

## **Olyckskostnader och värdering inom järnvägssektorn**

Det följande är en kort genomgång av kostnader och värdering av olyckor inom järnvägssektorn sedan 1988 och framåt. Framför allt berörs värderingen av ett statistiskt liv samt den marginella värderingen av olyckor – såsom den kommer till uttryck genom olyckskomponenten i banavgifterna. Eftersom det från samhällsekonomisk synvinkel delvis saknas en helhetssyn inom säkerhetsområdet kommer dessutom behovet av en mer integrerad syn på riskerna förknippade med järnvägstrafiken samt behovet av – en ur samhällsekonomisk synvinkel – mer rationell resursfördelning vad gäller riskreducerande insatser att beröras i ett särskilt avsnitt.

### **Olycksvärdering**

Den totala olycksvärderingen består idag av två komponenter: värdering av de materiella kostnaderna samt riskvärdering. De materiella kostnaderna består av administrationskostnader, kostnader för sjukvård, egendomsskador och produktionsbortfall i samband med olyckor. Riskvärderingen består av värdet av förlorad konsumtion samt humanvärdet.

I vägtrafiksammanhang utgjordes olycksvärderingen fram till 1976 av de materiella kostnaderna förknippade med en olycka samt en värdering av ”sorg och smärta”. När man 1976 tog ett beslut om att sänka hastigheterna till 70 km/h på vissa vägar var det dock nödvändig att justera värdet för sorg och smärta för att beslutet skulle kunna motiveras samhällsekonomiskt. Sålunda sattes olycksvärdet till 1 Mkr för dödsfall. Detta värde benämndes humanvärde. (Fegler & Persson 1995)

1985 frångick man den implicita värderingsmetoden och övergick till en direkt skattning av betalningsviljan. 1985 års värden grundade sig på betalningsviljestudier som visade att humanvärdet underskattade betalningsviljan för riskminskningar. Även definitionen av humanvärde förändrades genom att förlorad konsumtion inkluderades i värderingen. Humanvärdet (eller mer korrekt *riskvärdet*) uppgick 1985 till 3,7 Mkr. (Fegler & Persson 1995)<sup>1</sup> (*Hansson Ds 1992:44 s.94 hävdar att detta värde grundade sig på implicit värdering!?*)

### ***Persson och Cedervalls studie 1986/87***

---

<sup>1</sup> Fegler & Persson (1995) gör i sin översyn över olycksvärden i samband med den nationella trafikplaneringen 1994-1998 en mer detaljerad genomgång över alla då aktuella kostnadsposter bland de materiella kostnaderna och för riskvärderingen.

Under 1986/87 genomfördes en WTP-studie i syfte att fastställa värdet på ett statistiskt liv i vägtrafiksammanhang vid LTH. Undersökningen (öppen CV-studie) omfattade 1000 personer och innehåller både frågor om betalningsviljan för reduktion av risker för dödlig och för icke-dödlig utgång. Resultatet av studien visar att storleken på VOSL varierar avsevärt beroende på vilken initialrisk och riskförändring som studeras. (I studien fick respondenterna själva skatta den egna initialrisken.) En initialrisk på exempelvis 20 per 100 000 ger enligt studien ett VOSL på mellan 9,1 Mkr och 13,9 Mkr för en riskreduktion på mellan 10 och 50 %. (Persson & Cedervall 1991)

Resultatet av studien överensstämmer i stort med ekonomisk teori och med resultaten av motsvarande utländska studier som genomförts tidigare. Undersökningen innehåller dock bl.a. en snedvridning i den studerade populationen; både vad gäller kön (överskott av män), ålder (överskott av åldersgruppen 34-54 år) och framför allt inkomst (38 % högre än genomsnittssvensken). Svarefrekvensen är också tämligen låg; 50,6 %. (Persson & Cedervall 1991)

Preliminära resultat från denna svenska studie samt andra internationella studier motiverade att riskvärdet år 1989 justerades upp till 6,5 Mkr år. (Fegler & Persson 1995 s.3f.; Hansson 1992 s.94) (Persson & Cedervall 1991 skriver att "the cost of road death has been increased to SEK 7.4 million, in 1990 prices ..." (s.80) – totala olyckskostnader??)

