

Verdsetting av trafikksikkerhet i ulike lands nytte- kostnadsanalyser

En litteraturstudie med vurdering av årsaker til spredning i verdsettingsanslag og anbefalinger om størrelsesorden på foreløpige verdsettinger for Sverige

Innhold:

<u>Forord</u>	1
<u>1. Innledning og bakgrunn for prosjektet</u>	2
<u>2. Litteraturoversikt – Offisielle verdsettinger i ulike land</u>	3
<u>2.1 Oversikt over ulike typer litteratur</u>	4
<u>2.2 Oversikt over kilder til offisielle verdsettinger og verdsettingsmetoder</u>	5
<u>2.3 Offisielle verdsettinger i ulike land</u>	7
<u>2.4 Fordelingen av de offisielle verdsettingene</u>	10
<u>3. Hva kan forklare spredning i offisielle verdsettinger?</u>	10
<u>3.1 Ulike definisjoner/komponenter/metoder</u>	11
<u>3.2 Inntektsforskjeller og kulturelle forskjeller</u>	12
<u>4. Land som vurderer nye verdsettingsanslag – I hvilken retning går det?</u> ..	14
<u>5. Fokus på den relative verdien av ikke-markedsgoder i NKA</u>	15
<u>6. Betalingsvillighetsstudier – Kvalitet og usikkerhet avhengig av håndtering av sentrale metodeproblemer og verdsettingskontekst</u>	17
<u>6.1 Generelle metodeproblemer med spesiell fokus på forståelsen av godet ”reduert risiko”</u>	18
<u>6.2 Sentrale krav til nye verdsettingsstudier med fokus på konsistens og kontekst</u>	19
<u>7. Foreløpige anbefalinger om størrelsesorden på verdsetting av statistiske liv som kan inngå i NKA i Sverige</u>	21
<u>Referanser</u>	24

Forord

Dette arbeidsdokumentet inneholder en oversikt over de offisielle ulykkesverdsettingene som brukes i ulike land og en vurdering av hva som kan forklare eventuelle forskjeller. I tillegg gis det en vurdering av hvilke krav en bør stille til hypotetiske verdsettingsstudier.

Oppdragsgiver for prosjektet er det svenske Statens Institut för KommunikationsAnalys (SIKA) som også ønsket en anbefaling av størrelsesorden på ulykkesverdsettinger til bruk i nytte-kostnadsanalyser av vegprosjekter i Sverige. Joakim Johansson har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Arbeidsdokumentet er skrevet av Kjartan Sælensminde som også har vært prosjektleder. Astrid Horrisland har skaffet til veie det meste av litteraturen og Rune Elvik har stått for veiledning, kvalitetssikring og kontakt med oppdragsgiver.

1. Innledning og bakgrunn for prosjektet

Transportøkonomisk institutt (TØI) har fått i oppdrag fra det svenske Statens Institut för KommunikationsAnalys (SIKA) å lage en oversikt over de offisielle ulykkesverdsettingene som brukes i ulike land og gjøre en kritisk analyse av de studier som ligger til grunn for disse verdsettingene. SIKA har i sin beskrivelse av oppdraget beskrevet følgende tre deloppgaver som ønskes belyst:

1. **Litteraturoversikt** som gir oversikt over:
 - a) offisielle verdsettinger i ulike land
 - b) hvilke studier som ligger til grunn for de offisielle verdsettingene
 - c) hvilke verdsettingsmetoder som er brukt i disse studiene
 - d) hvilken ”kontekst” verdsettingene er gjort innenfor
2. **Analyse** av verdsettinger som anvendes mhp:
 - a) usikkerhet
 - b) forutsetninger for å anvende differensierte ulykkesverdsettinger
 - c) om det på bakgrunn av andre lands verdsettinger kan angis et ”relevant intervall” for Sverige
 - d) fordeling av verdsettinger innenfor et ”relevant intervall”
 - e) om og i tilfelle hvordan følsomhetsanalyser kan anvendes for å ta hensyn til usikkerhet
3. **Foreløpige anbefalinger** relatert til:
 - a) hvilke ulykkesverdsettinger som kan brukes i samfunnsøkonomiske analyser på transportområdet i Sverige
 - b) om differensierte ulykkeskostnader kan anvendes avhengig av ”kontekst”
 - c) intervall for verdsettingen av et statistisk liv
 - d) om/hvordan følsomhetsanalyser kan anvendes for å beskrive usikkerhet
 - e) om usikkerhet kan håndteres f eks gjennom bruk av skyggepriser (implisitte verdsettinger beregnet ut fra gitte mål)

Prosjektet har en forholdsvis begrenset ramme (ca 3 ukeverk) og oppdragsbeskrivelsen fra SIKA inneholder mange delpunkter innenfor hver av de tre deloppgavene. I og med at en del av delpunktene i seg selv er omfattende vil det derfor ikke la seg gjøre å gå i dybden på alle delpunktene. Vi har valgt å berøre alle delpunktene, men behandlingen vil pga begrensede ressurser, forholdsvis lite tilgang på data og stor usikkerhet i verdsettingsanslag nødvendigvis få karakter av å være ”overfladisk”. I noen tilfeller vil vi derfor kun komme med anbefalinger om hvordan SIKA kan gå videre for å fremskaffe mer kunnskap og dermed et bedre beslutningsgrunnlag.

2. Litteraturoversikt – Offisielle verdsettinger i ulike land

Kostnader relatert til trafikkulykker blir ofte delt i følgende tre komponenter (Bristow og Nellthorp 2000):

- **direkte kostnader** (direct costs), som f eks skader på kjøretøy og eiendom, utrykningskostnader, medisinsk behandling, gravlegging etc,
- **produksjonstap** (lost production) for samfunnet som følge av at mennesker blir drept og skadet,
- **velferdstap** (human costs) i form av smerter, sorg og lidelser.

Uheldigvis inngår ikke velferdstapet i alle lands kostnadsanslag og dessuten er det også forskjeller i hvilke komponenter som inngår i de direkte kostnadene og hvordan produksjonstapet beregnes i de ulike landene (Trawén, Maraste, og Persson 2002). Slike forskjeller gir opphav til forskjeller i kostnadsanslagene og gjør det vanskelig å sammenligne mellom ulike land (jfr tabell 3.1). Dessuten blir det ikke lettere å sammenligne når metodene for å beregne kostnadene delvis er overlappende og derfor kan gi opphav til dobbelttelling.¹ Bristow og Nellthorp (2000) deler f eks metodene for å verdsette menneskeliv i tre hovedkategorier:

- **human capital metoder** (output methods), som finner netto eller brutto produksjonstap som resultat av dødsfall og skader, pluss eventuelle direkte kostnader²,
- **revealed preference metoder**, som baserer seg på individers preferanser i virkelige markeder som f eks forsikringsmarkeder eller erstatning ved rettssaker, eller politikeres preferanser fremkommet implisitt gjennom politiske beslutninger,
- **stated preference metoder**, som baserer seg på individers preferanser i hypotetiske markeder.

I denne studien har vi imidlertid ikke ressurser til å dele de ulike lands verdsettinger i ulike komponenter. Vi konsentrerer oss om de totale anslagene på kostnadene forbundet med tap av et menneskeliv i trafikken som fremkommer i ulike studier og foretar en grovsortering mht om- og evt hvordan velferdstapet er beregnet.

Dette kapittelet gir først en oversikt over ulike typer tilgjengelig litteratur på området. Deretter gir det en oversikt over de offisielle verdsettingene i ulike land.

¹ Dobbelttelling kan f eks oppstå dersom ”stated preference” metoder både fanger opp folks velferdstap og (deler av) produksjonstapet og en i de totale kostnadene i tillegg inkluderer produksjonstap beregnet ved ”human capital” metoder.

² Om dette er direkte kostnader som f eks materiellskader fremgår ikke. Quinet (2001) legger f eks til ”affection loss” (tap av hengivenhet/kjærlighet) til produksjonstapet i sin beregning av ”value of statistical life”. Hvilke metoder som brukes for å fastsette ”affection loss” er imidlertid ikke spesifisert.

2.1 Oversikt over ulike typer litteratur

Her gis det en oversikt over den litteratur som vi har tatt utgangspunkt i for å belyse de problemstillinger som er skissert i oppdraget fra SIKÅ. Denne oversikten har vi etter relevans for oppdraget delt inn i tre typer litteratur:

1. **Oversikt- og sammenligningsstudier (relatert til offisielle verdier) med referanser til studier fra de inkluderte enkeltland**
(Bristow og Nellthorp 2000)
(Trawén, Maraste, og Persson 2002)
(Hayashi og Morisugi 2000)
Elvik (2000)
(Grant-Muller m fl 2001)
2. **Supplerende studier fra enkeltland (relatert til offisielle verdier) som ikke inngår i pkt 1**
(Grzegorzcyk 2001)
(Transport Canada 1994)
(Quinet 2001)
(Lee Jr 2001)
(Vickerman 2001)
3. **Andre typer av litteratur er (relatert til verdsettingsstudier generelt)**
 - a) Metaanalyser av verdsettingsstudier (både studier som ligger til grunn for offisielle verdier og andre studier)
 - b) Studier som vurderer kvalitet, metodeproblemer og identifiserer forskningsbehov
 - c) Andre enkeltstående verdsettingsstudier.

Vi har kun fokusert på de to første typene litteratur i denne studien; dvs litteratur relatert til ulike lands offisielle verdsettinger. Men litteratur av kategori 3 vil utvilsomt også være nyttig dersom en senere vil gå i dybden mht SIKÅs skisserte problemstillinger.

