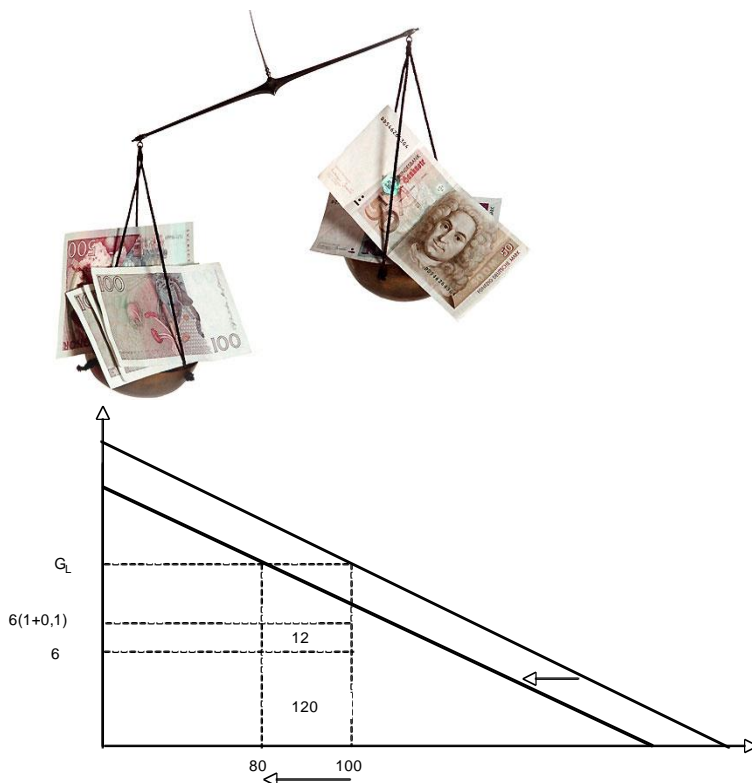


Version 2016-04-01

Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0

Kapitel 9 Trafiksäkerhet och olyckskostnader



Innehåll

9. Trafiksäkerhet och olyckskostnader	3
9.1 Värdering av en vägtrafikolycka	3
9.2 Marginell olyckskostnad för vägtrafik	7
9.3 Värdering av olycka på järnväg.....	7
9.4 Marginell olyckskostnad för tågtrafik.....	8
9.5 Olyckskostnad för cykel- och gångtrafik.....	10
9.6 Internalisering av olyckskostnad	12
Referenser	13

9. Trafiksäkerhet och olyckskostnader

På samma sätt som en individ värderar förändrad tidsåtgång tillmäts även förändrade olycksrisker ett värde. Olycksvärderingen består av riskvärdering samt en värdering av materiella kostnader. Riskvärderingen består av ett humanvärde som speglar samhällets nyttoförlust vid förlust av ett människoliv eller uppoffringen på grund av fysiskt och psykiskt lidande för skadade i en trafikolycka. Materiella kostnader för en trafikolycka består av kostnader för sjukvård, nettoproduktionsbortfall p.g.a. personskada och/eller förlust av liv, administration samt skador på fordon och annan egendom.

9.1 Värdering av en vägtrafikolycka

Trafikverket använder sig av fyra olika skadeföljder för att klassificera trafikolyckor:

- Dödad – person som avlider p.g.a. trafikskada inom 30 dagar
- Svårt skadad – person som vårdats i slutenvård p.g.a. trafikolycka
- Lindrigt skadad – person med skador som enbart krävt öppen vård
- Egendomsskada - olyckor utan personskadeföljd

ASEK rekommenderar

Värdering av vägtrafikolyckor, eller andra trafikolyckor med döda och skadade, ska baseras på de kalkylvärden i 2014-års prisnivå som visas i tabell 9.1.

Den del av olycksvärderingen som kallas riskvärderingen är baserad på individers betalningsvilja och ska därför räknas upp reallt över kalkylperioden, med hänsyn till ökad realinkomst, enligt de principer som beskrivs i kapitel 5. Reallt uppräknade värden för prognosåret 2040 visas i tabell 9.1.

Materiella kostnader som inte är betalningsviljebaserade ska inte räknas upp reallt över tiden med hänsyn till real inkomstökning.