Efter det att rapporten slutrapporteras sattes riskvärdet slutligen till 11 Mkr. Detta värde beslutades med hänsyn till den snedvridning som förekommer i den studerade populationen vad gäller inkomst samt med utgångspunkt i verkliga initialrisker i vägtrafiksammanhang och verklig storlek på riskreduktioner vid väginvesteringar (vilken befanns vara 30 %). (Fegler & Persson 1995)

Resultatet av denna studie har allt sedan dess använts som kalkylvärde i transportsektorn, alltså både i vägtrafiksammanhang och inom järnvägen.

### ***Värdering av icke-dödliga skador***

För att uttrycka värdet av riskförändringar för olyckor med icke-dödlig utgång måste VOSL viktas, alternativt separata värderingsstudier för denna typ av skador göras.

Utgångspunkten för värdering av olyckor som inte leder till döden är det s.k. Bush-indexet, vilket är resultatet av en amerikansk studie.<sup>2</sup> Indexet beskriver hälsa i tre dimensioner; rörlighet, fysisk aktivitet och social aktivitet. Ett tillstånd som kännetecknas av fullständig rörlighet samt fullgod fysisk och social aktivitet tilldelas vikten 1,0 medan tillståndet död tilldelas vikten 0,0. Indexet konstruerades genom att panel bestående av läkare och studenter fick tilldela olika funktionstillstånd olika vikter.

1983 genomfördes en studie som syftade till att anpassa dessa vikter till svenska förhållanden. Studien resulterade i följande vikter (Fegler & Persson 1995 s.13f.):

Död	250
-----	-----

<sup>2</sup> Bush, J.W. et al. 1973 "Health Status Index in Cost Effectiveness: Analysis of PKU Program" Ingår i Berg, R.L. (ed) *Health Status Indexes*.

Svårt skadad	41,5
Lätt skadad	1

En svår skada bör således värderas till 16,6 % av riskvärderingen vid dödsfall och en lindrig skada till 0,4 % av riskvärderingen vid dödsfall. (BVH 706 2:25 antyder att det är detta index som faktiskt används – stämmer väl inte!?)

Specifika riskvärden för icke-dödliga skador har även skattats i CV-studier, bl.a. Lugnér Norinder et al 1995. De kalkylvärden som idag används för icke-dödliga skador är en sammanvägning av resultatet av denna CV-studie och ett antal hälsoindex motsvarande ovan nämnda Bush-index. (Är detta korrekt? - SE Nylander 1998-06-03 PM- "Olycksvärden: Ett första utkast")

**Tabell X. Olycksvärdering inom järnvägssektorn**

	Materiella kostnader	Riskvärdering	Totalt
<b>Beräkningshjälpmedel 1989:2</b>			
Dödad	<i>Ingen uppg</i>	7 200 000 *	
Svårt skadad	<i>Ingen uppg</i>	1 000 000	
Lindrigt skadad	<i>Ingen uppg</i>	50 000	
<b>BVH 106 1992-03-01</b>			
Dödad	1 100 000	11 000 000	12 100 000
Svårt skadad	450 000	1 800 000	2 250 000
Lindrigt skadad	50 000	45 000	95 000
<b>BVH 106 1996-06-01</b>			
Dödad	1 200 000	13 000 000	14 200 000
Svårt skadad	550 000	2 000 000	2 550 000
Lindrigt skadad	60 000	90 000	150 000
<b>BVH 706 2000-07-01</b>			
Dödsfall	1 300 000	13 000 000	14 300 000
Svårt skadad	600 000	2 000 000	2 600 000
Lätt skadad	60 000	90 000	150 000
Egendomsskadeolycka	13 000		13 000

\*Om VOSL 6,5 preliminärt – varför 7,2 Mkr här??