2.2 Oversikt over kilder til offisielle verdsettinger og verdsettingsmetoder

Tabell 2.1 gir en oversikt over kilder til offisielle verdsettinger og metoder for beregning av velferdstap fordelt på ulike land. Pga tvil om hvor offisielle og relevante verdsettingene for Bangladesh og Korea er, er disse landene utelatt fra de videre analysene.

Tabell 2.1 Oversikt over kilder til offisielle verdsettinger og metoder for beregning av velferdstap fordelt på ulike land.

Land	Kilde til offisiell verdi (Sekundærkilde, som evt beskriver og oppsummerer)	Kilde til offisiell verdi (Primærkilde)	Verdsettingsstudie/ metode for velferdstap (Human costs)	Verdsettings- studie/ metode (Primærkilde)
Australia AU	Trawén m fl (2002)	(Bureau of Transport Economics 2000) ¹	Erstatning ved rettsaker og politisk fastsatt "WTP"	
Bangladesh BD	Elvik (2000)	(GPRB 1998) ³		
Belgia BE	Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001)	(Ministry of Public Works 1985) ²	Metode fremgår ikke av B&N	
Canada CA		(Transport Canada 1994)	Vurdering av internasjonale studier og praksis.	
Danmark DK	Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001) Elvik (2000)	(Vejdirektoratet 1994) ² (Vejdirektoratet 1999) ³	Politisk fastsatt "WTP"	
Finland FI	Trawén m fl (2002) Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001) Elvik (2000)	(Tielaitos 1995) ¹	Skadekostnader relatert til en invalidisert person	
Frankrike FR	Quinet (2000), Hayashi and Morisugi (2000) Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001)	(SET 1995) ²	Produksjonstap + "affection loss"(?) og WTP (Fra Q og H&M)	
Hellas GR	Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001)	(Ministry of National Economy 1994) ²	Inkluderer ikke velferdstap	
Irland IE	Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001)	(DKM Economic Consultants 1994) ²	WTP	
Italia IT	Elvik (2000)	(Putignano og Pennisi 1999) ³	Erstatning ved rettsaker	
Japan JP	Hayashi and Morisugi (2000)		Forsikringsstatistikk	
Korea KR	Elvik (2000)	(Soo-Beom 1998) ³		

Tabell 2.1 (forts.) Oversikt over kilder til offisielle verdsettinger og metoder for beregning av velferdstap fordelt på ulike land.

Nederland NL	Trawén m fl (2002) Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001) Elvik (2000)	(Poppe og Muizelaar 1996) ¹ (Poppe 1999) ¹	Produksjonstap * 1,54 (som er WTP fra FI, GB og SE) Inkluderer ikke velferdstap (I hht B&N)	
New Zealand NZ	Trawén m fl (2002) Elvik (2000)	(Miller og Guria 1991) ¹	WTP (CV)	(Miller og Guria 1991) ¹
Norge NO	Trawén m fl (2002) Elvik (2000)	(Kjerkreit 2000) ¹	WTP (Metaanalyser av ulike typer betalingsvillighetsstudier)	(Elvik 1993) ¹
Østerrike AT	Trawén m fl (2002) Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001)	(FSV 1997) ²	Forsikringsstatistikk (B&N)	
Polen PL		(Grzegorzcyk 2001)	Forsikringsstatistikk	
Portugal PT	Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001)	(TIS 1994) ²	Forsikringsstatistikk Inkluderer ikke velferdstap (G-M)	
Spania ES	Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001)	(Ministry of Public Works 1996) ²	Forsikringsstatistikk Inkluderer ikke velferdstap (G-M)	
Storbritannia GB	Trawén m fl (2002) Hayashi and Morisugi (2000) Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001) Elvik (2000) Vickerman (2000)	(DETR 1998a; DETR 1998b) ^{1,2}	WTP (CV)	(Carthy m fl 1999; Carthy m fl 2000) ¹
Sveits CH	Trawén m fl (2002)		Erstatning ved rettssaker	
Sverige SE	Trawén m fl (2002) Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001) Elvik (2000)	SIKA (2000) ¹	WTP (CV)	(Persson og Cedervall 1991) ¹
Tyskland DE	Trawén m fl (2002) Hayashi and Morisugi (2000) Bristow and Nellthorp (2000) Grant-Muller m fl (2001) Elvik (2000)	(BAST 1999) ¹	Erstatning ved rettssaker	
USA US	Trawén m fl (2002) , Lee (2000) Hayashi and Morisugi (2000) Elvik (2000)	(US Department of Transportation 1994) ¹	WTP (Metaanalyser av ulike typer betalingsvillighetsstudier)	(Miller m fl 1991) ¹

¹ Referert av Trawén m fl (2002), ² Referert av Bristow and Nellthorp (2000), ³ Referert av Elvik (2000)

Av tabell 2.1 fremgår det referanser til de offisielle verdsettingene for de ulike landene. Det fremgår også hvilke metoder som er benyttet i de ulike land og i siste kolonne gis det referanser til verdsettingsstudiene for de fleste av landene som baserer sin verdsetting av velferdstapet på befolkningens betalingsvillighet gjennom betalingsvillighetsstudier. Konteksten for disse betalingsvillighetsstudiene diskuteres i kapittel 6.

2.3 Offisielle verdsettinger i ulike land

Med utgangspunkt i den eldste oversiktsstudien fra Bristow and Nellthorp (2000) og den enda ikke publiserte studien fra Trawén m fl (2002), samt data fra noen ”tilleggsland”, gir tabell 2.2 en oversikt offisiell verdsetting av et dødsfall i vegtrafikken for ulike land. Tallene fra Trawén m fl (2002)³ er presentert som kjøpekraftsparitetsjustert (PPP-justert) 1999 USD, mens tallene fra Bristow and Nellthorp (2000) er omregnet fra 1994 euro til PPP-justerte 1999 USD. Dette er gjort på samme måte som i Trawén m fl ved i) omregning fra euro til de ulike lands valuta⁴, ii) omregning fra 1994-priser til 1999-priser vha konsumprisindekser for de ulike landene⁵, og iii) omregning fra nasjonale priser til PPP-justerte USD⁶.

³ Takk til Anna Trawén som sendte oss datagrunnlaget for figurene i artikkelen.

⁴ Kilde: Commission Européenne (2001) ECU Yearly Average Exchange Rates 1975-1999, <http://www.ecu-activities.be/password/statisti/rates75.htm>.

⁵ Kilde: OECD (2000) Economic Outlook 68, Annex Table 16. Consumer price index.

⁶ Kilde: OECD (1999) Main Economic Indicators October 1999. Comparative price levels.

Tabell 2.2 Oversikt over offisiell verdsetting av et dødsfall i vegtrafikken for ulike land fra ulike kilder. Enhet: kjøpekraftsparitetsjustert (PPP-justert) 1999 USD.

Land	Bristow and Nellthorp (2000)	Trawén m fl (2002)	"Tilleggsland"*
Østerrike	1494314	895498	
Belgia	460907		
Danmark	677078		
Finland	1245755	1268392	
Frankrike	586873		
Tyskland	813725	1206481	
Hellas	205281		
Irland	1166116		
Nederland	127237	1065542	
Portugal	55594		
Spania	97035		
Sverige	1640326	1466769	
Storbritannia	1302881	1625171	
Sveits		974947	
Australia		1188710	
New Zealand		1697466	
Norge		2121054	
USA		3659573	
Japan			181208
Italia			788651
Canada			1403120
Polen			220526

* Jfr tabell 2.1 for kilde til disse landenes verdsettinger.

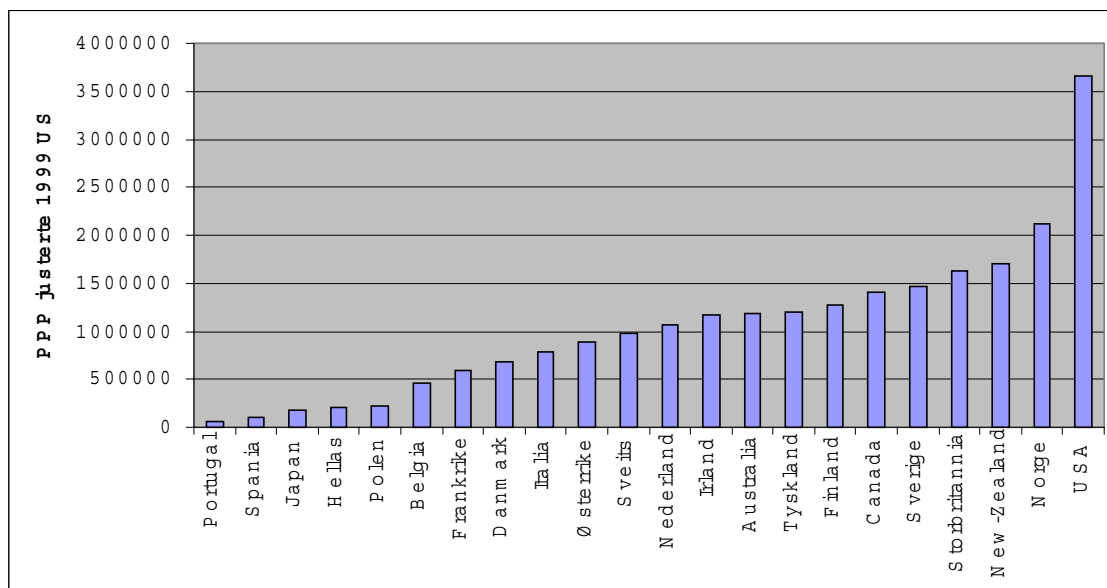
Som tabell 2.2 viser er det ikke fullstendig samsvar mellom Bristow and Nellthorp (2000) og Trawén m fl (2002) for de land som inngår i begge oversiktsstudiene. Dette skyldes hovedsakelig at det er ulike kilder som ligger til grunn for de presenterte verdsettingene, men mindre forskjeller kan også skyldes omregning ut fra ulike basisår.

