



TRAFIKSÄKERHET

Delrapport



December 2002

Förord

Enligt regleringsbrevet för 2000 ska SIKA påbörja en revidering av samhälls-ekonomiska metoder och viktigare kalkylvärden. En delredovisning av uppdraget ska lämnas senast den 1 november 2000. Uppdraget ska slutredovisas senast den 1 oktober 2002.

SIKA redovisade i november 2000 en lägesrapport med förslag till hur det fortsatta arbetet skulle läggas upp, som i alla väsentliga delar har följts. Arbetet har bedrivits i samverkan med trafikverken och Naturvårdsverket. Forskare och andra specialister har inbjudits att medverka i arbetet genom deltagande i seminarier och arbetsgrupper.

SIKA:s Verksgrupp med representanter för bl.a. Banverket, Luftfartsverket, Sjöfartsverket och Vägverket har utgjort styrgrupp för arbetet som har genomförs i projektförhållanden för ett antal delområden, huvudsakligen under SIKA:s ledning. En Koordinationsgrupp bestående av delprojektledarna och en ytterligare representant från respektive trafikverk samt Naturvårdsverket har dessutom arbetat med att koordinera aktiviteterna och inriktningarna i de olika delprojekten.

En huvudrapport redovisades i oktober 2002 baserad på underlag från de olika delprojekten. För respektive delprojekt har en delrapport tagits fram och i flera fall också underlagsrapporter från forskare eller konsulter. SIKA:s Verksgrupp har förhållit sig till rekommendationerna i huvudrapporten men inte till texten i övrigt och inte till innehållet i de olika del- och underlagsrapporterna.

Projektledare för delprojekten i översynen har varit Per-Ove Hesselborn, Roger Pyddoke, Inge Vierth, Kristian Johansson, Matts Andersson och Joakim Johansson, SIKA, samt Susanne Nielsen, Vägverket, och Magnus Toresson, Banverket. Joakim Johansson, SIKA, har varit projektledare för hela arbetet och Åsa Vagland, SIKA, har bistått i detta arbete.

Föreliggande rapport om trafiksäkerhet har skrivits av Joakim Johansson, SIKA.

Stockholm i december 2002

Staffan Widlert
Direktör

Innehåll

<u>SAMMANFATTNING</u>	4
1 <u>INLEDNING</u>	5
2 <u>TIDIGARE ANVÄNDA KALKYLVÄRDEN</u>	6
<u>2.1</u> <u>Rekommendationerna i ASEK1</u>	6
<u>2.2</u> <u>Rekommendationerna i ASEK2</u>	7
3 <u>GRANSKNING AV TIDIGARE KALKYLVÄRDEN OCH NYTT UNDERLAG</u>	9
<u>3.1</u> <u>Nya studier på området har inte stabiliserat resultaten</u>	9
<u>3.2</u> <u>Sælensminde (2001) ger stöd för SIKAs tidigare ställningstaganden</u>	9
4 <u>REKOMMENDATIONER</u>	11
<u>4.1</u> <u>Utgångspunkter</u>	11
<u>4.2</u> <u>Rekommenderade kalkylvärden</u>	12
<u>4.3</u> <u>Behov av vidare forskning och utveckling</u>	13
<u>BILAGA 1 UPPRÄKNING AV KALKYLVÄRDENA</u>	14
<u>REFERENSER</u>	16

Sammanfattning

Det underlag som har tagits fram under senare år har enligt SIKAs mening inte gett tillräckligt stöd för att justera de riskvärden som tillämpas för att värdera trafiksäkerhet. Det är emellertid en allmän uppfattning att nuvarande värden är osäkra, och att denna osäkerhet till stor del beror på de principiella och praktiska problem som bakomliggande värderingsstudier är förenade med. Det finns metodproblem kopplade till svårigheten för en individ att förstå innebörden av att reducera en redan liten risk för något så allvarligt som dödsfall, och dessutom veta hur mycket denna riskförändring är värd i pengar. Kunskap saknas också om hur trafikanternas syn på de risker som de utsätter sig själva och andra för varierar i olika situationer. Det innebär att vi idag inte har underlag för att differentiera olycksvärdena på det sätt vi vill.

