportstyrelsens Strada-register. Enligt ursprungsplanen skulle resursanvändning för skadade endast skattas för populationen sjukhusenrollerade patienter, men under hösten 2015 framkom att Socialstyrelsen försenats i att genomföra månadsvis rapportering av patientregistret. Därmed skulle resursförbrukning av slutenvård och öppenvård för respondenterna skadade under 2015 inte kunna erhållas förrän tidigast senvåren 2016. Istället valdes att från Transportstyrelsens Strada-register identifiera alla skadade i trafikolyckor 2013 och begära ut resursförbrukning från patient- och läkemedelsregistret för dessa.

För sjukhusenrollerade patienter inhämtades information om livskvalitetsförlust med frågeformuläret EQ-5D-3L samt resursförbrukning av primärvård, sjukgymnastik etc., formell och informell omsorg i hemmet, transport samt produktionsbortfall med hjälp av patientenkäter som skickades ut vid tre tillfällen efter olyckan (två veckor, två månader och sex månader). Detta kopplades till information om deras skada som inhämtades från Transportstyrelsens Strada-register. För Strada-identifierade patienter inhämtades information om resursförbrukning av slutenvård, öppenvård (exklusive primärvård) samt läkemedel från Socialstyrelsens patient- och läkemedelsregister, vilket kopplades till information om deras skada från Transportstyrelsens Strada-register. I tabell 1 illustreras hur olika källor, data och populationer kombinerades för att mäta resursförbrukningen samt livskvalitetsförlust under de första sex månaderna efter olyckan.

---

<sup>1</sup> Ett samarbete initierades hösten 2014 mellan IHE och nio akutkliniker (Halmstad, Helsingborg, Karlskrona, Kristianstad, Skellefteå, Varberg, Linköping, Solna och Umeå) för att genom deras Strada-rapportörer kunna identifiera individer som skadats i trafikolyckor mellan 1 december 2014 och 31 maj 2015, vilket sedan förlängdes till 30 november 2015. Strada-rapportörerna skickade ut enkäter med förfrågan om deltagande i studien till de patienter som sökt vård på deltagande akutkliniker till följd av trafikolycka under ovan nämnda tidsperiod.

<sup>2</sup> Ett utdrag ur Transportstyrelsens Strada-register gjordes för att identifiera individer som skadats eller avlidit på nationell nivå till följd av en trafikolycka under 2013.



**Tabell 1: Källor, data och populationer. Avser insamling av data de första 6 månaderna efter olyckan.**

Källor	Data	Populationer
Patientenkät	Livskvalitet EQ-5D Primärvård, sjukgymnastik etc. Formell omsorg i hemmet Informell omsorg i hemmet Särskilt boende och vårdhem Transport Produktionsbortfall	Sjukhusenrollerade patienter dec 14-nov15
Transportstyrelsens Strada-register	AIS (allvarlighetsgrad) Skadad kroppsregion Olycksdatum Olyckstyp Kön Ålder	Sjukhusenrollerade patienter dec 14-nov15 Stradaidentifierade 2013 (skadade+ avlidna)
Socialstyrelsens Patientregister	Slutenvård Öppenvård	Strada-identifierade 2013 (skadade+ avlidna)
Socialstyrelsens Läkemedelsregister	Läkemedel	Strada-identifierade 2013

Den nya skadegraderingen (icke allvarligt skadad, allvarligt skadad och mycket allvarligt skadad) utgår från risken för medicinsk invaliditet, men en sådan kan inte fastställas med säkerhet förrän relativt långt efter olyckan. Därför används prognoser kring detta antal baserat på historisk data från Folksam (26) vilka fördelas i en så kallad skadematrix. Dessa anger risken för medicinsk invaliditet givet en skada av viss allvarlighetsgrad och skadad kroppsdel, se tabell 2a och 2b. Exempelvis framgår där att ungefär 50 % av alla skador på skallen med AIS 3 leder till medicinsk invaliditet.

**Tabell 2a: Risk för permanent medicinsk invaliditet (RPMI) på minst 1% (risk anges i %) (26)**

	AIS1	AIS2	AIS3	AIS4	AIS5
Skalle	8,0	15	50	80	100
Halsrygg	16,7	61	80	100	100
Ansikte	5,8	28	80	80	n.a.
Övre extremitet	17,4	35	85	100	n.a.
Undre extremitet	17,6	50	60	60	100
Torax	2,6	4,0	4	30	30
Bröstrygg	4,9	45	90	100	100
Buk	0,0	2,4	10	20	20
Ländrygg	5,7	55	70	100	100
Hud	1,7	20	50	50	100



**Tabell 2b: Risk för permanent medicinsk invaliditet (RPMI) på minst 10 % (risk anges i %) (26)**

	AIS1	AIS2	AIS3	AIS4	AIS5
Skalle	2,5	8	35	75	100
Halsrygg	2,5	10	30	100	100
Ansikte	0,4	6	60	60	n.a.
Övre extremitet	0,3	3	15	100	n.a.
Undre extremitet	0,0	3	10	40	100
Thorax	0,0	0	0	15	15
Bröstrygg	0,0	7	20	100	100
Buk	0,0	0,0	5	5	5
Ländrygg	0,1	6	6	100	100
Hud	0,03	0,03	50	50	100

Kontaktpersoner på Transportstyrelsen tog från antalet skadade 2014 fram ett prognosticerat antal allvarligt samt mycket allvarligt skadade baserat på risk-matriserna och data över samtliga skador registrerade i Strada 2014, se bilaga (tabell 38-40). Prognosticeringen följde en metod som utvecklats av Berg m.fl. (27) .

För att komma fram till kostnader per skadegrupp för de olika kostnadsslagen krävs beräkningar flera steg. Nedan beskrivs kort de fyra huvudsakliga stegen, vilka beskrivs mer utförligt i den fullständiga rapporten.

I det *första* steget fördelades patienterna på skadematriken efter deras svåraste skada vilken i första hand definieras som den skada som har högst allvarlighetsgrad (AIS) och i andra hand den skada som har högst risk för permanent medicinsk invaliditet enligt riskmatris, se tabell 2. Denna metod efterliknar den metod som utvecklats av Berg (27) och som nämndes ovan kring Transportstyrelsens prognosticering av antalet allvarligt skadade. I det *andra* steget beräknades genomsnittlig resursförbrukning/livskvalitetsförlust över skadematriken för respektive kombination av allvarlighetsgrad AIS och kroppsregion. I *tredje* steget multiplicerades detta med det prognosticerade antalet skadade i trafiken så att en totalkostnad per skadegrupp erhöles. Slutligen i *fjärde* steget dividerades totalkostnaden för respektive skadegrupp med det totala antalet prognosticerade individer i samma skadegrupp, se tabell 3. Därmed erhöles en genomsnittlig kostnad respektive hälsoförlust per individ i de olika skadegrupperna. Det ska noteras att kostnaderna är skattade för de individer som omfattas av Strada (sjukhusrapporterade patienter) vilket är ett lägre antal än det verkliga totala antalet skadade i vägtrafiken.

**Tabell 3: Antal individer prognosticerade efter skadegrupp 2014 (28)**

	Antal
Icke allvarligt skadade	23 414
Allvarligt skadade	4 846
- Varav mycket allvarligt skadade	702
- Varav allvarligt skadade exkl. allvarligt skadade	4 144
<b>Totalt</b>	<b>28 260</b>



Data samlades endast in för de första sex månaderna efter olyckstillfället ("kort sikt"). För att härleda kostnader på lång sikt (d.v.s. efter sex månader) kombinerades data på kort sikt från patientenkäterna med antaganden baserade på långtidsuppföljningen av Maraste m.fl. (23). För att härleda hälsoförlust på lång sikt kombinerades data på kort sikt med data från en studie av livskvaliteten på längre sikt (nio månader till tre år och nio månader efter skadan) genomförd av Berg m.fl. (25).

Skattning av kostnader för fotgängarolyckor singel följer samma metodik men är inte uppdelat på skadegrupp eller extrapolerat bortom sex månader efter olyckan.

En diskonteringsränta på 3,5 % per år användes genomgående för beräkningar på lång sikt, vilket också är den samhällsekonomiska diskonteringsränta som Trafikverkets ASEK-grupp rekommenderar (29). I rapporten redovisas priser i 2014-års prisnivå.

I denna rapport redovisas endast resultatet av beräkningarna, och i samband med det ges en kort metodbeskrivning. En mer detaljerad beskrivning av datakällor, metod och hur kostnaderna är beräknade finns i rapporten "personskadekostnader och livskvalitetsförlust till följd av vägtrafikolyckor och fotgängarolyckor. IHE Rapport 2016:5

Studien erhöll godkännande från regionala Etikprövningsnämnden i Lund.<sup>3</sup>

## 2.1 Patientkaraktäristika

Data för denna studie inhämtades för två patientpopulationer: sjukhusenrollerade patienter och Strada-identifierade patienter. Patientkaraktäristika för dessa ges nedan.

### 2.1.1 Sjukhusenrollerade patienter

I enkätdatainsamlingen hade 63 % (429 av 686 respondenter<sup>4</sup>) råkat ut för en *vägtrafikolycka*, medan resterande råkat ut för fotgängarolyckor singel och redovisas nedan. Av dem som råkat ut för en vägtrafikolycka var 54 % kvinnor (232 av 429 respondenter). Medelåldern för respondenter som varit med i en vägtrafikolycka i enkätdata materialet var 45 år. Information om respondenternas skador ges i tabell 4, där det framgår att en majoritet av respondenterna hade skador med AIS1 och AIS2.

<sup>3</sup> EPN-beslut 2014/641, 2014/837, 2015/399 och 2015/748.

<sup>4</sup> 745 respondenter inkluderades i enkätdatainsamlingen. Några av dessa hade inte angivit personnummer och för några erhöles inte data i Strada-registret. Därmed erhöles information ur Strada för totalt 686 respondenter.