I de tilfeller der vi har flere kilder til verdsetting for et land velger vi i imidlertid å legge mest vekt på tallene fra Trawén m fl (2002). Dette begrunnes med at tallene fra Trawén m fl (2002) både er nyere⁷, og baserer seg på en spørreundersøkelse for å sikre at det er offisielle verdsettinger som presenteres samt at verdsettingene brukes i de ulike lands nytte- kostnadsanalyser. I tabell 2.3 presenteres en alfabetisk oversikt over de verdsettinger som inngår i de videre analysene i dette prosjektet og i figur 2.1 er verdsettingen for de ulike landene sortert i stigende rekkefølge.

⁷ Bristow and Nellthorp (2000) oppgir en studie av Nellthorp m fl (1998) som kilde for de verdsettinger som presenteres for ulike land.

Tabell 2.3 Alfabetisk oversikt over offisiell verdsetting av et dødsfall i vegtrafikken for ulike land. Enhet: kjøpekraftsparitetsjustert (PPP-justert) 1999 USD.

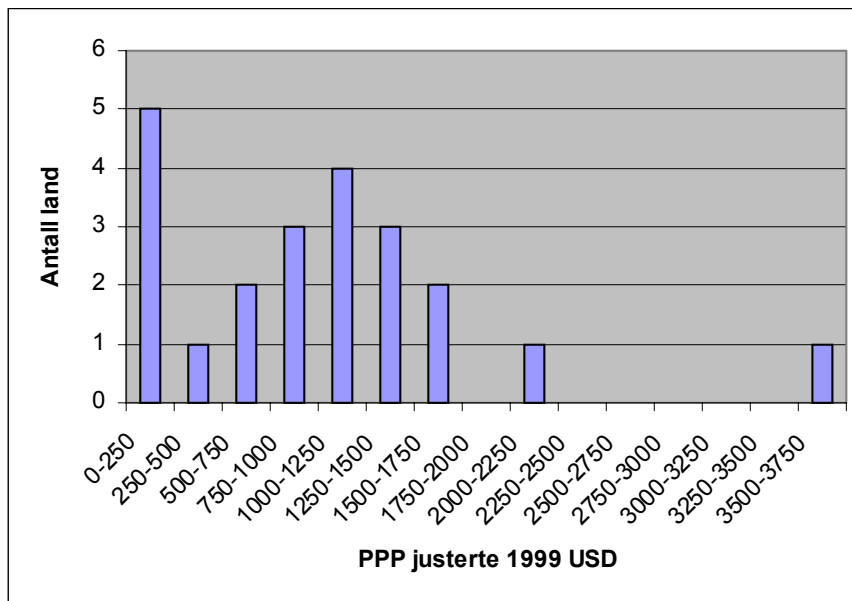
Land	Verdsetting av et dødsfall i vegtrafikken
Australia	1188710
Belgia	460907
Canada	1403120
Danmark	677078
Finland	1268392
Frankrike	586873
Hellas	205281
Irland	1166116
Italia	788651
Japan	181208
Nederland	1065542
New Zealand	1697466
Norge	2121054
Østerrike	895498
Polen	220526
Portugal	55594
Spania	97035
Storbritannia	1625171
Sveits	974947
Sverige	1466769
Tyskland	1206481
USA	3659573



Figur 2.1 Offisiell verdsetting av et dødsfall i vegtrafikken for ulike land sortert i stigende rekkefølge. Enhet: kjøpekraftsparitetsjustert (PPP-justert) 1999 USD.

2.4 Fordelingen av de offisielle verdsettingene

Det kan være ulike måter å illustrere fordelingen av (spredningen i) de ulike landenes offisielle verdsettingene på. Vi har i figur 2.2 laget en fordeling basert på 250.000 USD-intervaller. Denne intervallstørrelsen får frem både hvordan USA ser ut til å skille seg ut med en høy verdsetting, at en gruppe land bruker en forholdsvis lav verdsetting og at en god del land ser ut til å benytte verdsettinger i størrelsesorden 1-2 mill. USD. Sverige ligger omtrent midt i dette intervallet. I neste kapittel ser vi nærmere på ulike forklaringer på denne spredningen.



Figur 2.2 Fordelingen av offisiell verdsetting av et dødsfall i vegtrafikken for de ulike land som inngår i figur 2.1. Enhet: kjøpekraftsparitetsjustert (PPP-justert) 1999 USD.

3. Hva kan forklare spredning i offisielle verdsettinger?

Når spredningen i de offisielle verdsettingene av dødsfall i trafikken (jfr figur 2.2) skal forklares vil vi se nærmere på følgende forhold:

1. definisjonsforskjeller og forskjeller mht hvilke komponenter som inkluderes i verdsettingen;
2. inkludering av velferdstap/produksjonstap i verdsettingen eller ikke;
3. om velferdstapet, dersom det er inkludert, er basert på befolkningens preferanser eller ikke;
4. inntektsforskjeller mellom landene;
5. evt kulturelle forskjeller og smaks-/preferanseforskjeller;

6. ulikt år for når den offisielle verdsettingen er fastsatt og dermed ulik takt i de ulike lands revideringsprosess, og
7. metodeproblemer og andre usikkerheter (som tas opp i kapittel 6).

3.1 Ulike definisjoner/komponenter/metoder

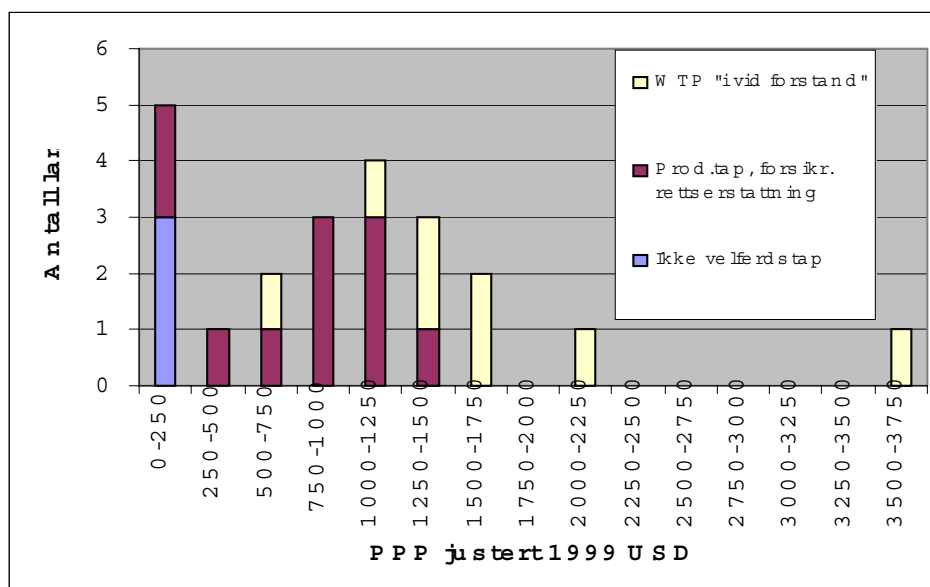
Vi har ikke data for alle landene som inngår i våre analyser som kan fordele de totale verdsettingene av et dødsfall i trafikken på ulike komponenter, men Trawén et al. (2002) (figur 2) gir en oversikt over hvordan den totale kostnaden for dødsfall i trafikken er sammensatt for de land som inngår i den studien. Tallgrunnlaget for Trawén et al.s figur er gjengitt i tabell 3.1.

Som tabell 3.1 viser utgjør medisinske kostnader 0,5 prosent eller mindre av de totale kostnadene for alle land. For de andre komponentene er det større spredning. F eks utgjør produktivitetstapet hele 99 prosent av de totale kostnadene for Østerrike, mens for New Zealand er dette satt til 0. Ellers er det interessant å se hvordan land som Australia, USA og særlig Tyskland inkluderer betydelig høyere ”andre kostnader” enn de andre landene.

Tabell 3.1 Oversikt over hvordan den totale kostnaden for dødsfall i trafikken er sammensatt for ulike land. Enhet: kjøpekraftsparitetsjustert (PPP-justert) 1999 USD. Kilde: Trawén et al. (2002) figur 2.

	Medisinske kostnader	Produksjonstap	Velferdstap	Andre kostnader	Totale kostnader
Østerrike	4034	887430	4034	0	895498
Sveits	4682	806080	126145	38040	974947
Nederland	5037	613591	418524	28390	1065542
Australia	0	824172	252823	111715	1188710
Tyskland	1199	792953	16100	396229	1206481
Finland	0	439124	829268	0	1268392
Sverige	2658	538855	898160	27096	1466769
Storbritannia	957	558679	1065535	0	1625171
New Zealand	3288	0	1687534	6644	1697466
Norge	1053	429632	1675632	14737	2121054
USA	14327	816419	2711089	117738	3659573

Generelt kan vi si at tabell 3.1 viser at landene som verdsetter velferdstapet vha betalingsvillighetsstudier og befolkningens preferanser (SE, GB, NZ, NO og US) både har høyeste verdsettingen av velferdstapet og høyest total verdsetting. Dette illustreres også i figur 3.1 når fordelingen i landenes verdsetting fra figur 2.2 i tillegg fordeles på om velferdstapet inngår eller ikke og om velferdstapet er beregnet ut fra betalingsvillighet (WTP) eller vha andre metoder. I figur 2.2 inngår WTP ”i vid forstand”. Med det menes at land som Danmark som baserer sine anslag på en politisk WTP, og Canada og Norge som baserer sine anslag på en vurdering av betalingsvillighetsstudier i andre land også inngår i denne kategorien.