Om det uppstår stora praktiska problem med att tillämpa real uppräkningsfaktor över tiden på endast en del av olyckskostnaden, så bör hela olyckskostnaden räknas upp enligt principerna för uppräkningsfaktor av kalkylvärden baserade på individers betalningsvilja (se kapitel 5).

Alla olyckor leder inte till polisanmälan, vilket innebär att mängden polisrapporterade olyckor är mindre än det verkliga antalet olyckor. För att skatta det verkliga antalet trafikolyckor rekommenderar ASEK att polisrapporterade olyckor schablonuppräknas med de uppräkningsfaktorer som visas i tabell 9.2.

Viltolyckor ska schablonmässigt värderas enligt de värden som visas i tabell 9.3.

Tabell 9.1. Olycksvärdering, per skadad eller dödad i trafiken, i 1000 kr per dödad/skadad person. Prinsnivå 2014 och 2040, uttryckt i 2014-års penningvärde. Materiella kostnader inklusive generellt momsplågar.

	<i>Materiella kostnader 2014</i>	<i>Riskvärdering, 2014</i>	<i>Totalt 2014</i>	<i>Materiella kostnader Prognos 2040</i>	<i>Riskvärdering Prognos 2040</i>	<i>Totalt Prognos 2040</i>
Dödsfall	1 400	24 000	25 400	1 400	35 300	36 700
Svårt skadad	700	4 000	4 700	700	5 900	6 600
Lindrigt skadad	70	160	230	70	230	300
Egendoms-skada	15	0	15	15	0	15

Tabell 9.2. Uppräkningsfaktor för schablonuppräkningsfaktor av polisrapporterade olyckor till verkligt antal trafikolyckor.

<i>Typ av skada/olycka</i>	<i>Uppräkningsfaktor</i>
Dödsfall	1,0
Svårt/lindrigt skadad i olycka med motorfordon inblandad (bil, lastbil, MC)	
- Landsbygd	1,7
- Tätort	1,5
Svårt/lindrigt skadad i olycka där motorfordon ej är inblandade (cykel, moped)	10
Egendomsskada, motorfordon	7
Olycka med klövvilt	2

Tabell 9.3 Kostnad för viltolycka på grund av vägtrafik. Prisnivå 2014 och 2040, i 2014-års penningvärde. Tusen kr per olycka.

Hastighet	Ålgolyckor		Rådjursolyckor	
	År 2014	Prognos 2040	År 2014	Prognos 2040
40 km/h			23,6	34,7
50 km/h	123,4	181,4	23,6	34,7
70 km/h	123,4	181,4	23,6	34,7
80 km/h	161,0	236,6	26,8	39,4
90 km/h	236,1	347,0	34,3	50,5
100 km/h	321,9	473,2	40,8	59,9
110 km/h	429,2	630,9	48,3	71,0
120 km/h	590,2	867,5	55,8	82,0

Tillämpning

Värdering av polisrapporterat trafikolyckor kan vara missvisande då mörkertalet i polisstatistiken är stort för olyckor med icke-dödlig utgång. Antalet faktiskt inträffade olyckor skattas därför genom schablonuppräknings av antalet polisrapporterade olyckor.

Bakgrund och motivering

Den samhällsekonomiska kostnaden för en trafikolycka består av dels en riskvärdering, som ska spegla kostnaden för samhället på grund av individers förlust av liv eller hälsa, dels av materiella kostnader för sjukvård, administration och skador på egendom samt netto-produktionsbortfall på grund av sjukskrivning eller dödsfall.

Dödsolyckor och värdet av ett statistiskt liv

Riskvärderingen (kallas även för humanvärdet) visar individers värdering av risk för dödsfall i en trafikolycka och presenteras oftast som "Värdet av ett statistiskt liv", VSL.

Riskvärderingen är ett mått på samhällets nyttoförlust på grund av förlusten av ett liv, i detta fall ett dödsfall på grund av en trafikolycka. Att termen "värde av statistiskt liv" används beror på att VSL inte visar värdet av liv på individnivå (som är oändligt stort) utan det visar den förändring av samhällets välfärd som blir resultatet om ytterligare en person (en anonym person vilken som helst) förolyckas i trafiken. VSL mäts genom individers marginella betalningsvilja för minskad risk för dödsfall dividerat med storleken på den aktuella riskreduktionen (alltså den marginella substitutionskvoten mellan inkomst och risk).