**Nyare värderingar av ett statistiskt liv**

En senare studie av Persson et al genomfördes under 1998. Samma metod som i den tidigare studien har tillämpats men antalet respondenter har utökats drastiskt – postenkäter skickades till 5650 individer. Den stora population har tillåtit Persson et al att variera frågorna i olika undergrupper. Bland annat har storleken på den tänkta riskreduktionen varierat i olika enkäter, liksom de tänkta effekterna av en olycka. VOSL skattas i studien utifrån det uppgivna värdet av att minska riskerna för att dö i en trafikolycka. Vidare skattas även dödsriskekvivalenter för andra utfall av en olycka än döden; allvarliga och lindriga skador.

Liksom i den tidigare studien innehåller undersökningen en snedvridning vad gäller framför allt inkomst (personer med högre inkomst är överrepresenterade). Svarsfrekvens var 51 %.

Resultatet av studien tyder på ett avsevärt högre VOSL än det som används idag. Beroende på vilken tolkning som görs av Persson et al:s resultat varierar riskvärdet för en olycka med dödlig utgång mellan 11 och 31 Mkr. (enligt SIKA 1999:6 s.47)

Möjliga förklaringar till att ett statistiskt liv värderas högre idag än vid tiden för den förra studien inkluderar att inkomsterna i samhället är högre idag (efterfrågan på riskreduktioner har ökat) och det förhållande att initialriskerna har förändrats sedan den tidigare studien.

ASEK 2 gjorde dock bedömningen att resultaten av studien inte var tillräckligt stabila för att motivera en så stor höjning. ASEK hänvisade även till den samhällsekonomiska kalkylmetodens trovärdighet och menade att det vore olyckligt att höja parametervärdena inför en planeringsomgången i det fall en nedskrivning skulle visa sig nödvändig inför nästa planeringsomgång. SIKA betonade i detta sammanhang också vikten av att ett nytt parametervärde för risker måste komma in i rätt skede av planeringsprocessen. Vid tiden för den förra ASEK-översynen hade Vägverket redan en åtgärdsportfölj som definierats utifrån de då gällande riskvärderingarna. En kraftig justering skulle därför enligt SIKA orsaka inkonsistenser mellan de tillgängliga åtgärderna och prioriteringen mellan åtgärder. SIKA refererar även till internationell litteratur som pekar på att de värden som redan används är väl avvägda. (SIKA 1999:6 s.49f.)

Enligt Li och Lindberg (1999), som granskat studien, är en stor del av den betalningsvilja som Persson et al kommit fram till inte beroende av risknivå utan istället ett uttryck för en allmän betalningsvilja för trafiksäkerhetsinsatser. Li och Lindberg konstaterar utifrån materialet att de tillfrågade inte kunnat rangordna mellan olika risknivåer – exempelvis värderas försumbara riskminskningar oproportionerligt högt. Respondenterna har dock uppgivit en stor betalningsvilja för få ökad säkerhet i vägtrafiksystemet - vilket skulle innebära att det finns ett slags 'fast' komponent i den totala betalningsviljan för säkerhetsåtgärder. Om detta verkligen stämmer skulle innebörden alltså kunna vara att människor i allmänhet inte bryr sig om vad som görs för att öka säkerheten - bara det görs någonting.<sup>3</sup>

Den stora 'fasta' komponenten i den totala betalningsviljan resulterar i att skattningarna av VOSL varierar avsevärt beroende på vilken initialrisk och relativ riskminskning som studeras. Li och Lindberg menar därför att någon klar rekommendation om VOSL baserat på den genomförda undersökningen inte kan göras.

---

<sup>3</sup> Li och Lindberg har studerat Person et al:s preliminära resultat. Ett antal kompletterande studier inom ramen för Persson et al:s projekt hade då inte genomförts. De huvudsakliga resultaten vad gäller storleksordningen på VOSL förelåg dock redan under 1999. Den slutgiltiga rapporten presenterades 2000.