Den rekommendation som ges är att bibehålla de tidigare värdena, förutom en indexjustering enligt KPI och en uppräkningsökning enligt ökningarna i real BNP per capita. För att kunna ta fram mer tillförlitliga värden i framtiden, som bättre speglar trafikanternas värderingar av olycksrisker och hur dessa varierar i olika situationer, bör det vara en prioriterad uppgift att påbörja olika typer av forsknings- och utvecklingsinsatser på området.

1 Inledning

SIKA fick i regleringsbrevet för budgetåret 2000 i uppdrag att påbörja en revidering av samhällsekonomiska metoder och viktigare kalkylvärden. En delredovisning av uppdraget skulle lämnas senast den 1 november 2000 och uppdraget skulle slutredovisas senast den 1 oktober 2002.

Detta är tredje gången som en samlad och trafikslagsövergripande översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet görs. Arbetet har under tidigare två omgångar gått under beteckningen ASEK – en förkortning för arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyler. Vi har bibehållit denna beteckning även i denna översyn även om organisationen nu varit något annorlunda och själva arbetsgruppen inte existerar i samma form som tidigare.

Föreliggande rapport är en av de delrapporter som har tagits fram inom ramen för ASEK-översynen. I rapporten behandlas värderingen av ökad säkerhet. I första hand är det individernas betalningsvilja för minskade risker att dödas eller skadas till följd av trafikolyckor som diskuteras. Frågor kring olyckor som leder till skador på gods eller naturmiljö behandlas inte. Inte heller frågor om åtgärder för ökad säkerhet.

En viktig utgångspunkt för det arbete som redovisas i det nedanstående har varit de diskussioner som fördes i samband med ASEK2.¹ Ett uppdrag har dessutom getts till TØI att granska de olycksvärden som tillämpas internationellt och utifrån en analys av dessa värden och bakomliggande studier lägga fram förslag till olycksvärden att tillämpa i Sverige.² Ett expertseminarium har också genomförts som givit värdefull information.

I kapitel 2 diskuteras tidigare använda kalkylvärden. I kapitel 3 granskas dessa värden och nytt material. I kapitel 4 redovisas SIKAs rekommendationer.

¹ SIKA Rapport 1999:6 *Översyn av samhällsekonomiska kalkylvärden och kalkylprinciper på transportområdet.*

² Sælensminde K. (2001), *Verdsetting av trafikksikkerhet i ulike lands nytte- kostnadsanalyser.* Rapport till SIKA, Arbeidsdokument 5.12.2001.

2 Tidigare använda kalkylvärden

2.1 Rekommendationerna i ASEK1

Sedan slutet på 1960-talet har Vägverket använt en genomsnittlig kostnad per olycka för att värdera trafiksäkerhetseffekter av olika åtgärder. Denna genomsnittliga kostnad, det s.k. olycksvärdet, består av materiella kostnader och ett riskvärde. De materiella kostnaderna delas upp i sjukvårdskostnader, kostnader för förlorat nettoproduktionsbortfall, egendomsskadekostnader och administrationskostnader.³

Den metod som tillämpas för att beräkna de materiella kostnaderna är förhållandevis okontroversiell, eftersom det finns fungerande marknader för dessa kostnader. Riskvärdet måste däremot skattas, vilket kan göras på ett flertal sätt.

En metod är att studera hur människor väljer mellan olika alternativ i verkliga situationer, t.ex. genom att studera inköp av säkerhetshöjande utrustning eller genom att studera skillnader i lönesättning för mer eller mindre riskfyllda jobb. En annan metod är att genomföra intervjuundersökningar för att på så sätt få individerna att uppge sin hypotetiska betalningsvilja för riskreduktioner.

Det är den sistnämnda metoden som under senare år har använts för att skatta riskvärderingar inom transportområdet i Sverige. Riskvärdet beräknas som den marginella substitutionskvoten mellan inkomst och risk, MRS, vilken erhålls genom att dividera respondenternas betalningsvilja, WTP, med förändringen av den initiala risken, Δp (dvs. den riskförändring som respondenten uppger en betalningsvilja för):

$$MRS = \frac{WTP}{\Delta p}$$

I samband med ASEK1 togs nya olycksvärden fram (där riskvärdet skattades med ovan beskrivna metod) baserat på en licentiatavhandling av Ulf Persson [se Persson (1992)]. Värdena redovisas i tabellen nedan.