Riskvärderingen beror på riskförändringens storlek, riskens storlek i utgångsläget (individer med hög risk har lägre värdering av livet än individer med låg risk) och populationens sammansättning (sammansättning av kön, ålder, inkomst). Den riskreduktion som värderingen baseras på kan gälla en minskning av antalet dödsfall i trafiken från t.ex. 5 stycken per 100 000 personer och år till 4 stycken per 100 000 personer och år, vid given mängd trafik.

Den metod som använts för värdering av VSL baseras på individers "stated preferences" för minskad risk, d.v.s. den betalningsvilja som de själva uppgivit i en enkät eller intervju. Alternativa metoder hade varit att t.ex. studera människors betalningsvilja vid inköp av säkerhetshöjande utrustning och att studera skillnader i lönesättning för mer eller mindre riskfyllda jobb.

Nuvarande VSL antogs i ASEK 4 och baseras på resultat från tre större svenska studier av riskvärdering har gjorts på senare år, benämnda Örebro 2, Örebro 3 och Karlstad 1 (Hultkrantz & Svensson 2007). Hultkrantz & Svensson (2007) rekommenderade ett VSL-värde på 21 mkr, uttryckt i 2006-års penningvärde. Detta värde har sedan uppdaterats till ASEK 5 och nu till ASEK 6 med KPI och tillväxten av real BNP per capita (eftersom riskvärderingen är betalningsviljebaserad).

Förutom riskvärdet (VSL) finns också materiella kostnader till följd av olyckor. De materiella kostnaderna kan delas upp i sjukvårdskostnader, kostnader för nettoproduktionsbortfall, egendomsskadekostnader och administrationskostnader. Då det inte har gjorts någon ny skattning av de materiella kostnaderna för dödsfall har den gamla uppdaterats till aktuellt penningvärde med KPI. De materiella kostnaderna är inte betalningsviljebaserade och förväntas därför inte öka reallt med tillväxten av real BNP per capita.

Vägtrafikolyckor med annan skadeföljd än dödsfall

Riskvärderingarna för olyckor med svårt eller lindrigt skadade¹ har härletts från VSL med hjälp av ett så kallat Bush-index. Detta index utgår från att full fysisk aktivitet, fullständig rörlighet och bra sociala kontakter har vikten 1,0 och döden har vikten 0. En översättning av Bush's-index till svenska förhållanden gjordes 1983. Det resulterade i följande vikter; Död 250, Svårt skadad 41,5 och Lätt skadad 1. I tabell 9.4 visas dessa vikter omräknade till relativa termer, i förhållande till VSL.

Tabell 9.4. Riskvärdering för svårt skadad och lindrigt skadad, i proportion till riskvärdering för dödsfall.

	<i>Riskvärdering, andel av VSL</i>
Svårt skadad	16,6 %
Lindrigt skadad	0,4 %

Svår skada definieras i detta sammanhang som en skada för vilken det krävs viss sluten vård. Riskvärderingen för en svårt skadad person har beräknats utifrån den svenska anpassningen av Bush's-index. Det innebär att riskvärderingen för en svårt skadad är 16,6 procent av VSL. Ingen ny skattning av de materiella kostnaderna har gjorts, den gamla skattningen av kostnaden har uppdaterats med KPI.

Lindrig skada definieras i detta sammanhang som en skada för vilken det räcker med öppen vård. Riskvärderingen för en olycka som leder till en lindrig skada värderas inte längre enligt Bush's index. En studie av lindrigt skadade genomfördes i början av 1990-talet som resulterade i att riskvärderingen för lindrigt skadade höjdes från 45 000 (enligt index) till 80 000 kronor i 1993-års prisnivå. Riskvärderingen för lindriga skador har inte reviderats sedan

¹ Svår skada definieras som skada som kräver sluten vård. Lindrig skada kräver enbart öppen vård.

dess. Det gamla värdet har uppdateras med KPI och real BNP per capita (eftersom riskvärdet grundas på betalningsvilja, se kapitel 5). De materiella kostnaderna har räknats upp med KPI.