Även Li och Lindberg förslår dock en höjning av värderingen av risker för olyckor med dödlig utgång. Inget specifikt värde preciseras av författarna men en ”försiktig men ändå märkbar höjning uppemot 20 Mkr” rekommenderas. Riskvärdena för svårt och lätt skadade berörs inte av Li och Lindberg. Författarna konstaterar vidare att det finns ett stort behov av ytterligare forskning inom området.

### ***Behov av kontextberoende VOSL***

Både det VOSL som idag används och det VOSL som är resultatet av Persson et al:s senare studie avser värdet av ett statistiskt liv i vägtrafiksammanhang. Det finns dock anledning att tro att värderingen av åtgärder som syftar till förbättrad säkerhet för kollektiva transportmedel skiljer sig åt från värderingen av säkerhetsåtgärder i vägtrafiksystemet. Hypotesen att människor har olika preferenser vad gäller säkerhetsnivå beroende på i vilken kontext risken uppträder stöds av viss forskning.

Bland annat Bäckman (1999) har gjort en pilotstudie som styrker hypotesen att människor har olika riskpreferenser för olika transportsätt. Resultaten av studien tyder på att riskreduktioner inom järnvägen bör värderas relativt sett högre än motsvarande åtgärder i vägtrafiksystemet. Resultaten är dock inte entydiga.

Skilda preferenser för riskreduktioner inom olika områden skulle kunna förklaras med bl.a. individens upplevelse av kontroll, graden av frivillighet med vilken han eller hon utsätter sig för risken och möjligen också frågan om var ansvaret för säkerheten ligger. Det är också möjligt att omfattningen av konsekvenserna av en olycka kan påverka preferenserna. Hjalte et al. (1997) refererar till studier som tyder på att människor lägger större vikt (oproportionerligt stor vikt) vid reduktion av risker av ovanliga olyckor med många dödsfall jämfört med risker för olyckor som inträffar mer frekvent men med endast ett dödsfall. Det är sålunda tänkbart att människor också skulle vara villiga att göra relativt större uppoffringar för att reducera risker för ”katastrofala” olyckor än för andra typer av risker. Kunskapen inom detta område är dock begränsad i dagsläget.

Problemet kan hanteras antingen genom att genererar olika VOSL för olika kontexter genom WTP-studier, eller genom att använder ett gemensamt VOSL som viktas med någon form av sammanhangsfaktor. Oavsett angreppssätt undviker man förmodligen inte det känsliga momentet att som vissa ser det ”värdera människoliv olika”.

Om människors preferenser verkligen skiljer sig åt är det otillfredsställande att tillämpa samma kalkylvärde i alla sammanhang. Även författarna av den studie som ligger till grund för dagens VOSL diskuterar möjligheten att värdet av liv inom exempelvis järnvägen kan skilja sig åt från värdet av liv i vägtrafiksammanhang, bl.a. beroende på tänkbara skillnader i preferenser vad gäller riskreduktion inom olika områden. (Persson & Cedervall 1991 s.16f.) Som kuriosa kan även följande funderingar inom Banverkets planeringsavdelning 1989 citeras:

*”Vilket värde skall gälla för järnvägstrafiken? Inom vägtrafiken används ett humanvärde (3,7 milj) och inom flygtrafiken ett betydligt högre värde (ca 50 milj). Var skall järnvägen lägga sig? Skall man närma sig flygets värderingar? Till en början är det meningen att det lägre värdet skall användas, men diskussionen om för järnvägstrafiken lämpligt värde fortsätter.” (Bengtsson 1989)*

Som vanligt måste dock konstateras att det fortfarande finns 'ett stort behov av ytterligare forskning inom området!'