**Tabell 4: Antal respondenter som skadats i vägtrafikolyckor fördelat på skadegrad och kroppsregion för sjukhusrollerade patienter.**

	AIS 1	AIS 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5	AIS 6	Missing	Totalt
Skalle	19	3	8	2	1			33
Halsrygg	80	1	2					83
Ansikte	1	2	1					4
Övre extremitet	24	57	1					82
Undre extremitet	9	24	27	2				62
Torax	3	6	12	2	1			24
Bröstrygg	3	3	1					7
Buk		3	1					4
Ländrygg	3	2	2					7
Hud	122	1						123
Missing								0
<b>Totalt</b>	264	102	55	6	2	0	0	429
Andel (%)	61,5	23,8	12,8	1,4	0,5	0	0	100

I enkätdatainsamlingen hade 257 respondenter (37 %) varit med om en *fotgängarolycka singel* inklusive kollision mellan fotgängare – fotgängare. En majoritet av respondenterna som varit med om en fotgängarolycka singel var kvinnor: 195 stycken, motsvarande 76 %. Medelåldern för respondenterna som varit med om en fotgängarolycka singel var 64 år. Allvarlighetsgraden på fotgängarolyckorna fördelat över skadematriken presenteras i tabell 5.

**Tabell 5: Antal respondenter skadade i fotgängarolyckor singel fördelat på skadegrad och kroppsregion av sjukhusrollerade patienter**

	AIS 1	AIS 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5	Missing	Totalt
Skalle	4	5	3				12
Halsrygg	1	1					2
Ansikte	6	2					8
Övre extremitet	11	111	1				123
Undre extremitet	13	26	17				56
Torax		1					1
Bröstrygg							0
Buk							0
Ländrygg							0
Hud	53						53
Missing						2	2
<b>Totalt</b>	<b>88</b>	<b>146</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>257</b>
Andel (%)	34,5	57,3	8,2	0	0	-	100

Jämförs detta med vägtrafikolyckor framkommer att det är fler av respondenterna i gruppen fotgängarolyckorna singel som är kvinnor (76 % jämfört med 54 %) och de är också något äldre (64 år jämfört med 45 år). Notera att resultaten avser gruppen som enrollerats på sjukhusen och dessutom valt att delta i enkätundersökningen.

### 2.1.2 Strada-identifierade patienter

Utdrag från Transportstyrelsens Strada-register visar att år 2013 skadades 27 993 individer i vägtrafikolyckor (exklusive avlidna). Samma år, 2013, dödades 260 individer i vägtrafik-



olyckor enligt polisstatistiken. Strax över hälften av de skadade (15 518 individer, d.v.s. 55 %) var män och medelåldern för gruppen var 37 år vid olyckstillfället.

I tabell 6 illustreras allvarlighetsgraden på vägtrafikolyckorna fördelat över en så kallad skadematrix, där en individ ingår och placeras utifrån sin svåraste skada. Som väntat visar matrisen att de lägre svårighetsgraderna (AIS 1 och AIS 2) utgör den största andelen av skadorna. För ett fåtal skador saknas skadegrad och/eller kroppsregion, vilka noteras som missing.

**Tabell 6: Antal individer som skadats i vägtrafikolyckor fördelat på skadegrad och kroppsregion för Strada-identifierade patienter (Strada år 2013)**

	AIS 1	AIS 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5	AIS 6	Missing	Totalt
Skalle	1 278	401	165	47	27			1 918
Halsrygg	5 109	141	43	2	7			5 302
Ansikte	348	194	11					553
Övre extremitet	1 485	3 499	8	1				4 993
Undre extremitet	798	1 232	363	11	2			2 406
Torax	313	311	228	29	8			889
Bröstrygg	209	112	28	3	2			354
Buk	13	47	37	11				108
Ländrygg	287	169	18	2	1			477
Hud	10 592	113						10 705
Missing							288	288
<b>Totalt</b>	<b>20 432</b>	<b>6 219</b>	<b>901</b>	<b>106</b>	<b>47</b>		<b>288</b>	<b>27 993</b>
Andel (%)	73,7	22,4	3,3	0,4	0,2	-	-	100

Utdrag från Transportstyrelsens Strada-register visar att totalt 14 825 patienter i gruppen fotgängarolyckor singel eller kollision mellan gående-gående skadades 2013 (exklusive avlidna). Av dessa är drygt hälften (65 %) kvinnor. Medelåldern för gruppen är 54 år vid olyckstillfället. Allvarlighetsgraden på fotgängarolyckorna singel fördelat över skadematrixen presenteras i tabell 7. Få skador har en AIS över 3.

**Tabell 7: Antal individer som skadats i fotgängarolyckor singel fördelat på allvarlighetsgrad och kroppsregion av Strada-identifierade patienter för 2013**

	AIS 1	AIS 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5	Missing	Totalt
Skalle	539	208	57	20	6		830
Halsrygg	122	15	6	1	2		146
Ansikte	168	75	3				246
Övre extremitet	1 088	4 733	9				5 830
Undre extremitet	1 113	1 903	401		1		3 418
Torax	101	51	21	2			175
Bröstrygg	12	23	5				40
Buk	1	4					5
Ländrygg	45	25	3				73
Hud	3 904	34	1				3 939
Missing						123	123
<b>Totalt</b>	<b>7 093</b>	<b>7 071</b>	<b>506</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>123</b>	<b>14 825</b>
Andel (%)	48,2	48,1	3,4	0,2	0,1	-	100





För Strada-identifierade patienter framkommer vid en jämförelse mellan fotgängarolyckor singel och vägtrafikolyckor att det är fler av respondenterna i gruppen fotgängarolyckorna singel som är kvinnor (65 % jämfört med 45 %) och att de är äldre (54 år jämfört med 37 år). Fördelningen över skadematriken skiljer sig också åt mellan de två olycksgrupperna där andelen patienter med AIS 1 är 48 % för fotgängarolyckor singel och 73 % för vägtrafikolyckor, AIS 2 är 48 % för fotgängarolyckor singel och 22 % för vägtrafikolyckor och AIS 3 är 3% för fotgängarolyckor singel och 3 % för vägtrafikolyckor. AIS 4, AIS 5 och AIS 6 utgör var och en mindre än 1% av antalet patienter.

Den sjukhusenrollerade populationen visar på en överrepresentation av kvinnor och äldre jämfört med Strada-populationen. Andelen skadade i respektive olyckstyp är jämförbar, där 63 % av de sjukhusenrollerade patienterna skadats i vägtrafikolyckor jämfört med 65% av de Strada-identifierade patienterna. Bland de sjukhusenrollerade patienterna ser man en lägre andel inom AIS1 (61,5 % för vägtrafikolyckor och 34,5 % av fotgängarolyckor singel) jämfört med de Strada-identifierade patienterna (73,3 % för vägtrafikolyckor och 48,2 % av fotgängarolyckor singel). Denna skillnad beror på datainsamlingens design och att materialet är stratifierat så att vissa akutmottagningar endast enrollerade patienter med AIS 3-6.



### 3 Resultat vägtrafikolyckor

#### 3.1 Vägtrafikolyckornas personskador kostar 7,1 miljarder kronor

I denna rapport beskrivs de personskadekostnader som uppstår i samband med vägtrafikolyckor. Den totala kostnaden för skadade och dödsfall till följd av vägtrafikolyckor uppskattas till ca 7,1 miljarder kronor i 2014-års prisnivå. Den största kostnadsslaget till följd av personskador i vägtrafiken är produktionsbortfall som uppgick till 5,7 miljarder kronor, följt av slutenvård på strax under 0,5 miljarder. Kostnadsslagen visas i tabell 8. Utöver dessa kostnader uppskattas förlusten av kvalitetsjusterade levnadsår (QALYs) för skadade och dödsfall till följd av vägtrafikolyckor till 59 367 kvalitetsjusterade levnadsår.

**Tabell 8: Total kostnad för personskador (skadade och avlidna) till följd av vägtrafikolyckorna, per kostnadslag, SEK 2014-års prisnivå**

Kostnadslag	Total kostnad
Slutenvård	460 067 655
Läkemedel	6 868 873
Öppenvård (exkl. Primärvård)	145 680 399
Primärvård, sjukgymnast etc.	151 875 058
Informell omsorg i hemmet	305 373 340
Formell omsorg i hemmet	296 948 395
Särskilt boende och vårdhem	5 224 466
Transport	41 007 370
Produktionsbortfall	5 723 316 948
<b>Totalt</b>	<b>7 136 362 504</b>

Kostnaden per skadad uppdelad på den nya skadegraderingen motsvarar enligt denna studie ca 38 000 kronor för icke allvarlig skada och ca 949 000 kronor för allvarlig skada, varav delmängden mycket allvarlig skada motsvarar ca 4 441 000 kronor, se tabell 9. Kostnaden för ett dödsfall uppskattas till ca 6 098 000 kronor.

**Tabell 9: Personskadekostnad per genomsnittligt individ för vägtrafikolyckor, per skadegrad samt dödsfall, SEK 2014-års prisnivå**

Skadegrad	Kostnad per individ	Förlust av kvalitetsjusterade levnadsår per individ
Icke-allvarligt skadade	38 232	1,840
Allvarligt skadade	948 587	2,348
-varav mycket allvarligt skadade	4 441 178	2,822
-varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	356 974	2,267
Skadade totalt	194 323	1,927
Dödsfall	6 097 665	18,7



### 3.2 Förlust av kvalitetsjusterade levnadsår (vägtrafik)

Data om livskvalitetsförlust för skadade hämtades ur patientenkäterna där de sjukhus-identifierade individerna besvarat frågor om sin hälsa. Hälsöförlusten till följd av olyckan skattades genom att mäta hälsotillståndet för samma individ med hjälp av de två instrumenten Visual Analogue Scale (VAS) och EQ-5D-3L vid flera tillfällen: före olyckan, dagen efter olyckan, två veckor efter, två månader efter och sex månader efter olyckan. Utifrån svaren på EQ-5D skattades förlusten av kvalitetsjusterade levnadsår till följd av olyckan. Detta benämns ibland QALY efter engelskans "Quality-Adjusted Life Years" och är ett mått där ett år i full hälsa motsvarar 1 QALY. Eftersom vissa av skadorna fick effekter bortom de första sex månaderna krävdes även en skattning på lång sikt genom att kombinera med data från Berg (25), och för att möjliggöra detta utvecklades en modell för att skatta livskvaliteten på sikt<sup>5</sup>. Bergs långtidsuppföljning av trafikolyckor bestod av data insamlad från nio månader till tre år och nio månader efter olyckan. Livskvaliteten skattades med hjälp av vikter framtagna i Dolan m.fl. (30).