Figur 3.1 Fordelingen av offisiell verdsetting av et dødsfall i vegtrafikken for de ulike land som inngår i figur 2.1. Her er verdsettingene også fordelt på om velferdstap inngår eller ikke og om velferdstapet er basert på betalingsvillighet (WTP) eller produksjonstap/andre metoder. Enhet: kjøpekraftsparitetsjustert (PPP-justert) 1999 USD.

3.2 Inntektsforskjeller og kulturelle forskjeller

I tabell 3.2 er landene vi har offisiell verdsetting av dødsfall i trafikken for satt opp etter stigende BNP pr innbygger⁸ med deres tilhørende verdsetting av dødsfall i trafikken. Enheten for begge datarekkene er PPP justerte 99 USD. Disse dataene er plottet i et X/Y-diagram i figur 3.2 med tilhørende eksponensiell regresjonslinje. En lineær regresjonslinje gir omtrent samme R^2 , men i og med at det er rimelig å anta en inntektselastisitet som er større enn 1 er en eksponensiell regresjonslinje i bedre overensstemmelse med a priori antagelser om størrelsen på inntektselastisiteten.⁹

Det fremgår av figur 3.2 at BNP pr innbygger ser ut til å ha betydning for hvor høyt de ulike land verdsetter et dødsfall i trafikken. Tabell 3.2 og figur 3.2 kan imidlertid kanskje også brukes til å si litt hvilke land som avviker og der kanskje kulturelle forskjeller har innvirkning på verdsettingen av redusert risiko.

Når vi ser på forholdet mellom verdsettingen av dødsfall i trafikken og BNP per innbygger er det noen land som har et svært lavt slikt forholdstall. Dette er Portugal, Spania, Japan og Hellas som ligger i området 3,13-13,85. At de syd-europeiske landene

⁸ Kilde: OECD (2001) Main Economic Indicators, January 2001. Basic Structural Statistics.

⁹ En enkel lineær regresjonsanalyse viser dessuten at i tillegg til BNP per innbygger er det bare en dummy for om velferdstapet er verdsatt vha en betalingsvillighetsstudie som har signifikant forklaringskraft. En dummy for om velferdstapet er inkludert eller ikke blir altså ikke signifikant når dummyen om velferdstapet er verdsatt vha en betalingsvillighetsstudie er inkludert. Likeledes har heller ikke en variabel for hvor mange år siden landet foretok siste revisjon av verdsettingen signifikant forklaringskraft.

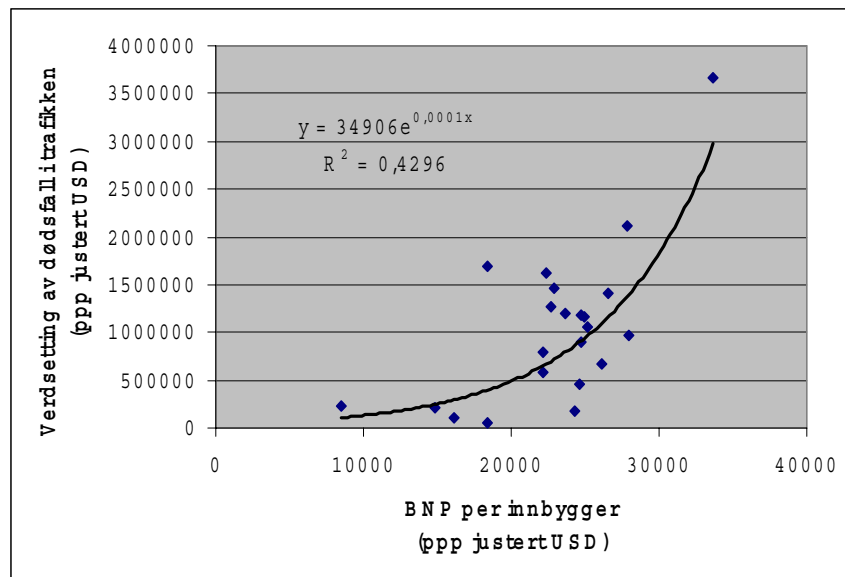
havner i denne gruppen var ventet ut fra inntektsforhold, men at Japan havner i denne gruppen kan trolig delvis forklares ved kulturelle forhold og prioriteringer. Hvordan Japan prioriterer redusert risiko og helseforhold i andre sammenhenger kunne vært et interessant sammenligningsgrunnlag.

I et annet nedre skikt finner vi Belgia, Danmark, Polen og Frankrike i området 18,75-26,52. At Polen som har et BNP pr innbygger på bare 1/3 av det Danmark har havner høyere enn Danmark i denne gruppen var uventet. At Belgia har et lavt forholdstall var ikke uventet i og med at deres verdsetting baserer seg på vurderinger fra 1985 (jfr tabell 2.1). Ellers kan det nevnes at Frankrike vurderer nye verdsettinger (jfr kapittel 4).

I et forholdsvis vidt øvre skikt med forholdstall fra 63,94 til 108,64 finner vi Sverige, Storbritannia, Norge, New Zealand og USA. At dette er land som alle baserer sine verdsettinger på betalingsvillighetsstudier og befolkningens preferanser er kanskje ikke tilfeldig. Ut i fra BNP per innbygger kan det likevel bemerkes at New Zealand har et høyt forholdstall. New Zealand kan i denne sammenheng se ut til å fremstå som motstykket til Japan mht kulturelle forhold og prioriteringer.

Tabell 3.2 Verdsetting av dødsfall i trafikken fordelt etter de ulike lands BNP pr innbygger. Enhet: PPP just 99 USD. Forholdet mellom verdsetting av dødsfall og de ulike lands BNP pr innbygger er også illustrert.

	BNP per innbygger	Vedsetting dødsfall i trafikken	Verdsetting/BNP
Polen	8467	220526	26,05
Hellas	14819	205281	13,85
Spania	16106	97035	6,02
Portugal	18371	55594	3,03
New Zealand	18387	1697466	92,32
Frankrike	22129	586873	26,52
Italia	22140	788651	35,62
Storbritannia	22324	1625171	72,80
Finland	22730	1268392	55,80
Sverige	22940	1466769	63,94
Tyskland	23669	1206481	50,97
Japan	24289	181208	7,46
Belgia	24584	460907	18,75
Østerrike	24728	895498	36,21
Australia	24754	1188710	48,02
Irland	24913	1166116	46,81
Nederland	25196	1065542	42,29
Danmark	26142	677078	25,90
Canada	26506	1403120	52,94
Norge	27835	2121054	76,20
Sveits	27952	974947	34,88
USA	33685	3659573	108,64



Figur 3.2 X/Y-diagram som viser verdsetting av dødsfall i trafikken og BNP pr innbygger for landene i tabell 3.2. Enhet: PPP just 99 USD

4. Land som vurderer nye verdsetningsanslag – I hvilken retning går det?

I tillegg til de offisielle verdsettingene presenterer Trawén m fl (2002) også forslag til verdsettinger som er til vurdering i Østerrike, Finland og Sverige.¹⁰ I tillegg har vi kjennskap til at også Frankrike vurderer nye verdsettinger. Forslagene som er til vurdering er presentert i tabell 4.1.

Forslagene til nye verdsettinger i Østerrike, Sverige og Frankrike er basert på nasjonale Stated Preference betalingsvillighetsstudier. I alle land er CV metoden brukt, men også samvalg- (conjoint) analyse og risikostudier i faktiske markeder (en RP metode) er brukt. Finland baserer sitt forslag til nye verdsettinger på verdsettingene fra USA, Storbritannia, Norge og Sverige. Dette er imidlertid alle land som baserer sine verdsettinger på betalingsvillighetsstudier.

Tendensen er altså at de land som vurderer nye verdsetningsanslag vil basere disse på studier av befolkningens betalingsvillighet og at hypotetisk verdsetting ved CV metoden er vanligst å anvende.

¹⁰ Trawén m fl (2002) presenterer i sin oversikt over offisielle og foreslåtte verdsettinger anslag på ”VOSL or human cost” (velferdstap og delvis produksjonstap) og ikke de totale verdsettingene av dødsfall. Selv om andre kostnader kommer i tillegg, utgjør disse en mindre andel, og tallene gir derfor en god indikasjon på i hvilken retning de ulike lands verdsetningsanslag foreslås justert.

I alle landene som vurderer nye verdier er det høyere verdier enn dagens offisielle verdier som vurderes. Bortsett fra den ene samvalgstudien i Sverige er de foreslåtte VOSL i størrelsesorden 1-2,5 mill USD. Avhengig av hvor mye som legges til for produksjonstap og andre kostnader

Tabell 4.1 Offisielle verdsettinger og forslag til vurdering av VOSL /totale kostnader relatert til dødsfall i trafikken. Andre kostnader kommer i tillegg i ulik grad .