Kostnad för egendomsskador vid vägtrafikolyckor

Ingen ny uppskattning av egendomsskadekostnaderna har gjorts. De tidigare kostnaderna har uppdaterats med KPI.

9.2. Marginell olyckskostnad för vägtrafik

Marginalkostnad för trafikolyckor utgörs av den förväntade samhällsekonomiska olyckskostnaden till följd av den riskökning som ytterligare ett fordon i trafiken bidrar till.

ASEK rekommenderar

De marginalkostnader för olyckor i vägtrafik som ska användas visas i tabell 9.5.

Tabell 9.5 Genomsnittlig marginalkostnad för olyckor i kr/fkm. Prisnivå 2014 och 2040, uttryckt i 2014-års penningvärde.

	<i>Alla miljöer 2014</i>	<i>Landsbygd 2014</i>	<i>Tätorter 2014</i>	<i>Alla miljöer 2040</i>	<i>Landsbygd 2040</i>	<i>Tätorter 2040</i>
Personbil	0,16	0,13	0,24	0,24	0,19	0,35
Lastbilar >3.5 ton – 16 ton		0,33	0,58		0,49	0,85
Lastbilar > 16 ton		0,33	0,58		0,49	0,85
Alla lastbilar, lätt lastbil < 3,5 ton och lastbil > 3,5 ton	0,30			0,44		

Bakgrund och motivering

Tidigare uppskattningarna av marginalkostnader på väg baseras på underlag från 1999 som sedan dess uppdaterats med KPI och BNP/capita till prisnivå 2006. Det betyder dels att de nya riskvärderingar som fastställdes i samband med ASEK 4 inte har beaktats, dels att marginalkostnaderna baseras på inaktuella data vad gäller olycksrisker, elasticitet och andel extern kostnad. Därefter har en ny beräkning av de externa marginalkostnaderna gjorts baserat på olycks-, trafikinformation och andelen intern olyckskostnad från åren 2007 till 2009 med ASEK 5:s riskvärderingar och en riskelasticitet som implicerar konstant risk.

I ASEK 6 har värdena framtagna i ASEK 5 uppdaterats med KPI och BNP/capita till 2014-års prisnivå (totalt med en faktor 1,073).

9.3 Värdering av olycka på järnväg

Trafikolyckor med tåg inblandade delas upp i plankorsningsolyckor och övriga olyckor. Plankorsningsolyckor är olyckor vid järnvägsövergångar med tåg och motorfordon inblandade. Övriga olyckor är andra typer av olyckor där tredje person, som av olika anledningar befinner sig på spåret, skadas eller förolyckas.

ASEK rekommenderar

Genomsnittlig kostnad för en plankorsningsolycka visas i tabell 9.6. Den består av summan av materiella kostnader för tågtrafik och kostnader för förväntat antal döda och skadade, som också redovisas i tabell 9.6, värderade enligt de olycksvärderingar som redovisas i tabell 9.1.

Tabell 9.6 Genomsnittlig kostnad för en genomsnittlig plankorsningsolycka. Prisnivå 2014 och 2040, uttryckt i 2014-års penningvärde.

	<i>Förväntat antal dödade och skadade vägtrafikanter i olyckan</i>	<i>Kostnad 2014</i>	<i>Kostnad Prognos 2040</i>
Antal dödsfall	0,27	6 862	10 087
Antal svårt skadade	0,15	706	1 038
Antal lindrigt skadade	0,25	58	85
Egendomsskada, vägtrafik	0,34	5	8
Materiella kostnader för tåg och tågtrafik		279	411
Genomsnittlig kostnad inklusive materiella kostnader		7 910	11 627

Bakgrund och motivering

I tabell 9.6 redovisas schablonvärden för förväntade andelar av olika typer av skadeföljd vid en plankorsningsolycka. Dessa används för att beräkna en genomsnittlig olyckskostnad per plankorsningsolycka, vilket redovisas i samma tabell.