I tabell 10 visas hur patientens skattade hälsostatus förändras till följd av olyckan. Respondenterna anger att livskvaliteten sjunker kraftigt dagen efter olyckan jämfört med dagen före för att sedan förbättras över tiden.

**Tabell 10: EQ-5D vikt före olyckan, dagen efter olyckan, 2 veckor efter olyckan, 2 månader efter olyckan och ca 6 månader efter olyckan\* (vägtrafik)**

EQ-5D	N	mv (sd)
Före olyckan	427	0.93 (0.16)
Dagen Efter Olyckan	423	0.207 (0.45)
2 veckor efter olyckan	344	0.607 (0.328)
2 månader efter olyckan	282	0.715 (0.268)
6 månader efter olyckan	201	0.798 (0.2)

\*Vikter från Dolan (1997). Respondenter som partiellt eller inte alls besvarat EQ-5D har exkluderats. Se Bilaga 1 för kodningsantaganden

Tabell 11 visar livskvalitetsförlusten för vägtrafikolyckor. Störst förlust på individnivå ger den mycket allvarliga skadan med 2,8 QALYs, men då dessa olyckor utgör en relativt liten andel av alla olyckor så är den totala livskvalitetsförlusten för mycket allvarligt skadade minst av alla skadegrupper med 1 973 QALYs.

**Tabell 11: Total livskvalitetsförlust (QALY) totalt samt per individ (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	42 982	23 414	1,840
Allvarligt skadade	11 337	4 846	2,348
- Varav mycket allvarligt skadade	1 973	702	2,822
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	9 364	4 144	2,267
Totalt skadade	54 319	28 260	1,927
Dödsfall	5 048	270	18,7

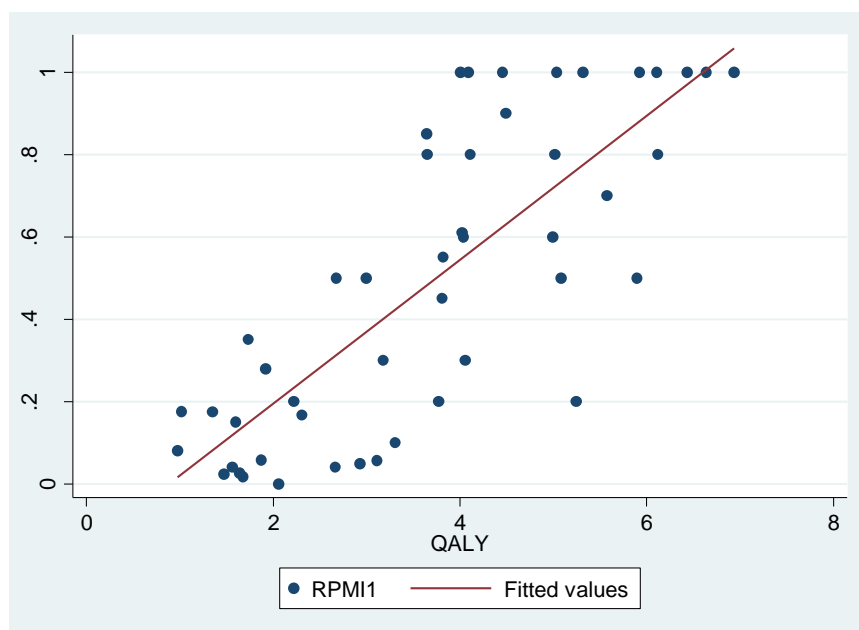
<sup>5</sup> Modellen utvecklades i samarbete med Christian Asseburg, IHE.



Ovan beräkning utgår ifrån att QALY-förlusten för en viss skadetyper är densamma oavsett om den skadade får medicinsk invaliditet eller ej. Detta kan dock vara missvisande eftersom en person som får medicinsk invaliditet troligen är svårare skadad och därför har en större QALY-förlust. I brist på information om den skadade fått medicinsk invaliditet eller ej så kan vi inte korrigera för detta i beräkningen. Det är dock möjligt att undersöka relationen mellan QALY-förlust och medicinsk invaliditet på grupp-nivå. Resultatet av denna analys redovisas i tabell 12 och figur 1. QALY-förlusten för allvarlig skada blir med denna beräkning nästan dubbelt så hög vilket tyder på att antagandet om likvärdig QALY-förlust givet en viss skadetyper är missvisande. Relationen mellan QALY-förlust och medicinsk invaliditet visar också att det finns skador med hög QALY-förlust och låg risk för medicinsk invaliditet (Figur 1).

**Tabell 12: Alternativ beräkning av total livskvalitetsförlust (QALY) per individ (vägtrafikolyckor)**

Skadekategori	Per individ
Icke allvarligt skadade	1,945
Allvarligt skadade	5,493
-Varav mycket allvarligt skadade	5,649
-varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	4,895



**Figur 1: Relationen mellan QALY-förlust och risken för medicinsk invaliditet på grupp-nivå**

( $R^2 = 0,620$ )

### 3.3 Slutenvård (vägtrafik)

Data om slutenvård för skadade och döda hämtades ur Socialstyrelsens patientregister för de Strada-identifierade individerna, genom att individerna i Strada matchades mot patientregistret för slutenvård. Med hjälp av uppgifterna från Strada kunde vårdförbrukningen i patientregistret och tillhörande kostnader fördelas på kroppsregion och allvarlighetsgrad.

Vårdförbrukningen i slutenvården beräknades som antal vård dagar med hjälp av den befintliga variabeln för vårdtid i patientregistret. Den angivna vårdtiden ökades med en dag för alla individer som hade fått slutenvård. Detta för att differentiera mellan individer som blev in- och utskrivna samma dag och individer som inte vårdades i slutenvården. Vårdförbrukningen beräknades som förbrukningen sex månader efter olyckan minus förbrukningen sex månader innan olyckan. Detta för att rensa bort vårdförbrukning som inte är relaterad till olyckan. Alla allvarligt skadade antogs få slutenvård och slutenvårdskostnaderna fördelades i första hand på dessa skador. Personer med skador som klassificerats som mycket allvarliga antogs ha en slutenvårdskonsumtion på lång sikt, vilket beräknades med stöd av data från långtidsuppföljningen av Maraste m.fl. (23). Slutenvård för avlidna skattades separat.

Vårdkostnader beräknades med hjälp av DRG-koder från patientregistret och Socialstyrelsens DRG-vikter för 2014 (31).

Av alla skadade i vägtrafikolyckor har 6 540<sup>6</sup> individer (23 %) vårdats inom slutenvården vid minst ett tillfälle under perioden från olycksdagen och sex månader framåt. Den genomsnittliga ökningen i slutenvårdstid efter olyckan är 7,4 dagar för individerna i slutenvården och 1,6 dagar för hela vägtrafikpopulationen. Den genomsnittliga merkostnaden för slutenvård till följd av olyckan är 58 165 kr för personer i slutenvård. Fördelas istället slutenvårdskostnaden över alla i vägtrafikpopulationen blir den genomsnittliga merkostnaden för slutenvård till följd av olyckan 12 374 kr per person.

Slutenvårdskostnad för en genomsnittlig individ är högst för skadegruppen mycket allvarlig skada, vilken är 262 990 kronor, se tabell 13. Lägst är den för icke allvarlig skada som ligger på 3 945 kronor. Även de som avlider till följd av en trafikolycka kan först ha vårdats inom slutenvården, vilket för en genomsnittlig individ ger en slutenvårdskostnad på 51 411 kronor.

**Tabell 13: Total slutenvårdskostnad totalt och per individ fördelat per skadegrupp, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	92 161 904	23 414	3 945
Allvarligt skadade	354 024 781	4 846	73 342
- Varav mycket allvarligt skadade	183 685 293	702	262 990
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	170 339 488	4 144	41 244
Totalt	446 186 685	28 260	15 829
Dödsfall	13 880 970	270	51 411

<sup>6</sup> Samma år fick drygt 9000 individer sluten vård enligt Socialstyrelsens statistikdatabas, vilket visar att Strada-registret har ett bortfall.



### 3.4 Öppenvård exklusive primärvård (vägtrafik)

Data över öppenvård exklusive primärvård för skadade hämtades ur Socialstyrelsens patientregister för öppenvård för de Strada-identifierade individerna, genom att individerna i Strada matchades mot patientregistret för öppenvård. Användning av båda registren samtidigt tillät fördelning av öppenvårdsförbrukningen på kroppsregion och allvarlighetsgrad.

Vårdförbrukningen i öppenvården beräknades med antal vårdtillfällen. Varje observation i öppenvården räknades som ett öppenvårdsbesök. Vårdförbrukningen beräknades som förbrukningen sex månader efter olyckan minus förbrukningen sex månader innan olyckan. Detta gjordes för att rensa bort vårdförbrukning som inte är relaterad till olyckan. Personer med skador som klassificerats som mycket allvarliga antogs ha en öppenvårdskonsumtion på lång sikt, vilket beräknades med stöd av data från långtidsuppföljningen av Maraste m.fl. (23)

Vårdkostnader beräknades med hjälp av DRG-koder från patientregistret och Socialstyrelsens DRG-vikter för 2014 (31).

I öppenvården finns 25 167 individer (90 %) ur populationen för vägtrafikolyckor vid minst ett tillfälle inom sex månader efter olyckan. Antalet öppenvårdsbesök under de första sex månaderna efter olyckan ökade med i genomsnitt 1,6 besök för individerna i öppenvården och 1,4 besök för hela gruppen. Den genomsnittliga merkostnaden för öppenvård till följd av olyckan för patienterna med öppenvård är 4 868 kronor. Fördelas istället öppenvårdskostnaden över alla i vägtrafikpopulationen blir den genomsnittliga merkostnaden för öppenvård till följd av olyckan 4 279 kronor per person.