*Vid marginalkostnadsbestämning skulle olika VOSL skapa ett behov av att klassificera olyckor på ett sätt som idag inte är nödvändigt – inte bara dimensionen intern/extern utan också dimensionen kollektiv/privat behöver beaktas.*

## Marginella olyckskostnader

För att bestämma storleken på den avgiftsrelevanta kostnad som trafiken ger upphov till krävs dels uppgifter om *värdet* på den externalitet som trafiken ger upphov till, dels uppgifter om externalitetens *omfattning*; d.v.s. uppgifter om vilka faktorer som är "kostnadsdrivande" i sammanhanget. För exempelvis emissioner krävs dels uppgifter om värdet av liv och hälsa och dels uppgifter om hur stora mängder av de hälsovådliga ämnena som släpps ut och omfattningen av dessa emissionernas negativa hälsoeffekter. På motsvarande sätt krävs för olycksrisker uppgifter om värdet av liv och hälsa och uppgifter om vilka faktorer som påverkar sannolikheten för att en olycka ska inträffa. Trots att skattningarna av värdet av liv och hälsa är allt annat än invändningsfria finns det åtminstone en någorlunda allmänt accepterad metodik för att bestämma dessa värden. Problemet vid skattningen av de marginella externa olyckskostnaderna uppstår främst då de kostnadsdrivande faktorerna ska bestämmas – d.v.s. då de kostnadsfunktionerna ska skattas.

Problemen med marginalkostnadsbestämning är allt annat än nya. Jan-Erik Nilsson sammanfattar de aktuella frågeställningarna 1988:

*"Nya beräkningar måste generellt göras av samhällsekonomiska marginalkostnader för såväl banslitage som olycksrisker och miljöproblem. Arbetet ska syfta till att ta fram ett underlag som – om kostnadsvariationerna är tillräckligt stora så att detta är motiverat – tillåter att det framtida avgiftssystemet differentieras mer än vad som nuvarande system medger." (Nilsson 1988 s.11)*

### **Tidigare banavgifter**

Banavgifterna reglerades tidigare i förordningen (1988:1378) om avgifter för trafik på statens spåranläggningar, som trädde i kraft den 1 januari 1989.

I ett förarbete till den trafikpolitiska propositionen 1988 beräknade Lars Hansson de samhällsekonomiskt avgiftsrelevanta kostnaderna för döda och skadade i järnvägssystemet. Förutsättningarna var ett kostnadsansvar för järnvägsolyckor som motsvarade de totala samhällsekonomiska kostnaderna exklusive humanvärdet för resande och järnvägsmän - d.v.s. ett kostnadsansvar motsvarande det för trafikolyckor. För plankorsningsolyckor innebar detta att såväl tågtrafiken och vägtrafiken belastades med fullt kostnadsansvar – således en dubbelbeskattning (något som varit upphov till viss kontrovers men som välfärdsekonomiskt kan vara en helt riktig följd av korrekt skattade externa kostnader (se Lindberg, 2000 för diskussion om detta). Olyckskostnaden beräknades till i genomsnitt 1,59 kr per tågkm. Då gällande humanvärden (3,7 Mkr) utgjorde utgångspunkten för beräkningarna. (Hansson 1987; Hansson 1997)

Denna genomsnittliga olyckskostnad ansågs dock missvisande eftersom plankorsningsolyckor i stor utsträckning skedde på banor av typen II och III, på vilka endast en mindre del av järnvägens trafikarbete utfördes. I propositionen föreslogs därför att avgiften för de olycksrisker som är förenade med trafikeringen skulle utgå med 1,16 kr/tågkm på bantyp I (skarvfritt spår) och med 3,36 kr/tågkm på bantyp II/III (skarvspår). (Eftersom det statistiska underlaget var otillräckligt för att differentiera kostnaderna mellan bantyp II och III slogs dessa ihop.) Ca 60 % av kostnaderna utgjordes av kostnader för plankorsningsolyckor. (J-E Nilsson 1988 s.5)

Den avsevärt högre kostnaderna för plankorsningsolyckor på bantyperna II och III i förhållande till bantyp I berodde dels på högre plankorsningstäthet och dels på lägre nivå på befintliga skyddsanläggningar. (Hansson 1997)

**Tabell X. Olyckskostnader fördelade på bantyp (kr/tågkm). Beräkningar av Lars Hansson inför 1988 års trafikpolitiska beslut**