Land	Offisiell verdi	Til vurdering
Østerrike (VOSL)	50.000 ATS *	13,4-16,7 mill. ATS (Ca 1 mill. USD), basert på en CV studie. 40 mill. ATS (Ca 2,5 mill. USD) basert på en RP studie, risiko i arbeidsmarkedet. (Metelka, Cerwenka, og Riebermeier 1997)
Finland (VOSL)	5,1 mill. FIM	8,7 mill. FIM (Ca 1,3 mill. USD) basert på en vurdering av verdiene fra US, GB, NO og SE. (Tervonen 1999)
Sverige (VOSL)	13 mill. SEK	114-208 mill. SEK (Ca 11-20 mill USD) basert på en samvalgstudie, conjoint analysis. (Trawén m fl 1999) 20 mill. SEK (Ca 2 mill USD) basert på en CV studie. (Persson m fl 2000)
Frankrike (Total kostnad)	564.000 1994 Euro	1 mill. 2001 Euro (for vegprosjekt) og 1,5 mill. 2001 Euro (for offentlig transport). (Begge disse anslagene er basert på CV studier) (CGP 2001)

* Som det fremgår av tabell 3.1 har Østerrike definert en veldig liten del av sine totale kostnader som velferdstap (VOSL). Østerrikes totale verdsetting på ca 900.000 ppp USD fremgår i tidligere tabeller.

5. Fokus på den relative verdien av ikke-markedsgoder i NKA

Ulikt inntektsnivå kan gi grunnlag for ulike prioriteringer av ikke-markedsgoder mellom land. Dette kan gi seg utslag i at ikke-markedsgoder som har grunnleggende betydning for folks velferd, som sikkerhet og miljøforhold, verdsettes relativt høyere når inntektsnivået øker (jfr kap 3). En kan heller ikke se bort i fra at befolkningen i en nasjon f eks er mer sikkerhetsorientert og/eller mer opptatt av miljøforhold enn befolkningen i andre nasjoner og derfor prioriterer annerledes. Det er derfor ikke gitt at det relative forholdet mellom f eks verdien av statistiske liv og verdien av en time spart reisetid ”skal” være den samme i alle land.

I NKA er det imidlertid slik at verdien av endringer i reisetid veies opp mot verdien av endringer i sikkerhet og miljøforhold. Det relative forholdet mellom verdien av sikkerhet og verdien av reisetid sier altså noe om hvordan bedret sikkerhet prioriteres i forhold til redusert reisetid. Enten velferdstap inngår eller ikke, og enten velferdstapet er fastsatt politisk, direkte ut fra befolkningens preferanser gjennom verdsettingsstudier eller på andre måter, vil verdien av ikke-markedgodene som inngår i NKA påvirke de prioriteringer som gjøres både innen det enkelt vegprosjekt (utforming) og mellom vegprosjekter.

Sælensminde (2000b) argumenterer med at for å finne en relativ verdsetting av de ikke-markedsgodene som inngår i vegsektorens NKA, som er i samsvar med befolkningens preferanser, må ikke-markedsgodene verdsettes i en kontekst som gjør det mulig å foreta avveininger mellom dem. F eks må respondentene få mulighet til å veie redusert reisetid mot større risiko, og omvendt. Det har imidlertid ikke har vært vanlig å gjennomføre verdsettingsstudier på denne måten.¹¹ Ikke-markedsgoder har tradisjonelt vært verdsatt i separate verdsettingsstudier. Dette har ofte vært studier med ulik kontekst, ulike respondenter/data, ulike metoder og av ulik kvalitet. Selv om verdsettingen av ikke-markedsgoder i vegsektorens NKA i ulike land har til hensikt å basere seg på befolkningens preferanser, er det derfor mange andre grunner enn ulike inntektsforhold og ulike preferanser til at f eks forholdet mellom verdien av sikkerhet og verdien av redusert reisetid kan variere mellom land.

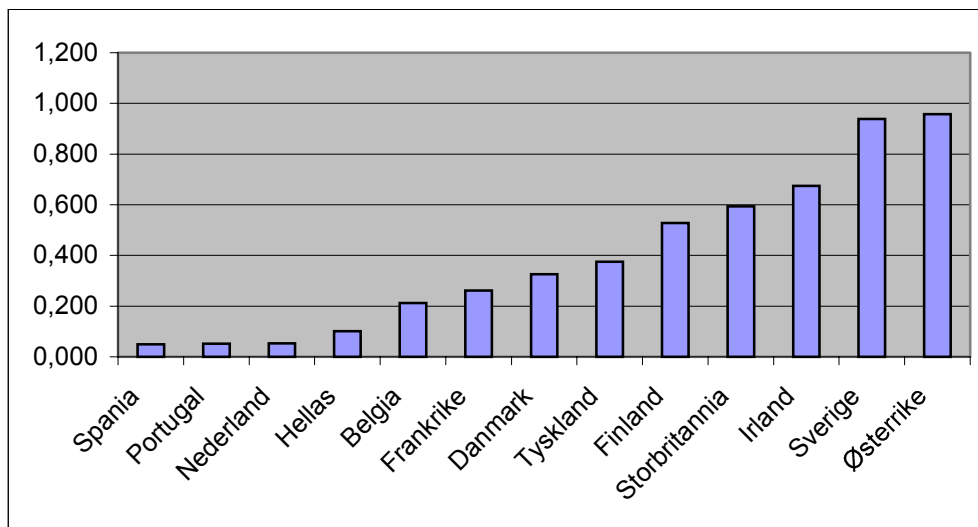
Likevel, for å gi en enkel illustrasjon (som ikke er særlig ressurskrevende å presentere siden dataene er lett tilgjengelig) på hvordan forholdet mellom verdien av sikkerhet og verdien av redusert reisetid var i 1994-1995¹² for en del europeiske land, har vi tatt utgangspunkt i data fra Bristow og Nellthorp (2000). I og med at en del land har revidert sine verdsettinger av dødsfall i trafikken (jfr kap 2), og kanskje også har revidert sine tidsverdsettinger, er denne illustrasjonen ikke representativ for dagens situasjon, men er likevel verdifull som en illustrasjon.

Figur 5.1 viser forholdet mellom verdsettingen av et dødsfall i trafikken (i 100 000 1994 euro) og verdsettingen av reisetid (pr person, pr time, på arbeidsreise¹³ med bil i 1995 euro). Som ventet lå forholdet mellom verdien av trafikksikkerhet og reisetid (VSL/VOT) lavt i Hellas, Portugal og Spania, men Nederland lå også uventet lavt i 94/95. I den andre enden ser vi at VSL/VOT var høyest i Østerrike og Sverige, og at også Finland, Irland og Storbritannia hadde forholdsvis høye forholdsverdier. VSL/VOT for Belgia, Frankrike og Tyskland lå imidlertid på under halvparten av Østerrike og Sverige i 94/95.

¹¹ Se f eks Sælensminde (2000b) for bruk av metoden contingent valuation til simultan verdsetting av trafikksikkerhet, miljøforhold og reisetid, og Rizzi og Ortúzar (2002) for bruk av metoden stated choice til simultan verdsetting trafikksikkerhet og reisetid.

¹² Bristow og Nellthorp (2000) har brukt kilder for offisielle verdsettinger fra de ulike land som er fra varierende år. Variasjonen i kildenes årstall er stor. Data fra Belgia som er fra 1985 er eldst og data fra Storbritannia fra 1998 er nyest. Verdsettingene er konvertert til 94/95 priser.

¹³ Ideelt sett burde vi brukt verdsetting av reisetid på private reiser siden det er den avveiningen den enkelte trafikant står overfor, men som påpekt av Bristow og Nellthorp (2000) er variasjonen i verdsettingen av reisetid på private reiser tilsvarende den som på arbeidsreiser. Dataene fra Bristow og Nellthorp (2000) gir derfor trolig en brukbar illustrasjon.



Figur 5.1: Forholdet mellom verdsettingen av et dødsfall i trafikken (i 100 000 1994 euro) og verdsettingen av reisetid (pr person, pr time, på arbeidsreise med bil i 1995 euro).

Det kunne vært interessant å se hvordan forholdet mellom VSL og VOT for ulike land ser ut i dag, men dette krever innsamling av oppdaterte tidsverdsettinger og kan dessverre ikke gjennomføres innenfor det pågående prosjektet. I tillegg kunne det vært interessant å studere forholdet mellom verdsettingen av ulike miljøforhold og reisetid, og forholdet mellom verdsettingen av miljøforhold og sikkerhet som inngår i ulike lands NKA. Dette vil f.eks gi innblikk i om det er ulik prioritering i ulike lands NKA av statistiske liv (og skader/sykdom) avhengig av årsak.

6. Betalingsvillighetsstudier – Kvalitet og usikkerhet avhengig av håndtering av sentrale metodeproblemer og verdsettingskontekst

Verdsettingene i NKA bør prinsipielt baseres på befolkningens nytte av endringer i de nyttekomponentene som inngår. Dersom en vil inkludere velferdstapet i NKA synes det som om hypotetiske betalingsvillighetsstudier anerkjennes av stadig flere land som den best egnede metode. Anbefalingene fra EU for fastsettelse av ulykkeskostnader går også i den retning (Alfaro m fl 1994).

Det er ingen grunn til å legge skjul på at det gjenstår en del metodeproblemer som gjør at verdsettingene fra hypotetiske betalingsvillighetsstudier er beheftet med stor usikkerhet. Å gi anslag på slik metodisk usikkerhet er vanskelig. Vi vil imidlertid fokusere på to forhold som trolig har avgjørende betydning for hvilke verdsettinger en får i hypotetiske verdsettelsesstudier av redusert risiko i trafikken. Det ene er i hvilken grad respondentene forstår hvilket gode som skal vurderes når endringer presenteres i form

av endring i små risiki (og ikke i form av ”slutteffekter” som f eks endring i antall døde og skadde). I miljøverdsettingssammenheng er det blitt vanlig å presentere endringer i ”slutteffekter” for å bedre respondentenes forståelse av godet i hypotetiske betalingsvillighetsstudier. Det andre er i hvilken grad en har valgt en kontekst for verdsettingen som både er realistisk og som samsvarer med den kontekst verdsettingsresultatene skal brukes. (Gjennomgangen under er delvis basert på Sælensminde (2000a).)