Tabell 14 illustrerar kostnaden för öppenvård exklusive primärvård. Kostnaden per individ för mycket allvarlig skada uppgick till 45 670 kronor, för allvarlig skada 11 859 kronor och kostnaden för icke allvarlig skada motsvarade 3 786 kronor. Ingen öppenvårdsförbrukning eller kostnader antogs för de avlidna.

**Tabell 14: Total öppenvårdskostnad totalt och per individ fördelat per skadegrupp, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	88 449 280	23 414	3 786
Allvarligt skadade	57 231 119	4 846	11 859
- Varav mycket allvarligt skadade	31 885 276	702	45 670
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	25 345 843	4 144	6 137
Totalt	145 680 399	28 260	5 170



### 3.5 Läkemedel (vägtrafik)

För att skatta läkemedelskostnaden till följd av alla trafikskadade 2013 användes totalkostnadsvariabeln i Socialstyrelsens läkemedelsregister. Merkostnaden för läkemedel till följd av olyckan och beräknades som kostnaden för läkemedel sex månader efter olyckan minus kostnad för läkemedel sex månader innan olyckan. Detta för att rensa bort läkemedelsförbrukning som ej var relaterad till olyckan. Eftersom kostnaderna var från 2013 räknades dessa upp med KPI-gruppen för läkemedel (32).

Utdraget ur Strada matchades mot läkemedelsregistret för att kunna fördela läkemedelsförbrukningen på allvarlighetsgrad och kroppsregion. Endast förskrivna läkemedel ingår här, därmed ingår ej läkemedel som ges inom slut- och öppenvården och inte heller receptfria läkemedel.

Läkemedelskonsumtionen på lång sikt till följd av olyckan antogs endast vara aktuell för de mycket allvarligt skadade, vilket beräknades med stöd av data från långtidsuppföljningen av Maraste m.fl. (23).

Totalt 18 338 (66 %) individer ur vägtrafikpopulationen har läkemedelsförbrukning vid minst ett tillfälle inom sex månader efter olyckan. Den genomsnittliga merkostnaden för läkemedel till följd av olyckan är 300 kronor för individerna med läkemedelsförbrukning och 161 kronor fördelat över alla skadade.

Kostnaden för läkemedel per individ är högst för skadegruppen mycket allvarlig skada 3 244 kronor, och lägst för icke allvarlig skada med 148 kronor, enligt tabell 15. Kostnaden per individ för allvarlig skada är 703 kronor.

**Tabell 15: Total läkemedelskostnad, SEK (vägtrafikolyckor)**

	<b>Totalt</b>	<b>Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)</b>	<b>Per individ</b>
Icke allvarligt skadade	3 472 982	23 414	148
Allvarligt skadade	3 395 890	4 846	703
- Varav mycket allvarligt skadade	2 265 993	702	3 244
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	1 129 897	4 144	273
<b>Totalt</b>	<b>6 868 873</b>	<b>28 260</b>	<b>243</b>

### 3.6 Primärvård, sjukgymnast etc. (vägtrafik)

Data om primärvård, sjukgymnastik samt övrig vård för skadade hämtades ur patientenkäterna där de sjukhusidentifierade individerna besvarade frågor om sin vårdkonsumtion hos primärvården eller annan vårdinrättning (ej sjukhus). I frågeformuläret fanns det åtta stycken fördefinierade besökstyper: läkare, sjuksköterska, sjukgymnast, arbetsterapeut, psykolog, kurator, logoped och tandläkare. Intill varje vårdpersonaltyp fick respondenten ange hur många gånger som respondenten besökt respektive vårdpersonal.



Besök till primärvård, sjukgymnast etc. på lång sikt antogs endast vara aktuell för patienter med mycket allvarliga skador, vilket beräknades med stöd av data från långtidsuppföljningen av Maraste m.fl. (23).

Totalt 132 respondenter (51%) i vägtrafikpopulationen hade minst ett besök hos primärvård eller sjukgymnastik vid minst ett tillfälle för månad 1-2 efter olyckan och 71 respondenter (38%) angav detta för månad 3-6. Kostnaden för primärvård, sjukgymnastik etc. uppgår enligt tabell 16 till 22 529 kronor för mycket allvarligt skadade, 8 930 kronor för allvarligt skadade och 4 638 kronor för icke allvarligt skadade.

**Tabell 16: Total kostnad för primärvård, sjukgymnast etc. totalt och per individ fördelat per skadegrupp, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	108 599 304	23 414	4 638
Allvarligt skadade	43 275 754	4 846	8 930
- Varav mycket allvarligt skadade	15 815 245	702	22 529
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadad	27 463 310	4 144	6 627
Totalt	151 875 058	28 260	5 374

### 3.7 Informell omsorg i hemmet (vägtrafik)

Data om informell omsorg i hemmet för skadade hämtades ur patientenkäterna där de sjukhusidentifierade individerna besvarade frågor om detta. Informell omsorg syftar på den obetalda hjälp som patienter får i hemmet av närstående som en följd av trafikolyckan. Kostnaden för informell omsorg skattades som värdet av den tid som närstående till respondenten använder för att hjälpa respondenten till följd av skadan.

Kostnaden för informell omsorg bestod av två olika kostnadskomponenter. Första kostnadskomponenten uppstod om närstående till respondenten varit frånvarande från sitt arbete (värderas som bruttolön med sociala avgifter). Den andra kostnadskomponenten var den fritid som respondentens närstående lade på att vårda och hjälpa till respondenten vilken värderades till nettolön. För att beräkna kostnader för informell omsorg i hemmet på lång sikt användes antaganden ifrån åttaårsuppföljning av trafikskadade av Maraste m.fl. (23).

Totalt angav 127 respondenter (44 %) att de fått informell omsorg i hemmet av närstående till följd av olyckan under månad 1-2 efter olyckan, och i genomsnitt beskrevs att informell omsorg gavs i totalt 23 dagar och 3,3 timmar per dag. För månad 3-6 angav 39 respondenter (19 %) att de fått informell omsorg i hemmet av anhörig, där medelvärdet för perioden var 27 dagar och 2,8 timmar per dag.

I tabell 17 visas att kostnad per individ för informell omsorg i hemmet uppgår till 256 771 kronor för mycket allvarligt skadade, 42 804 kronor för allvarligt skadade och 4 183 kronor för icke allvarligt skadade. För döda antas konsumtion av informell omsorg vara noll.





**Tabell 17: Total kostnad för informell omsorg totalt och per individ fördelat per skadegrupp, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	97 947 479	23 414	4 183
Allvarligt skadade	207 425 861	4 846	42 804
- Varav mycket allvarligt skadade	180 253 464	702	256 771
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	27 177 422	4 144	6 558
Totalt	305 373 340	28 260	10 806

### 3.8 Formell omsorg i hemmet (vägtrafik)

Data om formell omsorg i hemmet för skadade hämtades ur patientenkäterna där de sjukhusidentifierade individerna besvarade frågor om detta. Formell omsorg i hemmet definieras som hjälp i hemmet av hemtjänst, hemsjukvård eller personlig assistans. Därefter fick respondenterna svara på antalet dagar och timmar som de fick hjälp av respektive vårdpersonal. Endast enstaka respondenter som varit med om en vägtrafikolycka i enkätstudien erhöll formell omsorg i hemmet, vilket kan bero på att det framförallt ges till dem som har svårare skador och att det kan ta tid att få denna typ av omsorg beviljad. För att beräkna kostnader för vägtrafikskadade användes därför istället antaganden som tagits fram med hjälp av åttaårsuppföljning av trafikskadade av Maraste m.fl. (23).

Totalt angav 4 % av respondenterna att de fått formell omsorg i hemmet till följd av olyckan under månad 1-2 efter olyckan, men det hade sjunkit till 0 % för månad 3-6 efter olyckan. Kostnad för formell omsorg uppskattas till 423 003 kronor per individ för mycket allvarligt skada, 61 277 kronor för allvarligt skadade och 0 kronor till icke allvarligt skada, se tabell 18.

**Tabell 18: Total kostnad för formell omsorg i hemmet per skadegrupp totalt och per individ, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	0	23 414	0
Allvarligt skadade	296 948 395	4 846	61 277
- Varav mycket allvarligt skadade	296 948 395	702	423 003
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	0	4 144	0
Totalt	296 948 395	28 260	10 508

### 3.9 Särskilt boende och vårdhem (vägtrafik)

Data om särskilt boende för skadade hämtades ur patientenkäterna där de sjukhusidentifierade individerna besvarade frågor om de till följd av sina trafikskador bott på annan plats än i sitt reguljära hem. I dessa frågor kunde respondenterna antingen ange att de bott på sjukhus, i vårdhem/särskilt boende, hos närstående eller i annat boende.

Andelen respondenter som angett att de bott i särskilt boende vid respektive uppföljningstillfälle motsvarade 2 % av respondenterna (7 respondenter) i 2-månadersuppföljning som avser månad



1-2 efter olyckan och motsvarade närmre 0 % (1 respondent) i 6-månadersuppföljning som avser månad 3-6 efter olyckan. I sammanhanget kan nämnas att 11 respondenter angav att de under månad 1-2 bott hos anhörig vid något tillfälle till följd av olyckan.

Kostnaden per individ för särskilt boende och vårdhem framgår av tabell 19 där kostnaden per individ uppgår till 1 654 kronor för mycket allvarligt skadade, 619 kronor för allvarligt skadade och till 95 kronor för icke allvarligt skadade. Resursförbrukningen avseende särskilt boende för döda antas vara noll.

**Tabell 19: Total kostnad för särskilt boende och vårdhem per skadegrupp totalt och per individ, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	2 223 264	23 414	95*
Allvarligt skadade	3 001 202	4 846	619
- Varav mycket allvarligt skadade	1 160 830	702	1 654
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	1 841 886	4 144	444
Totalt	5 224 466	28 260	185

\* I normalfallet kan denna skadegrupp förväntas sakna en kostnad för särskilt boende och vårdhem till följd av olyckan, men av beräkningstekniska skäl sker så i denna beräkning.