³ Se SIKA Rapport 1999:6 och Persson (1992) för en utförligare beskrivning av de komponenter som ingår i olycksvärderingarna och hur dessa har tagits fram.

Tabell 2.1. Värderingar per faktiskt inträffat vägtrafikolycksfall i kronor. Prisnivå 1997.

	<i>Materiella kostnader</i>	<i>Riskvärdering</i>	<i>Totalt</i>
Dödsfall	1 200 000	13 000 000	14 200 000
Svårt skadad	600 000	2 000 000	2 600 000
Lätt skadad	60 000	90 000	150 000
Egendomsskadeolycka	13 000		13 000

2.2 Rekommendationerna i ASEK2

I samband med att ASEK2 påbörjades finansierade Vägverket ett uppdrag till Ulf Persson att göra en CV-undersökning med syfte att bl.a. skatta människors betalningsvilja för minskade risker i vägtrafiken. Avsikten var att resultaten från CV-studien skulle ligga till grund för rekommendationerna ASEK2.

De förslag till riskvärden som CV-studien resulterade i innebar en kraftig uppvärdering i förhållande till tidigare använda värden [se Persson et al (1999)]. Riskvärdena skulle enligt förslaget höjas till 21,0 Mkr för dödsfall, 3,4 Mkr för svårt skadad och 0,3 Mkr för lätt skadad, vilket kan jämföras med de då gällande värdena på 13,0 Mkr, 2,0 Mkr och 0,09 Mkr.

SIKA och ASEK bedömde att det vid den tidpunkten inte fanns tillräckliga skäl till att göra de kraftiga justeringar av riskvärdena som föreslogs i Persson et al (1999). Man pekade framförallt på två problem:

- Intervjupersonerna i studien uppvisade en allmän betalningsvilja för säkerhet som inte var knuten till riskreduktionens storlek. Problemet med detta är att riskvärdet blir beroende av hur den del av betalningsviljan som inte är riskberoende tolkas. I studien innebar det ett riskvärde för dödlig skada mellan 11 och 31 Mkr.
- Skillnaden i betalningsvilja mellan olika typer av icke-dödliga skador var förhållandevis liten. Sannolikt innebär detta att intervjupersonerna inte hade lyckats sätta sig in i de förhållandevis komplicerade frågeställningar som de ombads att förhålla sig till.

Ovanstående problem ansågs vara tillräckliga för att ifrågasätta tillförlitligheten till de riskvärden som togs fram i Persson et al (1999). Utöver dessa problem hänvisade SIKA till en internationell litteratur som man ansåg ge stöd för att gällande olycksvärden var väl avvägda i förhållande till tillgängliga studier på området.

SIKA:s och ASEK:s slutsats var att det inte fanns tillräckligt starka skäl till att föreslå några förändringar i olycksvärdena. Samtidigt påpekade man att det inom ramen för det arbete som skulle göras av Persson m.fl. återstod intressanta

metodstudier och att detta arbete mycket väl skulle kunna stabilisera rekommendationen om höjda riskvärden.

ASEK2 ledde inte till några förändringar i olycksvärdena. De värden som tillämpas idag är de som redovisas i tabell 2.1 ovan.⁴

⁴ I samband med ASEK2 skrevs samtliga kalkylvärden i 1999 års nivå. Detta ledde dock inte till några förändringar i värdena. I ASEK1, som genomfördes 1994/1995, uttrycktes alla värden i 1997 års förväntade prisnivå. Prisutvecklingen mellan 1995 och 1997 överskattades emellertid. Innebörden var att den prisnivå som tillämpades i ASEK1 överensstämde väl med den faktiska prisnivån för 1999. Därav ingen indexuppräknings i samband med ASEK2.

3 Granskning av tidigare kalkylvärden och nytt underlag

Se SIKA Rapport 1999:6 för en diskussion om tidigare använda kalkylvärden. I det följande granskas nytt material som tagits fram efter ASEK2.

3.1 Nya studier på området har inte stabiliserat resultaten

Persson m.fl. har genomfört flertalet studier sedan ASEK2⁵. SIKA har med intresse följt dessa studier bl.a. för att se om de kunnat stabilisera resultaten från Persson et al (1999) och därmed motivera en höjning i tidigare riskvärden.