6.1 Generelle metodeproblemer med spesiell fokus på forståelsen av godet ”reduisert risiko”

Elvik (2001) har oppsummert resultater fra tester av hvor godt respondentene har forstått endringer i små risiki relatert til betalingsvillighet for trafikksikkerhet. Testene viser at en stor andel av respondentene trolig ikke har forstått hva som verdsettes og at dersom respondentene bare gjettet i disse konsistenstestene ville det gitt omtrent samme resultat. Elvik (2001) konkluderer derfor med at dagens estimater på betalingsvillighet for redusert risiko i trafikken bør behandles med betydelig skepsis. Til tross for betydelig skepsis pekes det på at det er et potensiale for forbedringer og Elvik (1997) gir da også en liste med punkter som kan tjene som retningslinjer for å gjøre bedre verdsettingsstudier relatert til trafikksikkerhet. Slike retningslinjer/krav til hypotetiske verdsettingsstudier er tidligere utarbeidet av f eks Arrow m fl (1993) på miljøområdet (disse er gjengitt under).

I Norge har Finansdepartementet nylig utgitt en veiledning i samfunnsøkonomiske analyser (FIN (2000)). Denne baserer seg på Kostnadsberegningutvalget (NOU 1998) og gir (NOU 1997) anbefalinger om hvordan samfunnsøkonomiske utredninger av tiltak i offentlig virksomhet bør utformes. Kapitlet ”Verdsetting av goder som ikke omsettes i markedet” drøfter hvordan vi kan verdsette miljøvirkninger, endringer i tidsbruk og endringer i ulykkesrisiko og relaterer dette i stor grad til transportsektoren. FIN (2000) konkluderer med at hypotetiske verdsettingsstudier bør tilfredsstille de kravene som er stilt av det såkalte NOAA-panelet Arrow m fl (1993) og FIN (2000) gjengir disse på følgende måte:

1. *En bør generelt velge metoder som gir konservative (lave) estimater.*
2. *Det bør spørres om betalingsvillighet, ikke kompensasjonskrav.*
3. *Spørsmålet bør stilles som om intervjuobjektet skulle avgi en stemme (ja/nei-svar).*
4. *Scenariet må beskrives nøyaktig.*
5. *Hvis fotografier skal brukes, må det understrekes på forhånd hvordan disse påvirker intervjuobjekter.*
6. *Intervjuobjektene må minnes på eksistensen av sammenliknbare, alternative miljøgoder.*
7. *Verdsetting av en skade må skje såvidt lenge etter skadetidspunktet at det er rimelig for intervjuobjektene å tro på at skaden kan repareres.*
8. *Ulike utvalg bør spørres med noe avstand i tid, for å teste for eventuelle tidstrender.*
9. *Det bør eksplisitt tillates at intervjuobjektet avstår fra å svare, dvs. en ”avholdende”-opsjon. Dersom intervjuobjektet velger dette, bør han spørres hvorfor.*

10. *Oppfølgingsspørsmål bør gis etter ja- og nei- svar: "Hvorfor svarte du ja (ev. nei)?"*
11. *Det bør også spørres om f.eks. inntekt, tidligere kjennskap til området som skal verdsettes, etc.*
12. *Undersøkelsen må ikke bli så komplisert eller omfattende at den stiller for store krav til intervjuobjektene.*
13. *Intervjuobjektene må minnes på at en positiv betalingsvillighet vil redusere det beløpet de kan bruke på andre ting.*
14. *Undersøkelsen bør utformes med tanke på å minimere "kjøp av god samvittighet" og synspunkter som at "det er storkapitalens skyld, så de bør betale, ikke jeg".*
15. *Det må skilles mellom midlertidige og permanente skader.*
16. *En må påse at intervjuobjektene forstår at skader kan bli borte over tid.*

ECMT (1998) presenterer en lignende liste med retningslinjer for hvordan hypotetiske verdsettingsstudier bør gjennomføres. I disse er f.eks punkt 3 i NOAA-panelets anbefalinger (listen over) erstattet av et punkt der det anbefales å bruke direkte spørsmål om betalingsvillighet (åpne spørsmål) og kun ta med lukkede valgspørsmål (ja/nei spørsmål) for sammenligning/kontroll.¹⁴ Selv om NOAA-panelets (og ECMTs) anbefalinger kan diskuteres, og at f.eks enkelte anbefalinger har blitt omtalt som rariteter, viser de at det må stilles omfattende krav til gjennomføringen av SP-studier og at slike studier både pga omfang og kompetansekrav ofte blir tidkrevende og kostbare å gjennomføre. Resultater fra Sælensminde (2000b) har vist at dersom viktige punkter som f.eks 6, 9, 12 og 13 ikke følges opp vil dette kunne gi feilaktige verdsettelser i SP-studier. En slik påminnelse om NOAA-panelets anbefalinger er derfor fortsatt på sin plass, men nyere metodestudier viser at slike anbefalinger ikke kan anses som evige sannheter og at det er viktig å holde seg oppdatert mht metodiske nyvinninger.

6.2 Sentrale krav til nye verdsettingsstudier med fokus på konsistens og kontekst

Basert på kunnskap om metodeproblemer relatert til hypotetiske verdsettingsstudier fra Sælensminde (2000b) er det naturlig å stille følgende sentrale krav til nye verdsettingsstudier:

1. Redusere usikkerheten i anslaget på verdien av et statistisk liv og vurdere om det etisk og empirisk kan forsvares å bruke ulike anslag på verdien av et statistisk liv i ulike kontekster.
2. Oppnå konsistens mht den kontekst verdsettingene er tenkt brukt i og dermed mest mulig riktige relative verdsetting av de ikke-markedsgodene som inngår.
3. Få med (basere verdsettingen på) flest mulig slutteffekter og samtidig unngå dobbelttelling og "fokuseringseffekter".

¹⁴ Denne nye anbefalingen er for øvrig i god overensstemmelse med konklusjoner fra studier som har sammenlignet åpne og lukkede spørsmål mht metodeproblemer og nøyaktighet. Se f.eks Halvorsen og Sælensminde (1998).

4. Få med både effekter som kan måles realøkonomisk (f eks direkte kostnader i helsevesenet, produktivitetstap etc) og folks velferdstap (den subjektive oppfatningen av egne og andres (?) plager og lidelser) og samtidig sørge for at undersøkelsen ikke blir for omfattende og komplisert for respondentene.
5. Unngå at valgsituasjonene blir så vanskelige at dette resulterer i inkonsistente og leksikografiske valg som gjør det vanskelig å få tak i respondentenes preferanser.
6. Korrigere for ulike preferanser og ulik grad av konsistens i datamaterialet dersom dette kan antas å påvirke verdsettingene.

Relatert til det første punktet kan det diskuteres om det f eks riktig å bruke samme verdi på et statistisk liv i forbindelse med luftforurensning som ved trafikkulykker? Hvordan kan/bør en håndtere at det kan være ulikt antall leveår som går tapt? Folks betalingsvillighet for å redusere risiko vil f eks kunne avhengig av grad av "selvforskyldthet" og "frivillighet" mht til deltagelse i den aktuelle aktiviteten/konteksten og i hvilken grad den som rammes er deltager eller ikke. Slike spørsmål diskuteres f eks i DH (1999) og dette er på mange måter en del av den generelle diskusjonen omkring valg av kontekst for verdsettingsstudien og den kontekst resultatene senere ønskes brukt i (jfr pkt 2). Dersom listen med mål/krav til nye verdsettingsstudier skal bli oppfylt kommer en ikke bort i fra at det trengs metodeutvikling.

Et viktig poeng er at tidsverdier, ulykkeskostnader og ulike miljøkostnader ikke behøver å være like i transportsektorens ulike delsektorer. Men uten et felles metodegrunnlag for fastsettelse av disse enhetskostnadene er det vanskelig å tilfredsstille kravene over. To problemstillinger reiser seg i den forbindelse. Det ene er relatert til hva som er metodisk mulig og det andre relatert til hva som er politisk mulig:

Er det metodiske grunnlaget godt nok til at en har empirisk belegg for å fastsette ulike enhetskostnader? Selv om f eks SP-studier kan gi ulike tidsverdier for ulike transportmidler (Ramjerdi m fl 1997) viser senere metodiske studier presentert i Sælensminde (2000b) at usikkerheten er svært stor i denne typen SP-verdsetting og at dette må tas hensyn til før en trekker konklusjoner mht ulike enhetskostnader. I motsetning til Minken (2000) (som baserer seg på Killi (1999)) tar SIKKA (2000) delvis hensyn til usikkerheten i den svenske tidsverdistudien og anbefaler f eks ikke å skille mellom tidsverdier for ulike typer korte private reiser.

Gitt at det er metodisk belegg for å operere med ulike enhetskostnader i ulike delsektorer, er det likevel ikke sikkert at det er politisk mulig å gjøre det. I en vurdering av dette spørsmålet må en ha in mente at det trolig er enklere å få politisk aksept for å operere med ulike tidsverdier for ulike transportmidler enn å få aksept for f eks ulike verdier av statistiske liv i ulike delsektorer.