### 3.10 Transport (vägtrafik)

Data om transporter för skadade hämtades ur patientenkäterna där de sjukhusidentifierade individerna besvarade frågor om transporter och resor till följd av vägtrafikolyckan. Detta gällde data om samtliga transporter förutom transporter till öppenvård på sjukhus där antalet transporter beräknats på antalet besök som hämtas ur Socialstyrelsens patientregister för de Strada-identifierade individerna. Inga transportkostnader beräknades för personer som avlidit till följd av trafikolycka. Antalet transporter och kostnader för transporter för skadade beräknades för:

- Transporter från olycksplats till sjukhus i samband med trafikolyckan
- Transporter till och från primärvård och övrig vård (ej på sjukhus)
- Transporter till och från öppenvård på sjukhus
- Färdtjänstresor som gjorts till följd av olyckan

En majoritet av respondenterna (52 %) åkte till sjukhuset i ambulans i samband med vägtrafikolyckan, medan 31 % blev skjutsade av en vän eller anhörig. Respondenterna besvarade vid 2-månadersuppföljningen hur de tagit sig till vårdcentralen vid sitt senaste besök och 30 % körde bil själv, 22 % blev skjutsade av vän eller anhörig och 17 % gick.

Liksom för övriga kostnadslag så är kostnaden per individ högst för gruppen mycket allvarligt skadade 5 329 kronor och lägst för icke allvarligt skada 1 261 kronor tabell 20. För allvarligt skadade uppgick kostnaden till 2 371 kronor per individ.



**Tabell 20: Total kostnad för transport per skadegrupp totalt och per individ, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Antal i individer i Strada (sjukhusrapporterade)	Per individ
Icke allvarligt skadade	29 518 226	23 414	1 261
Allvarligt skadade	11 489 144	4 846	2 371
- Varav mycket allvarligt skadade	3 741 080	702	5 329
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	7 749 252	4 144	1 870
Totalt	41 007 370	28 260	1 451

### 3.11 Produktionsbortfall (vägtrafik)

Data om produktionsbortfall för skadade hämtades ur patientenkäterna där de sjukhus-identifierade individerna besvarade frågor om bland annat anställning och frånvaro till följd av olyckan. För avlidna baserades istället beräkningar på antal avlidna i vägtrafikolyckor år 2014 (8). Produktionsbortfall benämns ibland indirekta kostnader och avser de varor och tjänster som skulle ha producerats om inte människor fått minskad arbetskapacitet eller dött på grund av trafikolyckor. I denna studie inkluderade produktionsbortfallsskattningarna dels det produktionsbortfall som uppstod på grund av individers minskade arbetsförmåga under kortare eller längre tid och dels det produktionsbortfall som uppstod till följd av att individer avlider till följd av olyckan.

Produktionsbortfallet beräknades med den så kallade humankapitalmetoden som innebär att nuvärdet av den uteblivna produktionen för de skadade eller döda individerna beräknas. Värdet av den uteblivna produktionen antas motsvara vad arbetsgivaren betalar för den anställde, det vill säga bruttolön inklusive sociala avgifter.

Kortsiktigt produktionsbortfall beräknades utifrån svar från enkätdatainsamlingen. Långsiktigt produktionsbortfall har beräknats baserat på antagande om att de som är prognosticerat mycket allvarligt skadade har ett långsiktigt produktionsbortfall. Därutöver har långsiktigt produktionsbortfall även beräknats för 320 respondenter i gruppen allvarligt skadade exklusive mycket allvarligt skadade. Detta bygger på antagande att 500 personer med whiplashskador blir arbetsoförmögna per år (33). Dessa 500 personer antas ingå i gruppen med halsryggskada. 180 av dessa antas ingå i gruppen mycket allvarligt skadade (eftersom att det prognosticerade antalet mycket allvarligt skadade med halsryggskada uppgick till 180 personer), resterande antas ingå i gruppen med allvarlig skada exklusive mycket allvarligt skada. Produktionsbortfallet på lång sikt antas följa samma struktur som i åttaårsuppföljning av trafikskadade av Maraste m.fl. (23), med antagande om heltidsarbetsfrånvaro första året. Sysselsättningsgrad har även använts i beräkningarna för att justera för att alla inte skulle ha arbetat på arbetsmarknaden på lång sikt (34). Produktionsbortfall beräknades även för respondenter som avlidit till följd av vägtrafikolycka.

60 % av respondenterna som varit med om en vägtrafikolycka arbetade före olyckan. Respondenternas arbetssituation före olyckan skattades beskrivs i tabell 21.



**Tabell 21: Arbetsituation för respondenter som varit med om en vägtrafikolycka före olyckan.**

Arbetsituation före olyckan	N	%
Anställning/egen företagande	171	60%
Studerande	30	10%
Pensionär	65	23%
Arbetsökande	7	2%
Sjuk- eller aktivitets ersättning på heltid	2	1%
Okänt*	11	4%
Totalt	286	100%

För månad 1-2 efter olyckan hade 75 % (128 av 171 respondenter) av respondenterna som angivit att de arbetade före olyckan svarat att de varit frånvarande från arbetet någon tid på grund av vägtrafikolyckan. För månad 3-6 efter olyckan hade 25 % (28 av 111 respondenter) av respondenterna som angivit att de arbetade före olyckan svarat att de varit frånvarande från arbetet någon tid under månad 3-6 på grund av vägtrafikolyckan.

Kostnaden uppdelat på skadegrupp redovisas nedan. Den totala kostnaden för produktionsbortfall för skadade på lång sikt har skattats till 4,1 miljarder kronor, medan den uppgår till 1,6 miljarder kronor för dödsfall. Per skadad individ är kostnaden för produktionsbortfall högst för mycket allvarligt skadade (3 419 988 kronor), medan kostnaden är lägst för icke allvarligt skada 20 176 kronor, se tabell 22. För allvarligt skadade är kostnaden 746 682 kronor per individ.

**Tabell 22: Total kostnad produktionsbortfall per skadegrupp totalt och per individ, SEK (vägtrafikolyckor)**

	Totalt	Per individ
Icke allvarligt skadade	472 406 887	20 176
Allvarligt skadade	3 618 421 563	746 682
- Varav mycket allvarligt skadade	2 400 831 231	3 419 988
- Varav allvarligt skadade exkl. mycket allvarligt skadade	1 217 595 404	293 821
Totalt	4 090 828 450	144 757
Dödsfall	1 632 488 498	6 046 254



## 4 Resultat fotgängarolyckor singel jämfört med vägtrafikolyckor

Skattning av kostnader för fotgängarolyckor: fotgängare singel (G0) samt kollision fotgängare-fotgängare (G8) följer samma metodik som för vägtrafikolyckor. Det är dock inte uppdelat på skadegrupp eller extrapolerat bortom de sex månader efter olyckan, det vill säga kostnader skattas endast avseende 6-månadersperioden som följer direkt på skadan.

### 4.1 Summering av personskadekostnader till följd av fotgängarolyckor singel (kort sikt)

I denna rapport beskrivs de personskadekostnader som uppstår i samband med fotgängarolyckor singel på kort sikt, det vill säga upp till sex månader efter olyckan. Den totala kostnaden för skadade och dödsfall till följd av fotgängarolyckor singel uppskattas till ca 620 miljoner kronor i 2014-års prisnivå. Den största kostnadsposten till följd av personskador i vägtrafiken är produktionsbortfall och uppgick till 215 miljoner kronor, följt av slutenvård på 128 miljoner kronor. Kostnadsposterna visas i tabell 23 nedan. Utöver dessa kostnader uppskattas den totala förlusten (även efter sex månader) av kvalitetsjusterade levnadsår (QALY) för skadade och dödsfall till följd av fotgängarolyckor singel uppgå till 20 687 kvalitetsjusterade levnadsår.

**Tabell 23: Total kostnad för personskador för skadade och avlidna på kort sikt till följd av fotgängarolyckor singel, per kostnadsslag, SEK 2014-års prisnivå**

Kostnadsslag	Total kostnad (kort sikt)
Slutenvård	128 390 871
Läkemedel	1 777 322
Öppenvård (exkl. Primärvård)	68 792 088
Primärvård, sjukgymnast etc.	55 726 614
Informell omsorg i hemmet	104 269 679
Formell omsorg i hemmet	31 771 628
Särskilt boende och vårdhem	0
Transport	14 064 257
Produktionsbortfall	215 183 777
<b>Totalt</b>	<b>619 976 236</b>

Kostnaden per skadad individ i en fotgängarolycka singel motsvarar enligt denna studie 54 330 kronor, se tabell 24. Kostnaden för ett dödsfall uppskattas till cirka 85 580 kronor.

**Tabell 24: Personskadekostnad på kort sikt per genomsnittligt skadad individ till följd av fotgängarolyckor singel. Per skadad individ samt dödsfall, SEK 2014-års prisnivå**

	Fotgängare singel Kostnad per individ
Skadad	54 330
Dödsfall	85 580



## 4.2 Förlust av kvalitetsjusterade levnadsår (fotgängarolyckor singel)

I tabell 25 visas fördelning av enkätsvar för respondenter som varit med om en fotgängarolycka singel i fråga om hälsa EQ-5D. Respondenterna anger att hälsan sjunker kraftigt dagen efter olyckan jämfört med dagen före för att sedan förbättras över tiden, vilket stämmer överens med resultatet för vägtrafikolyckor.