Enligt SIKA:s mening har de nya studierna inte lett till att rekommendationerna om höjda riskvärden stabiliserats. Stora metodproblem kvarstår och kvaliteten i resultaten varierar. Bl.a. ställer sig SIKA tveksam till om det går att validera tidigare resultat genom s.k. konsistentstester, eftersom konsistens kan uppvisas även om grundläggande metodproblem kvarstår.

De nya studierna har följaktligen inte påverkat SIKA:s slutsats att underlag saknas för att justera de tidigare riskvärderingarna. Detta sammanfaller väl med vad Sælensminde (2001) kommer fram till i den studie han gjort på uppdrag av SIKA (se nedan).

3.2 Sælensminde (2001) ger stöd för SIKA:s tidigare ställningstaganden

TØI har på uppdrag av SIKA gjort en granskning av de värderingar av ett statistiskt liv (VOSL) som tillämpas i 22 länder, och utifrån en analys av dessa värderingar och bakomliggande studier tagit ställning till dels vilka värderingar som bör tillämpas i Sverige och dels vilka nya värderingsstudier som kan vara intressanta att genomföra i framtiden och hur dessa i så fall bör läggas upp.

TØI:s studie [se Sælensminde (2001)], visar att det finns en stor spridning i de VOSL som tillämpas internationellt. Lägst värdering tillämpas av Portugal på motsvarande 0,5 Mkr och högst värdering tillämpas av USA på motsvarande 37 Mkr. Sælensminde (2001) har granskat orsakerna till denna spridning och pekar på följande:

- a) Definitionsskillnader som innebär att det ofta är olika komponenter som värderas och/eller att dessa har tagits fram på olika sätt.

⁵ Se t.ex. Persson et al (2001a), (2001b), (2000) och Trawén et al (1999).

- b) Om riskvärdet ingår och hur detta värde i så fall har bestämts (t.ex. individernas betalningsvilja eller politiska ställningstaganden).
- c) Skillnader i inkomst, kultur och andra variationer som påverkar värderingen av ökad säkerhet
- d) Grundläggande metodproblem i de studier som ligger till grund för värderingarna.

De första tre förklaringarna innebär att variationer kan uppkomma p.g.a. att det är olika saker som värderas eller att olika människor har olika förhållningssätt till trafiksäkerhet. Den sista förklaringen innebär att variationer uppkommer p.g.a. att skattingarna är osäkra och att olika länder baserar sin VOSL på olika skattingar.

När det gäller metodproblemen så anser Sælensminde (2001) att inga av de värderingsstudier som har genomförts uppfyller de krav som borde kunna ställas på denna typen av studier. Exempel på problem som Sælensminde (2001) lyfter fram är att värderingarna ofta baseras på respondenternas subjektiva bedömningar av risk, att de betalningsviljor som respondenterna uppger inte varierar tillräckligt m.a.p. riskförändringens storlek, att det i många fall är ”fantasiprodukter” som värderas och att trafiksäkerhet ofta värderas isolerat, dvs. inte i relation till tidsvinster eller andra avvägningar som trafikanten är van att förhålla sig till.

Ovanstående förklaringar gör det högst tveksamt om internationellt tillämpade VOSL kan ligga till grund för beslut om VOSL att tillämpa i Sverige. Slutsatsen i Sælensminde (2001) är också att det inte finns tillräckligt starka skäl för Sverige att ändra sin olycksvärdering, åtminstone inte på grundval av vad som görs i andra länder. Att nuvarande värden är förenade med stor osäkerhet är däremot uppenbart.

Förslagen i Sælensminde (2001) är att nya och bättre svenska värderingsstudier genomförs innan några justeringar av nuvarande värden görs, och att dessa studier läggs upp på annorlunda sätt än tidigare studier. Utgångspunkten är att bättre värden kan tas fram genom nya studier. Sælensminde (2001) anser också att det är viktigt att belysa de osäkerheter som nuvarande värden är förenade med och att detta kan göras genom att intervall tas fram som tillämpas i känslighetsanalyser av olika slag.⁶

⁶ Sælensminde (2001) anser att dessa intervall borde baseras på osäkerheten i resultaten från den värderingsstudie som ligger till grund för det VOSL som tillämpas (genom att ta fram s.k. konfidensintervall), och således inte baseras på variationerna i de VOSL som tillämpas i andra länder. De metodproblem som föreligger innebär dock att informationsvärdet i konfidensintervall kan ifrågasättas. Således kan det finnas praktiska argument att basera intervallen på de VOSL som skattats i olika studier, genom att sortera bort de fall där värderingarna innehåller annorlunda komponenter eller där dessa har tagits fram genom annorlunda metoder än vad som gäller för den svenska värderingen.