7. Foreløpige anbefalinger om størrelsesorden på verdsetting av statistiske liv som kan inngå i NKA i Sverige

Verdien av ikke-markedsgodene som inngår i NKA av veginvesteringsprosjekter kan ha stor betydning for bruk av betydelige offentlige midler. Til tross for dette har vi til gode å se en verdsettingsstudie som tilfredstiller de krav det i dag er rimelig å stille til en slik studie. **Vår primære anbefaling er derfor å gjennomføre nye og bedre verdsettingsstudier.**

I dette prosjektet har imidlertid SIKA bedt TØI om å gi anbefalinger på følgende punkter:

- a) hvilke ulykkesverdsettinger som kan brukes i samfunnsøkonomiske analyser på transportområdet i Sverige
- b) om differensierte ulykkeskostnader kan anvendes avhengig av ”kontekst”
- c) intervall for verdsettingen av et statistisk liv
- d) om/hvordan følsomhetsanalyser kan anvendes for å beskrive usikkerhet
- e) om usikkerhet kan håndteres f eks gjennom bruk av skyggepriser

Til tross for den betydelige metodiske usikkerheten som foreligger vil vi her gi en kort vurdering av hvert av disse fem punktene.

a) Hvilke ulykkesverdsettinger som kan brukes i samfunnsøkonomiske analyser på transportområdet i Sverige

At den svenske verdsettingen av dødsfall i vegtrafikken er av de laveste når vi sammenligner de land som baserer sin verdsetting på befolkningens betalingsvillighet behøver imidlertid ikke bety at Sverige har en for lav verdsetting. Et slikt synspunkt kan begrunnes med at en del av de metodeproblemer som er relatert til hypotetisk verdsetting har en tendens til å medføre for høy verdsetting. (Jfr punktene i kapittel 6.2 som i de fleste tilfeller trolig går i retning av høyere verdsettinger.) Det kan altså like gjerne være at de andre landene som har basert sine verdsettinger på betalingsvillighetsstudier har for høye verdsettinger. Et annet moment som i liten grad har vært vurdert er det relative forholdet mellom verdsettingen av trafikksikkerhet og andre ikke-markedsgoder som inngår i NKA (jfr kapittel 5 og pkt 2 i kapittel 6.2).

Etter vår mening inkluderer Sverige de relevante komponentene i verdsettingen av dødsfall i trafikken og har brukt riktig metode-type (hypotetisk verdsetting) for å verdsette velferdseffektene. (At konteksten, kvaliteten på studien (som f eks respondentenes forståelse av godet) og valg av SP-metode kan diskuteres og forbedres er en vurdering som må gjøres i forbindelse med igangsettelse av nye verdsettingsstudier.) **Vi ser ingen grunn til at Sverige skal justere den verdi som brukes på en dødsulykke i trafikken med utgangspunkt i verdsettingsstudier gjort**

i andre land. At noen land som f eks Finland og Norge har valgt en slik måte å fastsette verdien av dødsfall i trafikken på tilsier ikke at det er en metode som kan anbefales. En slik fremgangsmåte tar ikke hensyn til eventuelle økonomiske og kulturelle forskjeller og så lenge det er store metodiske problemer som ikke er løst er overføring av resultater (f eks vha ”benefit transfer” metoder) heller ikke å anbefale. Dessuten er det et enkelt faktum at alle land ikke kan basere seg på verdsettingsstudier gjort i andre land.

Hvorvidt Sverige skal benytte resultater fra nye svenske verdsettingsstudier er en annen vurdering. Dersom vi ser på de studiene som i følge Trawén m fl (2002) er til vurdering ser vi at disse gir verdsettinger på 114-208 mill. SEK basert på en samvalg-studie, conjoint analysis (Trawén m fl 1999) og 20 mill. SEK basert på en CV studie. (Persson m fl 2000).

Resultatene fra samvalgstudien, der valg av design etter vår mening ser ut til å ha påvirket resultatene vil vi ikke kommentere i detalj her, men bare påpeke at det med en bedre design og presentasjon av slutteffekter trolig er mulig å få bedre relative verdsettingsanslag vha samvalg enn vha CV.

Den nye CV studien som er til vurdering som offisielle ulykkesverdsettinger er i stor grad basert på samme metode som den forrige. Når en skal vurdere om den nye studien gir riktigere verdsettinger enn den forrige kan en f eks se på om den er forbedret på noen av de mest vesentlige punktene fra kapittel 6. Dersom en gjør dette og finner at den er forbedret kan det anbefales å bruke det nye verdsettingsanslaget med begrunnelse at betalingsvilligheten nå er riktigere anslått. Dersom en finner at den gamle og nye CV-studien er like gode (eller dårlige, om en vil) kan det anbefales å bruke resultater fra den nye studien med begrunnelse at befolkningens betalingsvillighet er endret. En slik anbefaling er imidlertid avhengig av at det er signifikante forskjeller på det gamle og det nye verdsettingsanslaget. Med kjennskap til typisk størrelsesorden på usikkerheten i denne typen studier er det ikke gitt at det er signifikant forskjell på verdsettingsanslaget fra den gamle og den nye CV-studien. **Vår pragmatiske vurdering er å beholde dagens svenske ulykkesverdsettinger inntil en med sikkerhet kan fastslå at en har gjort en studie som er i bedre overensstemmelse med den svenske befolkningens preferanser.**

b) Om differensierte ulykkeskostnader kan anvendes avhengig av ”kontekst”

Gjennomgangen i de tidligere kapitlene viser at det må gjøres betydelig bedre verdsettingsstudier før en kan/bør begynne å differensiere ulykkeskostnader etter f eks transportmidler. Dessuten gjenstår det allerede mye før en kan si at ulykkeskostnadene er framkommet i den kontekst de er tenkt brukt. Her er man etter vår vurdering på riktig vei i en del samvalgstudier som lar respondentene veie f eks endringer i reisetid opp mot endringer i risiko. **Inntil man har nye verdsettingsstudier er vår anbefaling å bruke de verdsettinger man har, men uten å forsøke seg på ad hoc vurderinger for å differensiere etter transportmidler** (slik som f eks foreslås i Frankrike, jfr tabell 4.1).

c) Intervall for verdsettingen av et statistisk liv

Bruk av et intervall for verdsettingen av et statistisk liv er en måte å ta hensyn til usikkerhet på. **Vår primære oppfatning er at et intervallet for verdsettingen av et statistisk liv bør baseres på usikkerheten i det enkelte lands verdsettingsstudie.** (Jfr også pkt d) under mht hvordan usikkerhet kan inkluderes som en integrert del av nytte-kostnadsanalyser.)

I og med at enkeltstudier kan være beheftet med stor usikkerhet kan et usikkerhetsintervall fra en studie f eks forsøkes redusert noe ved å trekke inn vurderinger fra andre lands studier. En må imidlertid være klar over at en metaanalyse av mange studier med samme metodiske svakheter (f eks basert på endring i små risiki som respondentene har problemer med å forholde seg til), ikke nødvendigvis gir et riktigere anslag på betalingsvilligheten. Jfr for øvrig vurderingen fra pkt a) over mht i hvilken grad man kan/bør basere seg på andre lands verdsettingsanslag.

d) Om/hvordan følsomhetsanalyser kan anvendes for å beskrive usikkerhet

Følsomhetsanalyser burde vært en integrert del av nytte-kostnadsanalyser da dette vil gi mye bedre vurderinger av hvilken usikkerhet som ligger i analysene. Vårt primære forslag er å bruke sannsynlighetsfordelinger for de ulike input-komponentene i nytte-kostnadsanalysen og gjøre Monte-Carlo simuleringer der en gjennom tilfeldige trekninger fra de ulike fordelingen får frem et usikkerhetsintervall. Det synes imidlertid å være et stykke frem dit, men følsomhetsanalyser der en bruker max og min anslag er et første steg for å illustrere effekten av nyttekomponenter som er beheftet med stor usikkerhet. Det neste steget må være gjennom bedre metoder/studier å få sikrere anslag på betalingsvilligheten og på den måten redusere usikkerhetsintervallet og etter hvert få frem en sannsynlighetsfordeling.

e) Om usikkerhet kan håndteres f eks gjennom bruk av skyggepriser

Bruk av skyggepriser (implisitte verdsettinger beregnet ut fra gitte mål) til å fastsette verdsettinger av ikke-markedsgoder og håndtere usikkerhet synes etter vår mening ikke å være en god ide. Den viktigste grunnen til dette er at de fastsatte målene ikke nødvendigvis er i overensstemmelse med befolkningens preferanser. En annen grunn er at konteksten ikke nødvendigvis er sammenlignbar. En tredje grunn kan være at målene, selv om de riktignok beviselig er fastsatt, ikke nødvendigvis er bevisst fastsatt. Man har altså ikke nødvendigvis foretatt en grundig nok vurdering, og politiske mål har da også en tendens til å endres over tid. Det er altså slik at dersom politiske beslutninger på ett område brukes til å utlede implisitte verdsettinger på et annet område (som berøres av det første), kan dette være konsekvenser som beslutningstakeren ikke har overskuet på beslutningstidspunktet.