**Tabell 25: EQ-5D vikt före olyckan, dagen efter olyckan, 2 veckor efter olyckan, 2 månader efter olyckan och 6 månader efter olyckan \* (fotgängare)**

Fotgängarolyckor	n	mv (sd)
Före olyckan	256	0.918 (0.141)
Dagen efter olyckan	256	0.204 (0.426)
2 veckor efter olyckan	198	0.563 (0.294)
2 månader efter olyckan	198	0.678 (0.266)
6 månader efter olyckan	163	0.796 (0.208)

\* Vikter från Dolan 1997. Respondenter som partiellt eller inte alls besvarat EQ-5D har exkluderats. Se Bilaga för 1 kodningsantaganden

Bland de skadade fotgängarna skattas förlusten av kvalitetsjusterade levnadsår till 20 563 totalt, varav 1 207 är på kort sikt och 19 086 är på lång sikt enligt tabell 26. Förlusten per individ (kort och lång sikt) skattas till 1,4 kvalitetsjusterade levnadsår. För individer som skadades i vägtrafikolyckor uppgick förlusten av kvalitetsjusterade levnadsår till 1,9. Denna något lägre förlust för fotgängare singel kan vara en effekt av den högre medelåldern bland individer som skadas i fotgängarolyckor singel.

**Tabell 26: Livskvalitetsförlust (i kvalitetsjusterade levnadsår QALY)**

	Fotgängare singel		Vägtrafik	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Kort sikt (månad 1-6)	1 207	0,081	2 469	0,088
Lång sikt	19 355	1,306	51 850	1,839
Totalt	20 563	1,387	54 319	1,927

De 18 avlidna bland fotgängarna har en medelålder på 81 år och en könsfördelning med 50 % män. Totalt förlorades 124 kvalitetsjusterade levnadsår vilket motsvarar 6,9 QALYs per individ bland de avlidna, se tabell 27. Motsvarande förlust per individ till följd av vägtrafikolyckor motsvarades av 18,7 QALYs.

Det lägre värdet för fotgängare är delvis en effekt av att medelålder är högre i gruppen fotgängare än i gruppen vägtrafik.



**Tabell 27: Förlust av kvalitetsjusterade levnadsår för avlidna personer fotgängarolyckor singel jämfört med vägtrafikolyckor.**

	Fotgängare singel		Vägtrafik	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Livskvalitetsförlust	124	6,909	5 048	18,7

### 4.3 Slutenvård (fotgängarolyckor singel)

I slutenvården finns 3 893 (26 %) individer vid minst ett tillfälle under perioden från olycksdagen och sex månader framåt. Den genomsnittliga ökningen i slutenvårdstid efter olyckan är 7,9 dagar för individerna i slutenvården och 1,8 dagar för hela fotgängar-populationen. Den genomsnittliga merkostnaden för slutenvård till följd av olyckan är 51 888 kronor för personerna i slutenvården.

Slutenvårdskostnaden under sex månader efter olyckan (d.v.s. på kort sikt) ökade med ca 127 miljoner kronor vilket i genomsnitt motsvarar 11 144 kronor per person, vilket framgår av tabell 28. Detta kan jämföras med slutenvårdskostnaden per individ för en vägtrafikolycka som uppgick till 12 259 kronor, det vill säga något högre.

**Tabell 28: Slutenvårdskostnad på kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarolyckor singel)**

	Fotgängare singel		Vägtrafik	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Slutenvårdskostnad	126 850 439	11 144	345 551 346	12 259

Totalt 18 personer har avlidit i populationen fotgängarolyckor. Av de avlidna har 15 personer slutenvård efter olyckan. Tabellen nedan innehåller slutenvårdsdagar samt genomsnittskostnad för slutenvård för de avlidna individerna. Genomsnittsåldern var 81 år vid olyckstillfället och 50 % av de avlidna är män.

Tabell 29 visar att kostnad för slutenvård per individ för avlidna är något högre för fotgängare singel (85 580 kronor) jämfört med med vägtrafikolyckor (51 411 kronor).

**Tabell 29: Ökning i slutenvårdskostnad och slutenvårdsdagar för avlidna personer, SEK (fotgängarolyckor singel)**

	Fotgängare singel		Vägtrafik	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Vårdsdagar	82	5		
Slutenvårdskostnad	1 540 432	85 580	13 880 970	51 411



## 4.4 Läkemedel (fotgängarolyckor singel)

Totalt 12 032 (81 %) patienter ur fotgängarpopulationen har läkemedelsförbrukning vid minst ett tillfälle inom sex månader efter olyckan.

Den genomsnittliga merkostnaden för läkemedelskostnaden till följd av olyckan är 226 kronor för individerna med läkemedelsförbrukning. Motsvarande kostnad för vägtrafikolyckor uppgick till 184 kronor.

Läkemedelskostnaden per individ är mycket låg både för fotgängare singel och vägtrafikolyckor, som illustreras av tabell 30.

**Tabell 30: Läkemedelskostnad kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarolyckor singel)**

	Fotgängare singel		Vägtrafik	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Läkemedelskostnad	2 314 750	156	5 198 813	184

## 4.5 Öppenvård exklusive primärvård (fotgängarolyckor singel)

Av de skadade i fotgängarolyckor singel var det 95 % (14 019 individer) som fick öppenvård vid minst ett tillfälle inom sex månader efter olyckan.

Antalet öppenvårdsbesök under de första sex månaderna efter olyckan ökade med i genomsnitt 2,0 besök för individerna i öppenvården och 1,8 besök för hela gruppen. Den genomsnittliga merkostnaden för öppenvård till följd av olyckan för patienterna med öppenvård är 6 471 kronor.

I genomsnitt uppgick merkostnaden för öppenvård till följd av olyckan till 6 043 kr per person under perioden från olyckan och sex månader framåt. Beräknat på antalet individer som skadades 2014 motsvarade detta totalt 69 miljoner kronor för individerna som identifierats i Strada. Kostnaden per individ för vägtrafikolyckor på kort sikt uppgick till 4 228 kronor, vilket visas i tabell 31.

**Tabell 31: Öppenvårdskostnad på kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarolyckor singel)**

	Fotgängare singel		Vägtrafikolyckor	
	Total kostnad	Kostnad per individ	Total kostnad	Kostnad per individ
Skadad	68 792 088	6 043	119 167 295	4 228





## 4.6 Primärvård, sjukgymnast etc. (fotgängarolyckor singel)

Av de skadade var det i genomsnitt 68 % som sökte vård på primärvård, sjukgymnast etc. under månad 1-2 efter olyckan, och 45 % under månad 3-6.

Total kostnad för besök på primärvård och övrig vård utanför sjukhus för fotgängare på kort sikt skattades till 55,7 miljoner kronor. Kostnaden per individ för primärvård, sjukgymnastik etc. till följd av fotgängarolyckor singel på kort sikt motsvarade 4 896 kronor vilket är marginellt lägre än motsvarande kostnad för vägtrafikolyckor: 5 035 kronor, se tabell 32.

**Tabell 32: Primärvårdskostnad, sjukgymnastik etc. på kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarolyckor singel)**

	Fotgängare singel		Vägtrafikolyckor	
	Total kostnad	Kostnad per individ	Total kostnad	Kostnad per individ
Skadad	55 726 614	4 896	142 282 228	5 035

## 4.7 Informell omsorg i hemmet (fotgängarolyckor singel)

En majoritet av respondenterna (56 %) angav att de fått informell omsorg i hemmet av närstående under månad 1-2 efter olyckan, och 23 % angav att de fått motsvarande hjälp under månad 3-6.

Totala kostnaden för informell omsorg i hemmet på kort sikt för fotgängarolyckor singel har skattats till ca 104,3 miljoner kronor. Kostnad per individ för informell omsorg i hemmet på kort sikt uppskattades till 9 160 kronor för fotgängare singel, vilket är markant högre än motsvarande kostnad för vägtrafikolyckor, se tabell 33. En möjlig orsak till detta skulle kunna vara att fotgängare singel har en högre medelålder och därför behöver och får mer informell omsorg i hemmet av närstående än de i snitt yngre individerna som skadats i vägtrafikolyckor.

**Tabell 33: Kostnad för informell omsorg på kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarolyckor singel)**

	Fotgängarolyckor singel		Vägtrafikolyckor	
	Total kostnad	Kostnad per individ	Total kostnad	Kostnad per individ
Skadad	104 269 679	9 160	132 540 023	4 690

## 4.8 Formell omsorg i hemmet (fotgängarolyckor singel)

I 2-månaders uppföljningen var det tio respondenter (5 %) som angav att de fått hjälp av hemtjänst i hemmet och en person som angav att denne får hjälp av hemsjukvård vid 2-månadersuppföljningen. Ingen respondent som varit med i en fotgängarolycka har angivit att denne fått personlig assistans som följd av olyckan.



Total kostnad för formell omsorg i hemmet för fotgängarlyckor singel på kort sikt har skattats till 31,8 miljoner kronor eller 2 791 kronor per individ, tabell 34. Detta kan jämföras med motsvarande kostnad för vägtrafikolyckor som låg på endast 83 kronor per individ. Skillnaden skulle kunna bero på att fotgängare singel på grund av sin högre medelålder kan beviljas formell omsorg i hemmet i högre utsträckning än de i snitt yngre individerna som skadats i vägtrafikolyckor.

**Tabell 34: Kostnad för formell omsorg i hemmet på kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarlyckor singel)**

	Fotgängarlyckor singel		Vägtrafik	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Skadad	31 771 628	2 791	2 351 377	83

## 4.9 Särskilt boende och vårdhem (fotgängarlyckor singel)

I enkätadatamaterialet finns två respondenter som bott på särskilt boende vid 2-månadersuppföljningen och en individ som angett boende på särskilt boende vid 6-månadersuppföljningen. Antalet som bor på särskilt boende till följd av fotgängarlyckor antas vara försumbart och därför har kostnader för denna kostnadskategori inte skattats.

## 4.10 Transport (fotgängarlyckor singel)

En majoritet (60 %) av respondenterna fick skjuts av närstående till sjukhus i samband med olyckan, medan 19 % åkte ambulans och 7 % körde bil själv.

Respondenterna angav vid 2-månaders enkäten vilket transportsätt de använt vid senaste besöket till primärvården: 28 % hade blivit skjutsade av vän eller anhörig, 25 % hade själva kört bil och 19 % gick.

Den totala kostnaden för fotgängarlyckor på kort sikt skattades till 14 miljoner kronor, se tabell 35. Kostnaden för transport på kort sikt per individ skattades till 1 236 kronor vilket är väldigt nära motsvarande kostnad för vägtrafikolyckor som låg på 1 388 kronor.