4 Rekommendationer

4.1 Utgångspunkter

SIKA anser att det underlag som tagits fram på området under senare år inte ger tillräckligt stöd för att justera de olycksvärden som idag tillämpas. Enligt SIKAs mening finns det två grundläggande problem som innebär att informationsvärdet i de skattade riskvärdena kan ifrågasättas; dels de metodproblem som värderingsstudierna på området är förenade med (se ovanstående diskussion), dels att vi har en allmän brist på kunskap om vilka faktorer som styr människans syn på säkerhet och vilken innebörd detta kan ha för behovet av att ta fram mer differentierade olycksvärden.

SIKA anser att de ovan diskuterade metodproblemen i stor utsträckning har sitt ursprung i de svårigheter som individen har att sätta sig in i och förstå vad det egentligen innebär att minska en redan liten risk för något så allvarligt som dödsfall och dessutom veta hur mycket denna riskförändring är värd i kronor. Dessa svårigheter manifesteras ofta i att respondenten uppger en betalningsvilja för produkten ”ökad trafiksäkerhet” som blir förhållandevis okänslig för såväl riskförändringens storlek som för typen av skadeutfall. Eftersom riskvärderingen beräknas som betalningsvilja dividerat med riskförändringens storlek, innebär detta att det skattade riskvärdet blir väldigt känsligt för vilken tolkning som görs av den ”riskoberoende” komponenten i respondentens värdering. I Persson et al (1999) togs t.ex. riskvärden fram som varierade från 11 till 31 Mkr.

Ett närbesläktat men mer grundläggande problem är att vi idag har relativt dålig kunskap om hur trafikanter förhåller sig till de risker de utsätter sig själva och andra för, t.ex. vilka faktorer som påverkar individens syn på säkerhet och hur värderingen av ökad säkerhet varierar beroende på sammanhang. Värderingen av en given minskning i risken att dödas i trafiken kan i princip påverkas av en mängd olika faktorer, t.ex. hur stor initialrisken är, vilken typ av olycka som avses, geografisk plats (t.ex. tunnel, väg eller öppet hav), transportslag, möjligheten för individen att påverka risken, disponibel inkomst, riskaversion, allmänna preferenser etc. Utifrån en principiell synvinkel kan det således vara viktigt att differentiera olycksvärderingen genom att ta fram en mängd olika VOSL som bättre speglar individens syn på säkerhet.

Att ta fram ett VOSL innebär följaktligen att vi tar fram ett ”genomsnitt” som avser en viss kombination av de faktorer som påverkar individens betalningsvilja. Problemet är att vi har relativt dålig kunskap om hur förändringar i ovanstående faktorer påverkar individens värdering. Således har vi också liten kunskap om hur överförbara de VOSL som har skattats för specifika situationer är till andra situationer. Nuvarande olycksvärden baseras på vägtrafikanter riskvärderingar. Hur tillämpbara är dessa olycksvärden vid värderingen av minskade risker för

flyg- eller färjeolyckor, för dödsolyckor i tunnlar eller bränder, för ökade risker i samband med försämrade luftkvalitet etc.?

De problem som beskrivs i det ovanstående är av olika karaktär och kan kräva olika slags FoU för att hantera och åtgärda. SIKA anser att ny forskning är viktig och att nya studier borde genomföras på området. SIKA tror att detta på sikt leder till att bättre och mer differentierade olycksvärden kan tas fram som bättre speglar individernas varierande syn på säkerhet.