Beskrivningarna i avsnitt 9.1 gäller i första hand för vägtrafikolyckor. Dessa riskvärderingar är relevanta att använda vid beräkning av olyckseffekter vid plankorsningar för vägtrafikanter. Några motsvarande riskvärderingar för tågpassagerare finns inte. Det pågår forskning kring individens riskvärdering vid kollektiva färdmedel som antyder att det kan finnas en högre betalningsvilja för att reducera risker då man färdas på detta sätt. De avsevärt högre säkerhetskraven för spår- och flygtrafik skulle kunna ses som ett utslag av denna högre riskvärdering. Då analyser görs av åtgärder som påverkar säkerheten för järnvägsresenärer används alltså de redovisade riskvärdena för vägtrafik som approximation. Storleken på de materiella kostnader som uppstår vid järnvägsolyckor redovisas i tabell 9.6.

9.4 Marginell olyckskostnad för tågtrafik

Trafikolyckor med tåg inblandade består av plankorsningsolyckor och övriga olyckor. Plankorsningsolyckor är olyckor vid järnvägsövergångar med tåg och motorfordon inblandade. Övriga olyckor är andra typer av olyckor där tredje person, som av olika anledningar befinner sig på spåret, skadas eller förolyckas.

Marginella olyckskostnader är förväntade samhällsekonomiska olyckskostnader på grund av ökad olycksrisk vid ökad trafik.

ASEK rekommenderar

I tabellerna 9.7 och 9.8 visas de genomsnittliga marginalkostnader för plankorsningsolyckor som ska tillämpas.

Tabell 9.7 Marginalkostnad för plankorsningsolyckor vid olika skyddstyper, i kr per tåg och korsningspassage. Prisnivå 2014 och 2040, uttryckt i 2014-års penningvärde.

	<i>Helbom</i>	<i>Halvbom</i>	<i>Ljud/ljus</i>	<i>Oskyddad</i>
<i>2014</i>				
Statliga/regionala vägar	0,94	1,43	16,29	
Gator, andra vägar	0,38	0,53	3,69	3,42
Privata vägar	0,04	0,06	0,37	0,56
<i>Prognos 2040</i>				
Statliga/regionala vägar	1,38	2,10	23,95	
Gator, andra vägar	0,56	0,78	5,42	5,03
Privata vägar	0,06	0,09	0,54	0,82

Tabell 9.8 Genomsnittlig marginalkostnad i kronor per tågkm. Prisnivå 2014 och 2040, uttryckt i 2014-års penningvärde.

<i>Typ av olycka</i>	<i>2014</i>	<i>2040</i>
Plankorsningar	0,80	1,18
Övriga olyckor	0,92	1,35
Totalt	1,72	2,53

Bakgrund och motivering

Tågtrafikens marginella olyckskostnader består av två delar, plankorsningsolyckor och övriga olyckor. Båda är uttryckta i enheten kronor per tågkilometer. Nuvarande marginalkostnad har tagits fram inom ramen från det regeringsuppdrag för att ta fram trafikens samhälls-ekonomiska kostnader (det så kallade SAMKOST-projektet) som genomfördes på VTI under 2013 och 2014 (Nilsson & Johansson. 2014).

Modellskattningarna för plankorsningsolyckor baseras på en ekonometrisk analys av svenska plankorsningsolyckor under perioden 2008-2012 (Jonsson & Björklund, 2015). Under den perioden skedde 509 plankorsningsolyckor, varav 37 var kollisioner med motorfordon, som leder till 34 dödsfall och 99 svårt skadade. Den förväntade olyckskostnaden beror på dels relationen mellan mängden tågtrafik och olycksrisk, dels på den förväntade kostnaden per olycka. Den förväntade kostnaden per olycka är värderad med hjälp av ASEKs kalkylvärden för dödsfall och skadade i trafiken.

Marginaleffekter på olyckor, det vill säga ökningen av olyckor vid marginell ökning av tågtrafiken, beror bland annat på vilken typ av plankorsning det är. De marginella olycksrisker, som skattats av Jonsson & Björklund (2015), för korsningar med olika skyddstyp och vägtrafikflöde vid genomsnittligt tågflöde (approximerat med vägkategori) redovisas i tabell 9.9.