Referanser

- Alfaro, J-L, Chapuis, M, Fabre, F og (eds). 1994
COST 313. Socioeconomic cost of road accidents. Brussels, Commission of the European Communities. Report EUR 15464 EN.
- Arrow, K m fl. 1993
Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. Federal Register. Vol 58 No 10.
- BAST. 1999
Volkswirtschaftliche Kosten der Personenschäden im Strassenverkehr. Bergisch Gladbach, Deutschland, Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen. Heft M 102.
- Bristow, A L og Nellthorp, J. 2000
Transport project appraisal in the European Union. *Transport Policy* 7, 51-60.
- Bureau of Transport Economics. 2000
Road Crash Costs in Australia. Canberra, Australia, Report 102.
- Carthy, T m fl. 2000
Valuation of Benefits of Health and Safety Control, Final Report. London, UK, Health and Safety Executive Publication Unit.
- Carthy, T m fl. 1999
On the contingent valuation of safety and the safety of contingent valuation: part 2 - the CV/SG "chained" approach. *Journal of Risk and Uncertainty* 17(3), 187-213.
- CGP. 2001
Transports : choix des investissements et coût des nuisances. Rapport du Groupe présidé par Marcel Boiteux, La Documentation Française. Paris, Commissariat Général du Plan (Planning Agency). Juin 2001.
- DETR. 1998a
A New Deal for Trunc Roads in England: Guidance on the new Approach to Appraisal. London, UK, Department of the Environment, Transport and the Regions. The stationary office.
- DETR. 1998b
Design Manual for Roads and Bridges, Volume 13: Economic Assessment of Road Schemes. London, UK, Department of the Environment, Transport and the Regions. The stationary office.
- DH. 1999
Economic appraisal of the health effects of air pollution. London, Department og Health, The stationary office. ISBN 0-11-322272-6
- DKM Economic Consultans. 1994
CBA Parameter Values and Application Rules for Transport Infrastructure Projects. Dublin, Ireland, Report to the TAP Steering Group.
- ECMT. 1998
Efficient transport for Europe. Policies for internalisation of external costs. Paris, European Conference of Ministers of Transport.

- Elvik, R. 1997
A framework for cost-benefit analysis of the Dutch road safety plan. Oslo, Institute of Transport Economics. TØI-report 380/1997.
- Elvik, R. 2000
How much do road accidents cost the national economy? *Accident Analysis and Prevention* 32, 849-851.
- Elvik, R. 2001
Comments to Invited Papers. *Economic Evaluation of Road Traffic Safety Measures: No. 117*. ECMT Round Tables, OECD.
- Elvik, R. 1993
Økonomisk verdsetting av velferdstap ved trafikkulykker. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 203/1993.
- FIN. 2000
Veiledning i samfunnsøkonomiske analyser. Oslo, Finansdepartementet. ISBN 82-91092-24-9.
- FSV. 1997
Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Strassen (EWS): Aktualisierung der RAS-W 86. Wien, Austria, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Verkehrsplanung.
- GPRB. 1998
Second road rehabilitation and maintenance project institutional development component. Dhaka, Bangladesh, Government of the People's Republic of Bangladesh. Ministry of Communications, Roads and Highways Department. Economics working paper E8. Accidents costs.
- Grant-Muller, S M, Mackie, P, Nellthorp, J og Pearman, A. 2001
Economic appraisal of European transport projects: the state-of-the-art revisited. *TRANSPORT REVIEWS* 21(2), 237-261.
- Grzegorzcyk, A. 2001
Algorithm of an estimation of road accidents costs in Poland. *Economic Evaluation of Road Traffic Safety Measures*. Paris, ECMT. Round Tables 117
- Halvorsen, B og Sælensminde, K. 1998
Differences between willingness-to-pay estimates from open-ended and discrete-choice contingent valuation methods: The effects of heteroscedasticity. *Land Economics* 74(2), 262-282.
- Hayashi, Y og Morisugi, H. 2000
International comparison of background concept and methodology of transportation project appraisal. *Transport Policy* 7, 73-88.
- Killi, M. 1999
Anbefalte tidsverdier for persontransport. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 459/1999.
- Kjerkreit, A. 2000
Oppdaterte kostnadstall for reisetid, trafikkulykker og miljøeffekter. Oslo, Samfunnsplankontoret, Vegdirektoratet. Notat datert 24.9.2000.
- Lee Jr, D B. 2001
Methods for evaluation of transportation projects in the USA. *Transport Policy* 7, 41-45.

- Metelka, M, Cerwenka, P og Riebermeier, B. 1997
Österreichische Unfallkosten - und Verkehrssicherheitsrechnung Strasse, Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen. Wien, Austria, Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr. Band 79.
- Miller, T og Guria, J. 1991
The value of statistical life in New Zealand. Wellington, New Zealand, Ministry of Transport, Land Transport Division.
- Miller, T m fl. 1991
The costs of highway crashes. Washington DC, US, Federal Highway Administration, The Urban Institute.
- Ministry of National Economy. 1994
Priority projects for the Community Support Programme. Athens, Greece, Ministry of National Economy and Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works.
- Ministry of Public Works. 1985
Analyse Multicritère appliquée aux investissements de L'Etat. Brussels, Belgium,
- Ministry of Public Works. 1996
Manual para la evaluación de inversiones de transporte en las ciudades. Madrid, Spain, Secretaria de Estado de Infraestructuras y Transportes.
- Minken, H, Eriksen, K S, Samstad, H og Jansson, K. 2000
Nyttekostnadsanalyse av kollektivtiltak. Veileder. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 474A/2000.
- Nellthorp, J, Bristow, A L og Mackie, P. 1998
Measurement and valuation of the impacts of transport initiatives. Deliverable D9, (Restricted), EUNET Project - Socio Economic and Spatial Impacts of Transport. Institute of Transport Studies, University of Leeds.
- NOU. 1997
Nytte-kostnadsanalyser - Prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor. 1997:27.
- NOU. 1998
Nytte-kostnadsanalyser. Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor. Norges offentlige utredninger. 1998:16.
- Persson, U og Cedervall, M. 1991
The value of risk reduction: result of a Swedish sample survey. Lund, Sweden, The Swedish institute for Health Economics. IHE Working Paper 1991:6.
- Persson, U, Hjalte, K, Nilsson, K og Norinder, A. 2000
Värdet av att minska risken för vägskador - Beräkning av riskvärden för dödliga, genomsnittligt svåra och lindriga skador men Contingent Valuation metoden. Lund, Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik og Samhälle. Bulletin 183.
- Poppe, F. 1999
Investeren in een duurzaam-veilig wegverkerssysteem. Leidschendam, Netherlands, SWOV Institute for Road Safety Research. R-98-58.
- Poppe, F og Muizelaar, J. 1996
Financiering van een duurzaam-veilig wegverkeessysteem. Leidschendam, Netherlands, SWOV, Institute for Road Safety Research. R-96-49.

- Putignano, C og Pennisi, L. 1999
Social costs of road accidents. IATSS Research 23(2), 99-108.
- Quinet, E. 2001
Evaluation methodologies of transportation projects in France. Transport Policy 7, 27-34.
- Ramjerdi, F, Rand, L, Sætermo, I-A og Sælensminde, K. 1997
The value of time study. Part I. Oslo, Institute of transport economics. TØI-report 379/1997.
- Rizzi, L I og Ortúzar, J d D. 2002
Stated Preference in the Valuation of Interurban Road Safety. Accident Analysis and Prevention (Forthcoming).
- SET. 1995
Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport, jointe à la circulaire 3 octobre 1995. Paris, France, Secrétaire d'Etat aux Transports.
- SIKA. 2000
Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet. SIKA, Stockholm. SIKA Rapport 1999:6.
- Soo-Beom, L. 1998
Estimation of road accident costs in Korea. VTI konferens, 10A, part 8. Proceedings of the Conference Road safety in Europe. Bergisch Gladbach, Germany, 21-23 September 1998.
- Sælensminde, K. 2000a
Holder transportsektorens nytte- kostnadsanalyser vann? Konsistent behandling av miljøgoder - Kunnskapsstatus og forskningsbehov. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI notat 1175/2000.
- Sælensminde, K. 2000b
Valuation of nonmarket goods for use in cost-benefit analyses: Methodological issues. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 491/2000.
- Tervonen, J. 1999
Accident costing using value transfer, new unit costs for personal injuries in Finland. Espoo, Finland, VTT, Technical Research Centre of Finland.
- Tielaitos, F. 1995
Tieliikenteen ajokustannukset 1995. Finland,
- TIS. 1994
Estimativas de trefego e de beneficios sociais e ambientias de linha Alameda-Expo do Metropolitan de Lisboa. Lisbon, Portugal, Report to European Bank of Investment.
- Transport Canada. 1994
Guide to Benefit-Cost Analysis i Transport Canada. Ottawa, Transport Canada. TP11875E.
- Trawén, A, Hjalte, K, Norinder, A og Persson, U. 1999
Skattning av riskvärden och dödsfallsekvivalenter i vägtrafiken med hjälp av conjoint analysis, risk-risk trade off och standard gamble metoderna - En pilotundersökning. Lund, Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och Samhälle. Bulletin 182.
- Trawén, A, Maraste, P og Persson, U. 2002
International comparisons of costs of a fatal casualty of road accidents in 1990 and 1999. Accident Analysis and Prevention 34(3), 61-70.

- US Department of Transportation. 1994
Technical Advisory, Motor Vehicle Accident Costs. US Department of Transportation. T7570.2,
October 31.
- Vejdirektoratet. 1994
Trafikøkonomiske enhetspriser 1992. København, Vejdirektoratet.
- Vejdirektoratet. 1999
Trafikøkonomiske enhetspriser. Priseniveau 1997. København, Vejdirektoratet. Rapport 186.
- Vickerman, R. 2001
Evaluation methodologies for transport projects in the United Kingdom. *Transport Policy* 7, 7-16.