4.2 Rekommenderade kalkylvärden

Olycksvärderingen

SIKA anser att det saknas underlag för att ändra de tidigare olycksvärdena. Rekommendationen är därför att inga förändringar görs, förutom en indexjustering till 2001 års prisnivå och en uppräknings enligt ökad real BNP per capita mellan 1992 och 2001 (de tidigare värderingarna baseras på Persson et al (1992) och har endast indexjusterats sedan dess). Uppräknings enligt BNP gäller endast riskvärderingen medan indexjusteringen gäller såväl riskvärderingen som de materiella kostnaderna. Det innebär att de materiella kostnaderna skrivs upp med 3,5 procent medan riskvärdena skrivs upp med 25,1 procent (se bilaga 2).

SIKA:s rekommendationer till olycksvärden redovisas i tabellen nedan. Prisnivå 2001.

Tabell 4.1. Rekommenderade värderingar per faktiskt inträffat vägtrafikolycksfall i kronor. Prisnivå 1997.

	<i>Materiella kostnader</i>	<i>Riskvärdering</i>	<i>Totalt</i>
Dödsfall	1 242 000	16 269 000	17 511 000
Svårt skadad	621 000	2 503 000	3 124 000
Lätt skadad	62 000	113 000	175 000
Egendomsskadeolycka	13 000		13 000

Intervall

När det gäller värderingen av dödsfall, VOSL, är SIKA:s rekommendation att ett intervall på 10-30 Mkr tillämpas i känslighetsanalyser (se kapitel 15 för en vidare diskussion om tillämpning av känslighetsanalyser). SIKA anser att detta intervall väl representerar den osäkerhet som nuvarande värdering är förenad med och samtidigt fångar in de variationer som kan finnas i trafikanternas faktiska värderingar. Det finns ingen vetenskaplig grund bakom värdena i det föreslagna intervallet, förutom att intervallet överensstämmer väl med den spridning som finns i de internationellt tillämpade värden som inkluderar en post jämförbar med den svenska riskvärderingen.

4.3 Behov av vidare forskning och utveckling

Riskvärderingen

De grundläggande problem med nuvarande riskvärden som diskuteras i det ovanstående är dels de metodproblem som värderingsstudierna på området är förenade med, dels en allmän brist på kunskap idag om vilka faktorer som styr människans syn på säkerhet. Metodproblemen är i stor utsträckning kopplade till de svårigheter som individen har att förstå innebörden av att minska en redan liten risk för något som dödsfall och dessutom veta hur mycket denna riskförändring är värd i kronor. Detta leder till att den skattade VOSL kan variera stort beroende på hur studierna utformas och hur resultaten tolkas. Att vi har dålig kunskap om hur trafikanterna upplever de risker som de utsätter sig själva och andra för innebär att vi inte har underlag för att differentiera värderingen på så sätt som kan vara av principiellt stor betydelse, t.ex. med avseende på hur stor initialrisken är, vilken typ av olycka som avses, geografisk plats (t.ex. tunnel, väg eller öppet hav), transportslag eller riskaversion och allmänna preferenser.

SIKA anser att det är en prioriterad uppgift att snarast påbörja olika typer av forsknings- och utvecklingsverksamheter med syfte att producera det underlag som behövs för att ta fram mer tillförlitliga olycksvärden. De problem som beskrivs i det ovanstående är av olika karaktär och kan kräva olika slags FoU för att hanteras. Ny grundforskning är viktig, men även mindre utvecklingsinsatser behövs. På sikt kan detta leda till att bättre och mer differentierade olycksvärden tas fram som bättre speglar individernas varierande syn på säkerhet.

Andra områden

Det finns också andra frågor som inte diskuterats i det ovanstående men som kan vara viktiga att ta upp i ett fortsatt ASEK-arbete. En sådan fråga är hur stor andel av olyckskostnaden som är intern, dvs. som beaktas av den individ vars beslut leder till den förändrade kostnaden, och vilken andel som är extern. Att ta fram kunskap om detta kan vara viktigt av flera anledningar, bl.a. för att kunna bedöma lönsamheten av åtgärder som leder till överflyttad/nygenererad trafik eller som underlag för prissättning enligt samhällsekonomiska marginalkostnader.

Bilaga 1 Uppräkning av kalkylvärdena

Konsumentprisindex (KPI)

I föregående ASEK-översyn uttrycktes alla rekommenderade kalkylvärden i 1999 års prisnivå. De kalkylvärden som nu rekommenderas (i ASEK3) ska uttryckas i 2001 års prisnivå, vilket innebär att en indexuppräkning måste göras. I samtliga fall görs uppräknings från 1999 till 2001 års prisnivå enligt årsmedelvärden.