Tabell 9.9 Marginaleffekt per tågpassage vid plankorsningar; per korsningstyp och korsande vägkategori

<i>Skyddstyp:</i>	<i>Helbom</i>	<i>Halvbom</i>	<i>Ljud/ljus</i>	<i>Oskyddad</i>
Statliga/regionala vägar	$6,57 \cdot 10^{-8}$	$9,98 \cdot 10^{-8}$	$1,14 \cdot 10^{-6}$	
Gator, andra vägar	$2,63 \cdot 10^{-8}$	$3,71 \cdot 10^{-8}$	$2,58 \cdot 10^{-7}$	$2,39 \cdot 10^{-7}$
Privata vägar	$3,09 \cdot 10^{-9}$	$4,20 \cdot 10^{-9}$	$2,56 \cdot 10^{-8}$	$3,91 \cdot 10^{-8}$

Marginalkostnaden för plankorsningsolyckor beräknas som genomsnittlig olyckskostnad gånger risk-elasticiteten. Den senare visar marginaleffekten på antalet olyckor av ökad tågtrafik (ytterligare ett tåg passerar korsningen). Den genomsnittliga olyckskostnaden består av summan av det s.k. humanvärdet (riskvärderingen), och övriga kostnader som består av materiella kostnader för fordon och infrastruktur, kostnader för sjukvård, förlust av produktionsvärden samt administration (se även avsnitt 9.1).

Marginalkostnaden beräknas alltså som olycksrisk multiplicerat med genomsnittlig olyckskostnad värderad med ASEKs värdering för döda och skadade i trafiken. Kostnadsberäkningarna har baserats på ASEK 5.1 i 2012-års penningvärde. Marginalkostnaderna per tågpassage för olika korsningstyper och vägkategorier har därefter uppdaterats till 2014-års penningvärde, som visas i tabell 9.7.

Den genomsnittliga marginalkostnaden per tågpassage skattades till 1,28 kr, i 2012-års prisnivå. Givet att vårt järnvägsnät har ett genomsnittligt antal plankorsningar på ca 0,61 korsningar per km, så blir den genomsnittliga marginalkostnaden ca 0,78 kr/tågkm. I 2014-års penningvärde motsvara det ca 0,80 kr/tågkm (se tabell 9.8).

Övriga olyckor

Marginalkostnaden för en viss aktivitet kan beräknas genom att den genomsnittliga kostnaden multipliceras med pris/volym-elasticiteten för den aktuella aktiviteten. Marginalkostnaden för övriga olyckor har beräknats genom att ny genomsnittlig olyckskostnad har skattats och tillämpning av tidigare skattad riskelasticitet (Nilsson & Johansson, 2014). Olyckskostnaden baseras på data från Trafikanalys olycksstatistik för år 2008-2012. Den genomsnittliga olyckskostnaden skattades till 2,76 kronor per tågakilometer i 2012-års prisnivå. Den tidigare skattade riskelasticiteten för övriga olyckor, med avseende på tågtrafik, uppgår till 0,29 - 0,36. Detta ger en skattad marginalkostnad på 0,80-0,99 kr/tågkm, uttryckt i 2012-års prisnivå. Mittenvärdet av detta intervall, uppräknat till 2014-års penningvärde, ger en skattad marginalkostnad för övriga olyckor på ca 0,92 kronor per tågakilometer.

9.5 Olyckskostnad för cykel- och gångtrafik

ASEK rekommenderar

I tabell 9.10 visas de kalkylvärden som bör användas för värdering av trafiksäkerhet för cykel- och gångtrafik. ASEK rekommenderar att 80% av olyckskostnaden räknas upp över tiden med hänsyn till ökad real inkomst (se kapitel 5)

Tabell 9.10. Värdering av olyckor för gång- och cykeltrafik. Kostnad kr per olycka och genomsnittlig risk per miljoner kilometer trafikarbete. Prisnivå 2014 och 2040, i 2014-års penningvärde.