**Tabell 35: Kostnader för transport på kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarlyckor singel)**

	Fotgängarlyckor singel		Vägtrafikolyckor	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Slutenvårdskostnad	14 064 257	1 236	39 221 319	1 388



## 4.11 Produktionsbortfall (fotgängarolyckor singel)

Produktionsbortfallsberäkningarna för skadade fotgängare följer samma struktur som beräkningarna för produktionsbortfall för vägtrafikskadade.

Respondenternas arbetssituation före olyckan skattades i 2-månaders uppföljning och beskrivs i tabell 36. Där framgår att omkring en tredjedel (34 %) av respondenterna som varit med om en fotgängarolycka arbetade före olyckan.

**Tabell 36: Arbetssituation före olyckan för respondenter som varit med om en fotgängarolycka singel .**

Arbetssituation före olyckan	n	%
Anställning/egen företagande*	69	34 %
Studerande	3	1 %
Pensionär	115	57 %
Arbetsökande	2	1 %
Sjuk- eller aktivitets ersättning på heltid	2	1 %
Okänt	10	5 %
Totalt	201	100 %
*Inkluderar respondenter som var tjänstlediga före olyckan		

Den totala kostnaden för produktionsbortfall på kort sikt för skadade i fotgängarolyckor har skattats till totalt 215,2 miljoner kronor eller 18 904 kronor per individ, se tabell 37. Detta kan jämföras med kostnaden per individ vid vägtrafikolyckor som ligger något högre 22 630 kronor. Skillnaden kan bero på att medelåldern bland fotgängarolyckor singel är något högre än för vägtrafikolyckor (64 år jämfört med 45 år).

**Tabell 37: Kostnad för produktionsbortfall på kort sikt totalt och per individ, SEK (fotgängarolyckor singel)**

	Fotgängare singel		Vägtrafik	
	Totalt	Per individ	Totalt	Per individ
Produktionsbortfall	215 183 777	18 904	639 520 527	22 630



## 5 Diskussion

Denna studie har skattat personskadekostnaden och livskvalitetsförlusten i samband med skador och dödsfall till följd av vägtrafikolyckor och fotgängarolyckor singel.

Studien visar att det finns en stor variation i personskadekostnad för de nya skadekategorierna. Personskadekostnaden för en så kallad allvarlig skada uppgår till strax under en miljon kronor medan motsvarande kostnad uppgår till cirka 4,4 miljoner kronor för en mycket allvarlig skada och cirka 40 000 kronor för en icke allvarlig skada. Variationen är till stor del en följd av att slutna vård, formell och informell omsorg samt produktionsbortfall främst antas tillfalla de mycket allvarliga skadorna.

Variationen i livskvalitetsförlust är betydligt mindre. Antalet förlorade QALYs uppgår till 5,5 för en så kallad allvarlig skada, 5,6 för en mycket allvarlig skada och 1,9 för en icke allvarlig skada. En förklaring till den begränsade variationen är definitionen av de nya skadekategorierna. Andelen allvarligt skadade bland samtliga skador är 17 % (4 846/28 260). Tidigare studier visar att andelen svårt skadade (behandlade inom slutna vård) bland samtliga skador är cirka 30 % (35). Detta innebär att skadekategorin icke-allvarligt skadade inkluderar en del av dem som tidigare definierades som svårt skadade vilket kan förklara den förhållandevis höga QALY-förlust som är förknippad med denna skadekategori.

Studien visar också att genomsnittskostnaden och QALY-förlusten under det första halvåret efter olyckan är ungefär lika stor för en vägtrafikolycka som för en fotgängarolycka singel. En fotgängarolycka singel innebär dock en högre kostnad för omsorg och en något lägre kostnad för produktionsbortfall. Skillnaderna kan till stor del förklaras av att det är en i genomsnitt äldre grupp personer som drabbas av fotgängarolyckor singel.

Den totala kostnaden för personskador till följd av vägtrafikolyckor har skattats till 7,1 miljarder kronor i denna studie. Samma kostnad uppgick till 9,5 miljarder kronor 1995 och 8,8 miljarder kronor 2005 (35). Denna jämförelse indikerar att personskadekostnaden har minskat över tid. Det bör dock noteras att beräkningen i denna rapport baseras på antalet skadade i Strada-registret vilket inte innehåller samtliga skadade individer till följd av vägtrafikolyckor. År 2013 omfattade Strada-registret 6 540 vägtrafikskadade som behandlades inom slutenvård (tabell 29), medan Socialstyrelsens patientregister, som är heltäckande, samma år inkluderade 9 053 vägtrafikskadade som behandlades inom slutenvård med orsakskoder V01-V79 (36). Detta tyder på ett bortfall på cirka en tredjedel bland dem som behandlas inom slutenvård. Bortfall bland dem som behandlas inom öppenvård är okänt eftersom det saknas heltäckande nationell statistik.

Samtidigt kan noteras att Transportstyrelsen för 2015 har konstaterat cirka 15 % färre antal personer i Strada än vad de gjorde under 2014, vilket alltså kan ha påverkat antalet patienter som sjukhusenrollerats för denna studie. Transportstyrelsen anger att minskningen kan bero på ett faktiskt minskat antal olyckor, men också ett bortfall i rapporteringen på grund av ändrade insamlingsrutiner och en ansträngd akutsjukvård (37).



Det är över 20 år sedan den senaste insamlingen av individdata över konsekvenserna till följd av vägtrafikolyckor (22). Denna studie kan därför bidra med en mer aktuell bild över personskadekostnader och QALY-förlust. Genom att koppla enkät-data och register-data till skadedata i Strada-registret har denna studie dessutom möjliggjort en fördelning av konsekvenserna över olika typer av skadetyper (AIS och skadad kroppsdel). Denna information kan användas för att få en mer nyanserad bild av konsekvenserna till följd av olika typer av skador och för att härleda konsekvenserna till följd av de nya skadekategorierna. Med hjälp av register-data från Socialstyrelsen har det även varit möjligt att beräkna merkostnaden till följd av vägtrafikolyckan genom att jämföra kostnaderna halvåret före och efter skadan. Denna beräkning visar att en beräkning med enbart data för perioden efter skadan – vilket har varit den vanliga metoden i tidigare studier - leder till en överskattning av kostnaderna. Den beräknade genomsnittliga kostnaden för slutenvård vid vägtrafikolyckor för perioden sex månader *efter* olyckan uppgick i denna studie till cirka 15 000 kronor, medan motsvarande kostnad för perioden sex månader *före* olyckan uppgick till 2 600 kronor. Merkostnaden för slutenvård till följd av en vägtrafikolycka uppgick således till i genomsnitt cirka 12 400 kronor. Den totala kostnaden för slutenvård beräknad med enbart data för perioden *efter* skadan skulle således innebära en överskattning av kostnaderna med cirka 20 % ( $12\,400/1\,500=1,209$ ).

En begränsning med denna studie är den korta uppföljningsperioden. Data samlades in till och med sex månader efter olyckstillfället. Beräkningen av kostnader och QALY-förlust efter 6 månader fick därför baseras på andra källor och antaganden. Vi fick dock tillgång till primärdata från en relativt ny studie av livskvalitetsförlust en längre tid efter skadan (25). Data över livskvalitet hade i denna studie samlats in med EQ-5D-3L – det vill säga samma instrument som i vår studie – och länkats till STRADA-registret vilket gjorde det möjligt att härleda livskvalitetsförlust för olika skadekategorier. Detta möjliggjorde en modellering baserad på data från vår studie och studien från Berg et al som kunde användas för att skatta QALY-förlusten på sikt för olika skadekategorier och även för att härleda QALY-förlusten för skadekategorier med få observationer. För att skatta kostnader på sikt finns endast en äldre studie (Maraste, 2002 (23)) som inte tillåter en fördelning av de skadade efter skadematriken.

En ytterligare begränsning med en kort uppföljningsperiod är att det inte har varit möjligt att kategorisera de skadade efter de nya skadekategorierna. Om en skadad person får medicinsk invaliditet eller inte fastställs vanligtvis tidigast ett år efter skadan. Det går därför inte att direkt estimerar kostnaden och QALY-förlusten för en skada med medicinsk invaliditet (d.v.s. en allvarlig skada). Skattningarna baseras därför istället på en härledning baserad på fördelning i skadematriken över konsekvenserna och antalet prognostiserade skadade. Denna metod bygger på ett antagande om att givet en viss skadekategori (definierad efter AIS och skadad kroppsdel) så är konsekvenserna i form av resursanvändning och livskvalitetsförlust desamma oavsett om skadan leder till medicinsk invaliditet eller ej. Detta antagande är relativt långtgående och innebär sannolikt att konsekvenserna för en skada med medicinsk invaliditet underskattas. Problemet ska också ses som särskilt problematiskt i de fall då det råder en mycket låg risk för medicinsk invaliditet eftersom det då är mycket osäkert om den genomsnittliga konsekvensen motsvarar konsekvensen för en faktiskt invaliditet. Som framgår av beräkningarna har vi dock gjort flera justeringar av beräkningarna för att ta hänsyn till att de skador som leder till



medicinsk invaliditet troligen har allvarligare konsekvenser. När det gäller kostnaderna har vi i huvudsak fördelat de långsiktiga kostnaderna på skador som innebär medicinsk invaliditet och när det gäller QALY-förlusterna har vi gjort en alternativ analys som istället bygger på sambandet mellan QALY-förlust och medicinsk invaliditet på gruppnivå.