I tabellen nedan redovisas KPI för några utvalda år.

Tabell B.1. Konsumentprisindex

År	KPI (årsmedelvärde)
1980	100,0
1995	254,8
1996	256,0
1997	257,3
1998	257,0
1999	258,1
2000	260,7
2001	267,1

Källa: SCB (2002-10-01)

Mellan 1999 och 2001 har således KPI ökat med $(267,1-258,1)/258,1 = 0,0349$, dvs. *en ökning med 3,49 procent*.

Kalkylvärdena för trafiksäkerhet ska värderas upp enligt KPI. Uppräkningen görs med 3,49 procent.

Real BNP per capita

De kalkylvärden (eller komponenter i kalkylvärdena) som tagits fram med utgångspunkt i individernas egna preferenser, uttryckt som betalningsvilja för given förbättring, ska enligt diskussionerna i kapitel 4 räknas upp enligt redan inträffade ökning i real BNP per capita från den tidpunkt då de relevanta värderingsstudierna genomförts till det år vars prisnivå kalkylvärdet ska uttryckas i. När det gäller riskvärdena för trafiksäkerhet ska dessa således skrivas upp enligt ökning i real BNP per capita från 1992 till 2001.

Utvecklingen av real BNP per capita under perioden 1992-2001 redovisas i tabellen nedan.

Tabell B.2. Utveckling av real BNP per capita.

<i>År</i>	<i>BNP per capita, fasta priser (index 1995=100)</i>
1992	186 513
1993	182 016
1994	188 171
1995	194 099
1996	195 881
1997	199 823
1998	206 866
1999	216 025
2000	223 469
2001	225 554

Källa: SCB (2002-10-01)

Mellan 1992 och 2001 skedde följande förändring:

1992 till 2001: $(225\,554 - 186\,513) / 186\,513 = 20,93\%$

Det innebär att riskvärdena ska räknas upp med 25,1 % ($1,035 * 1,209 = 1,251$).

Referenser

Elvik, R. (2002), *Kort skisse till opplegg fpr verdsettningsstudie for trafikksikkerhet*. Rapport till SIKA, Arbeidsdokument 20.3.2002.

Lindberg, G., Andersson, M., Nylander, P. (2002), *Andelen intern olyckskostnad*, Verion 2.3. Augusti 2002.

Persson U., Hjalte K., Nilsson K., Norinder A. (2000), *Värdet av att minska risken för vägtrafikskador – Beräkning av Vägverkets riskvärden*. Rapport till Vägverket. Preliminär version, 22 april 1999. Institutet för Hälso- och Sjukvårds-ekonomi och Institutionen för teknik och samhälle, Lunds tekniska högskola.

Persson U., Hjalte K., Nilsson K., Norinder A. (2000), *Värdet av att minska risken för vägtrafikskador – Beräkning av riskvärden för dödliga, genomsnittliga svåra och lindriga skador med Contingent Valuation metoden*. Bulletin 183. Lund: Institutionen för teknik och samhälle, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, 2000.

Persson U., Trawén, A., Norinder A., Hjalte K., Andersson H. (2001a), *Relative Risk Values of Non-Fatal Traffic Injuries – A Comparison Between Contingent Valuation, Risk-Risk Trade Off and Standard Gamble Methods*. Swiss Journal of Economics and Statistics 2001:137(1) 117-128.

Persson U., Norinder A., Hjalte K., Gralén K. (2001b), *The Value of Statistical Life in Transport: Findings from a New contingent Valuation Study in Sweden*. Journal of Risk and Uncertainty 2001:23(2) 121-134

Sælensminde, K. (2001), *Verdsettning av trafikksikkerhet i ulike lands nytte-kostnadskalkyler*. Rapport till SIKA, Arbeidsdokument 5.12.2001.

SIKA (1999), *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*. Redovisning av regeringsuppdrag, juni 1999. SIKA Rapport 1999:6

Trawén A., Hjalte K., Norinder A., Persson U. (1999), *Skattning av riskvärden och dödsfallsekvivalenter med hjälp av conjoint analysis, risk-risk trade off och standard gamble metoderna. Pilotundersökning*. Institutionen för teknik och samhälle, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Bulletin 182, 1999.