Kostnad och kostnadsparametrar	År 2014	Prognos år 2040
Cykelolycka, singelolycka,	600 000 kr	880 000 kr
Fotgängarolycka, singelolycka	400 000 kr	590 000 kr
Genomsnittlig risk för cykeltrafik, Antal olyckor per miljoner cykelkilometer.	2,5	
Genomsnittlig risk för gångtrafikanter. Antal olyckor per miljoner gångkilometer.	3	
Olycksreduktion för cyklister vid separering av cykeltrafik och motortrafik	40%	
Olycksreduktion för gångtrafikanter vid ombyggnad av gata till gågata	60%	

Bakgrund och motivering

Cykeltrafik

Det finns kunskapsluckor när det gäller cyklisternas trafiksäkerhet i olika vägmiljöer. Hur stor blir trafiksäkerhetsförbättring om man flyttar cykeltrafiken från blandtrafik (cykling tillsammans med andra motorfordon) till en separerad cykelväg? Blir det färre personskador om överflyttning sker från biltransporter eller kollektivtrafik till gång och cykel? Något sådant samband hittas inte i Elvik et al. (1997) eller Elvik (1998). Gångbana och cykelbana/cykelfält med säkra korsningar minskar sannolikt antalet trafikolyckor för fotgängare och cyklister. För att undvika en överskattning av eventuella fördelar har Saelensminde (2004) utgått från att antalet trafikolyckor med personskador kommer att förbli oförändrat på grund av ökade gång- och cykeltrafikanter när man bygger gång- och cykelvägar. En annan norsk empirisk skattning visar att risken för att cyklister skadas svårt eller omkommer reduceras med 4 procent om man flyttar cyklisterna till cykelbanor och med 35 procent om man flyttar dem till cykelfält (Erke, Elvik, 2006).

När det gäller risk för olycka vid förflyttning med cykel finns grova bedömningar av längden på förflyttningen från RES 2006. Uppskattningsvis rör det sig om cirka 2 miljarder km. Utifrån dessa uppgifter och antal olyckor bedöms risken till 2,5 skadefall per miljon personkm på cykel. VTI (2011) anger att förflyttning till fots eller på cykel har en skadekvot som är 35-40 ggr högre än den man har som bilist.

I Trafikverkets effektkatalog anges att en fallolycka för cyklist i genomsnitt kostar 0,54 mnkr uttryckt i 2006 års prisnivå. Ser man till prisnivå i 2014 så blir genomsnittskostnaden för skadad cyklist 0,6 mnkr.

Gångtrafik

Varje resa innebär till någon del en förflyttning till fots. De studier som finns avseende trafiksäkerhet pekar på positiva effekter vid ombyggnad till gågata. Elvik *et al* (1997) meta-analys visar att personskadeolyckorna på gågata minskar med 60 %, vilket i första hand beror på separering från biltrafik. Statistiken visar dock att olyckorna ökar något på angränsande gator, men resultaten är osäkra. Däremot argumenterar Saelensminde (2004) att denna

minskning äts upp på grund av ökade gångtrafikanter och effekten bli oförändrad d.v.s. ingen trafiksäkerhetsförbättring.

Det finns grova bedömningar av längden förflyttning till fots från RES 2006. Det rör sig om i storleksordningen ca 2 miljarder km. Enligt beräkningar av VTI har baserat på sjukhusdata över fallolyckor så är skadekvoten ca 1 vid gång på barmark och mer än 10 och högre per miljon personkm vid gång på is/snö. VTI (2011) anger att förflyttning till fots eller på cykel har en skadekvot som är 35-40 ggr högre än den man har som bilist.

Gåendes fallolyckor är per definition ingen vägtrafikolycka varför det saknas underlag för att lägga fast en samhällsekonomisk kostnad per skadefall. Väljer man ändå att värdera fallolyckor som andra olyckor så finner man att då man viktar ihop fallolyckor med andra fotgängarolyckor så är genomsnittskostnaden ca 400 000 kr (Persson et al., 2014). Skadan är då så allvarlig att man behöver uppsöka akutmottagning på sjukhus. På varje miljon kilometer gångförflyttningar inträffar 3 olyckor.

Real uppräknig av kalkylvärden under kalkylperioden

De betalningsviljebaserade kalkylvärdena ska räknas upp med ökningen av real BNP/capita under kalkylperioden (se kapitel 5). Betalningsvilja för riskreduktion står för den största delen². Vid uppräknig ska 80 % av olyckskostnaden räknas upp med hänsyn till ökad real inkomst.

9.6 Internalisering av olyckskostnad

ASEK rekommenderar

Andelen intern olyckskostnad antas vara noll, det vill säga hela olyckskostnaden ska betraktas som kostnad för extern effekt. Detta gäller för samtliga trafik- och fordonsslag.