Analysen av relationen mellan medicinsk invaliditet och QALY-förlust visade att en del skadekategorier som har en lägre sannolikhet för medicinsk invaliditet ändå innebär en relativt omfattande QALY-förlust. Detta kan bero på att de skador som leder till medicinsk invaliditet är mycket allvarliga och därför drar upp genomsnittet för skadekategorin. En annan förklaring är att skadekategoriseringen baserad på medicinsk invaliditet inte fångar alla skador som ger upphov till en långsiktig nedsättning av livskvaliteten. I brist på individdata som kan visa relationen mellan QALY-förlust och medicinsk invaliditet är det dock svårt att göra en bedömning av vad som är den mest sannolika förklaringen. Det kan därför finnas anledning att ta fram sådan data i en ny studie. Strada-registret möjliggör en identifiering av ett större, stratifierat urval skadade olika lång tid efter olyckstillfället. Data kan därför samlas in genom att skicka ut en enkät med frågor om livskvalitet och medicinsk invaliditet till ett urval skadade fördelade över skadematriken, med minst ett år efter skadetillfället (då medicinsk invaliditet fastställts). Dessutom skulle frågor om resursförbrukning kunna ställas för att få en bättre bild av hur kostnaderna ser ut på lång sikt. Detta vore också ett mycket värdefullt bidrag eftersom det saknas nya studier om kostnaderna på lång sikt och studier om hur kostnaderna ser ut för personskador med medicinsk invaliditet. Sammanfattningsvis ger denna studie en ny och uppdaterad bild av konsekvenserna till följd av vägtrafikolyckor. Studien är också den första som presenterar QALY-förlust och personskadekostnader fördelade på olika skadetyper enligt kategoriseringen av sjukvårdsrapporterade skador (AIS och skadad kroppsregiondel).



# 1 Bilaga

**Tabell 38: Det totala antalet skadade i vägtrafikolyckor Strada 2014 (28)**

	AIS 1	AIS 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5	Missing	Totalt
Skalle	1291	318	159	54	28	14	1 864
Halsrygg	5473	162	26	2	8		5 671
Ansikte	330	198	17				545
Övre extremitet	1443	3582	12			33	5 070
Undre extremitet	770	1275	394	8	5	21	2 473
Thorax	295	312	264	47	12	2	932
Bröstrygg	222	114	21	4	4	1	366
Buk	16	52	30	18	1		117
Ländrygg	258	203	30	3	2	1	497
Hud	10652	72			1		10 725
Missing							
Totalt	20 750	6 288	953	136	61	72	28 260

**Tabell 39: Det prognosticerade antalet allvarligt skadade (1-99%) i Strada 2014 (28)**

	AIS 1	AIS 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5	Missing	Totalt
Skalle	117	60	97	48	28	3	352
Halsrygg	958	110	22	2	8		1 100
Ansikte	23	64	15				102
Övre extremitet	269	1 287	11			5	1 576
Undre extremitet	151	667	252	6	5	9	1 086
Thorax	9	19	79	30	8		147
Bröstrygg	12	56	19	4	4		95
Buk	0	3	7	8	1		19
Ländrygg	17	126	22	3	2		171
Hud	181	16			1		198
Missing							
Totalt	1 737	2 409	525	101	57	17	4 846

**Tabell 40: Det prognosticerade antalet mycket allvarligt skadade (10-99%) Strada 2014 (28)**

	AIS 1	AIS 2	AIS 3	AIS 4	AIS 5	Missing	Totalt
Skalle	33	26	59	42	28	1	189
Halsrygg	141	20	9	2	8		180
Ansikte	1	15	11				27
Övre extremitet	7	115	3			1	126
Undre extremitet	1	45	46	4	5	1	102
Thorax	0	1	9	12	3	0	25
Bröstrygg	0	9	4	4	4	0	21
Buk	0	0	2	2	0		4
Ländrygg	0	16	2	3	2	0	23
Hud	3	0			1		4
Missing							
Totalt	187	247	145	68	51	4	702



## Referenser

1. Transportstyrelsen. Sjukhusrapporterad statistik. Available from: <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-register/Vag/Olycksstatistik/Sjukhusrapporterad-statistik/>.
2. Trafikverket. Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen inom vägtrafiken 2013. Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet mot etappmålen 2020. 2014.
3. Trafikverket. Översyn av etappmål och indikatorer för säkerhet på väg mellan år 2010-2020. Analysrapport, ver 09, 2012-04-23. 2012.
4. Transportstyrelsen. Definitioner inom statistiken [cited 2016]. Available from: <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-register/Vag/Olycksstatistik-gammal/Olycksstatistik-vag/Definitioner-inom-statistiken/>.
5. Socialstyrelsen. Registerutdrag läkemedelsregistret 2013. Socialstyrelsen. 2013.
6. Socialstyrelsen. Registerutdrag patientregistret 2013. Socialstyrelsen. 2013.
7. Transportstyrelsen. Strada – informationssystem för olyckor och skador i trafiken [cited 2016]. Available from: <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-register/STRADA-informationssystem-for-olyckor-skador/>.
8. Trafikanalys. Vägtrafikskador 2014. Sveriges officiella statistik. 2015;Statistik 2015:8.
9. Trafikanalys. Vägtrafikskador 2014 (komplettering i mailkorrespondens med Trafikanalys). 2015.
10. Nilsson K, Persson U, Hjalte K. Kostnader för vägtrafikolyckor i Sverige och värdering av riskreduktioner - en översikt. Bulletin 144, Institutionen för trafikteknik, Lunds tekniska högskola. 1997.
11. Trafikverket. Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5, Kapitel 9 Trafiksäkerhet. Version 2012-05-16. 2012.
12. Vägverket. Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet - aktörssamverkan mot nya etappmål år 2020. Publikation 2008:31. 2008.
13. Feldt KO. Vägtrafikolyckornas kostnader - En samhällsekonomisk studie. Statens trafiksäkerhetsråd. 1958;Meddelande nr 7.
14. Mattsson B. Vägtrafikolyckornas samhällsekonomiska kostnader. Statens trafiksäkerhetsråd rapport nr 116. 1970.
15. Jonsson E. Samhällskostnader för trafikolyckor, yrkesskador och sjukdomar orsakade av tobaksrökning. Ekonomiska forskningsinstitutet vid Handelshögskolan, Stockholm. 1974.
16. Persson U. Vägtrafikolyckornas samhällsekonomiska kostnader. IHE meddelande 1982:4, Lund. 1982.
17. Cedervall M, Persson U. Vägtrafikolyckornas personskadekostnader - en samhällsekonomisk beräkning av 1985 års personskadekostnader totalt och fördelat på åldersgrupper Tekniska högskolan i Lund. 1988.
18. SIKA. Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet SIKA Rapport 1999:6. 1999; [http://www.trafikverket.se/PageFiles/51331/asek\\_2\\_oversyn\\_av\\_samhallsekonomiska\\_kalkylprinciper\\_och\\_kalkylvarden\\_pa\\_transportområdet.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/51331/asek_2_oversyn_av_samhallsekonomiska_kalkylprinciper_och_kalkylvarden_pa_transportområdet.pdf) [Hämtad 20140305].
19. Hort K, Persson U. Vad kostade 1982 års vägtrafikolyckor. IHE meddelande. 1985;3.
20. Persson U, Vegelius C. Revidering av Vägverkets olyckskostnad - en uppräknig till 1995 års priser. Institutionen för trafikteknik, Lunds tekniska högskola. 1995.





21. U. P, Svensson M. Revidering av Vägverkets materiella olyckskostnader. Institutionen för trafikteknik, Lunds tekniska högskola. 1991.
22. Berntman M. Consequences of Traffic Casualties in Relation to Traffic-Engineering Factors - An Analysis in Short-term and Long-term Perspectives. Department of Technology and Society, Lund University. 2003.
23. Maraste P, Persson U, Berntman M, Svensson M. Kommunalekonomiska konsekvenser till följd av trafikolyckor - en åttaårsuppföljning av långvariga trafikskador. Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och samhälle, Avdelningen Trafikteknik, Lunds universitet. 2002;Bulletin 208.
24. Olofsson S. Samhällets kostnader för vägtrafikolyckor. MSB 0048-09. 2009;<https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/25603.pdf> [Hämtad 20140305].
25. Berg H-Y, Rissanen, R, Hasselberg, M. Loss of quality of life due to road traffic injuries. Combining data from the Swedish Traffic Accident Data Acquisition System and EQ-5D. ??
26. Malm S, Krafft M, Kullgren A, Ydenius A, Tingvall C. Risk of permanent medical impairment (RPMI) in road traffic accidents. Ann Adv Automot Med. 2008;52:93-100.
27. Berg H-Y, Ifver J, Hasselberg M. Public health consequences of road traffic injuries - Estimation of seriously injured persons based on risk for permanent medical impairment. Transportation Research. 2015;Part F 38 (2016):1-6.
28. Transportstyrelsen. Antalet skadade och prognosticerat antal skadade fördelat på skadegrupperna år 2014. 2016.
29. Trafikverket. Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 5.2. Kapitel 3 Kalkylprinciper och generella kalkylvärden. Version 2015-04-01. 2015.
30. Dolan P. Modeling valuations for EuroQol health states. Med Care. 1997;35(11):1095-108.
31. Socialstyrelsen. Nord DRG Referens viktlistor 2014 Öppenvård och slutenvård - klinik 2014. Available from: <https://www.socialstyrelsen.se/klassificeringochkoder/norddrg/vikter>.
32. Statistiska Centralbyrån. Konsumentprisindex (KPI) årsmedeltal (enligt COICOP), 1980=100 efter varu-/tjänstegrupp och år. 2016.
33. Whiplashkommissionen. Whiplashkommissionens slutrapport. Whiplashkommissionen. 2005.
34. Database E. Employment (main characteristics and rates) rates. Eurostat2016.
35. Olofsson S. Samhällets kostnader för vägtrafikolyckor - Beräkningar. MSB, Publikationsnummer 0048-09. 2009.
36. Socialstyrelsen. Statistikdatabasen: Yttre orsaker till skador och förgiftningar, orsakskod V01-V79 2013. Available from: <http://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas/yttreorsakertillskadorochforgiftningar>.
37. Transportstyrelsen. Press 2016-02-23 : Förtydligande om medias rapportering om olycksrapportering 2016. Available from: <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Press/Kommentarer-och-fortydliganden/fortydligande-om-medias-rapportering-om-olycksrapportering/>.





INSTITUTET FÖR HÄLSO- OCH SJUKVÅRDSEKONOMI  
[www.ihe.se](http://www.ihe.se)