Bakgrund och syfte

Marginalkostnaden för trafikolyckor kan i grunden bestå av en intern och en extern del. Den interna delen av olyckskostnaden är den del som trafikanten (trafikoperatören) tar hänsyn till vid bedömning av den egna privatekonomiska (företagsekonomiska) kostnaden för resan (transporten). Den externa delen är den kostnad som drabbar andra trafikanter samt övriga individer och delar av samhället. Den externa delen av olyckskostnaden kan internaliseras genom skatter och avgifter.

Frågan om hur stor andel av olyckskostnaden som är intern respektive extern har betydelse bland annat vid värdering av nyttoeffekter för överflyttad eller nygenererad trafik (VTI 2002, Jansson 2007). Om olyckskostnaden (delvis) är intern innebär det att den beaktas av individer vid väg- och färdmedelsval vilket i sin tur innebär att den påverkar individens generaliserade transportkostnad³ och konsumentöverskott. Förändringen av konsumentöverskottet för nytillkomna och överflyttade resenärer, på grund av en sänkning av reskostnaden, är mindre än den aktuella reskostnadssänkningen eftersom den skattas genom

² Enligt expertbedömning av Östen Johansson, Trafikverket utgörs ungefär 80 procent av betalningsvilja för riskreduktion.

³ Generaliserad transport- eller reskostnad är den totala kostnaden i såväl pengar som reala uppoffringar i form av restid, brist på komfort och att vara utsatt för olycksrisk.

tillämpning av "the-rule-of-the-half" (man räknar bara halva kostnadssänkningen). Frågan om intern och extern olyckskostnad kan därför ha viss betydelse för beräkningen av det samhällsekonomiska kalkylresultatet.

HEATCO rekommenderar att olyckskostnaden behandlas som en extern effekt. Detta är ett huvudskäl till varför ASEK rekommenderar att andelen intern olyckskostnad sätts till noll för samtliga trafik- och fordonsslag. Andra, mer praktiska skäl, är att det är problematiskt att införa en intern olyckskostnad i modellerna eftersom detta visat sig orsaka problem med andra beräkningar, samt att storleken på olyckskostnadens eventuella interna andel är osäker.

Referenser

Erke, A. och Elvik, R. (2006) "Effektkatalog for trafikksikkerhetstiltak". Oslo: Transportøkonomisk institutt. Rapport 851/2006.

Elvik, R., Mysen Borger, A. och Vaa, T. (1997) "Trafikksikkerhetshåndbok: oversikt over virkninger, kostnader og offentlige ansvarsforhold for 124 trafikksikkerhetstiltak." Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Elvik, R. (1998) "Opplegg for konsekvensanalyser av tiltak for gående og syklende". Forprosjekt., Transportøkonomisk institutt, TØI notat 1103/1998, Oslo, Norge

Hultkrantz, L. och M. Svensson, (2007), "Värdering av trafiksikkerhet, vad visar forskningen". PM 2007-10-01, ESI, Örebro universitet.

Jansson, J-O, (2007), Internt PM, Vägverket.

Jonsson, Lina och Björklund, Gunilla, (2015). "Marginal cost estimation for level crossing accidents: Evidence from the Swedish railways 2000-2012". CTS Working Paper 2015:7.

Nilsson, J.E., & Johansson, A., (2014). "SAMKOST- Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader", VTI rapport 836.

Persson, U., Olofsson, S. & Lindberg G., (2014). "Värdet av att undvika en forgångarolycka; Jämförelse av riskvärdering och kvalitetsjusterade levnadsår." Konsultrapport 23 april 2014. Institutet för Hälso- och Sjukvårdsekonomi.

Sælensminde, K. (2004) "Cost-benefit analyses of walking and cycling track networks taking into account insecurity, health effects and external costs of motorized traffic" Transportation Research Part A 38 (2004).

VTI (2002), "Andelen intern olyckskostnad." Underlagsrapport, version 2.3, VTI, augusti 2002

VTI (2011), "Skadade fotgängare. Fokus på drift och underhåll vid analys av sjukhusrapporterade skadade i STRADA." VTI rapport 705