Bantyp	Plankorsningsolyckor	Övriga olyckor	Totalt
I	0,49	0,67	1,16
II + III	2,69	0,67	3,36
Genomsnitt	0,92	0,67	1,59

Källa: Hansson (1987)

Det kan noteras att olycksvärdena var mångdubbelt större för tåg än för både lastbil och för buss (per tåg respektive per fordon). (Tung lastbil: 24 öre/fkm; tung lastbil med släp: 18 öre/fkm; buss: 64 öre/fkm).(prop 1987/88:50 bilaga 1.4 s.167)

J-E Nilsson påpekade i samband med att propositionens förslag att riskvariationen inom bantyperna kunde vara betydande För att minska det som uppfattades som en risk för felaktig prissättning – men samtidigt återspegla de skillnader som trots allt ansågs finnas mellan olika bankategorier – föreslog Banverket att skillnaden mellan avgifterna skulle minskas. Avgiften för bantyp I föreslogs till 1,40 kr/tågkm och för bantyp II/III till 2,50 kr/tågkm. (J-E Nilsson 1988 s.6) *Storleken i övrigt inte motiverad*

Eftersom systemet med banklasser slopades 1989 implementerades aldrig avgifter differentierade efter bantyp. Därmed kom det genomsnittsvärde som Hansson beräknat att tillämpas i banavgiftssystemet.

Kostnaderna för olyckor reglerades i praktiken genom den s.k. driftsavgiften, som även innefattade kostnader för kontaktledningsslitage. Driftsavgiften enligt SFS 1988:1378:

*”Driftsavgift betalas för eldrivna fordon i linjetrafik med 1,75 kr/tågkm och i det fall det inte finns något eldrivet fordon i tåget med 1,60 kr/tågkm.”*

Driftsavgiften enligt senare förordning: SFS 1991:2038:

*”Driftsavgift betalas för tåg i linjetrafik med 1 kr 83 öre per kilometer och tåg. Därutöver betalas för eldrivna fordon med uppställda strömavtagare en avgift på 17 öre per kilometer och fordon.”*

Banverket ansåg att olyckskostnaderna visserligen skulle räknas upp med kostnadsindex, men att någon justering för högre humanvärden inte skulle göras. Två skäl anges till att de

humanvärden som fastslagits genom den trafikpolitiska propositionen fortfarande skulle utgöra utgångspunkten för beräkningen av de prisrelevanta olyckskostnaderna. Det första var att vägtrafikens kostnader för olyckor inte hade justerats med hänsyn till de nya olycksvärdena. Det andra skälet var att man i Kommunikationsdepartementets utredning *Trafikavgifter på samhällsekonomiska villkor* (Ds 1992:44) uttryckt en viss försiktighet vad gäller användningen av de nya humanvärdena för att bestämma kostnadsansvaret. Det påpekas även att det inte är helt klart hur järnvägens kostnadsansvar - och därmed storleken på olycksavgiften - skall definieras. (Banverket 1993)

(Författarna till utredningen, Lars Hansson och Gunnar Lindberg, hänvisar till det osäkra empiriska underlag som förelåg och till de teoretiska problemen förknippade med marginalkostnadsbestämning och finner därför anledning ”att ytterligare studera kostnadsansvaret för trafikolyckor för att ett effektivt marginalkostnadsansvar skall kunna utformas” (Ds 1992:44 s.111). Författarna manar visserligen till försiktighet vad gäller användningen av det högre VOSL, men fokus i resonemanget riktas snarare mot problemen förknippade med fördelningen av kostnadsansvaret än skattningen av VOSL.)

1995 trädde en ny förordning i kraft (1 juli) som ändrade storleken av - och innehållet i - driftsavgiften. Av praktiska skäl proportionerades nu även en komponent motsvarande fasta kostnader för växelvärmes, elström för signalsystem och liknande ut i relation till trafiken. (Banverket 1998) Olyckskomponenten ändrades dock inte.

Driftsavgiften enligt förordning 1995:740:

*”Driftsavgift betalas för tåg i linjetrafik med 2 kr 43 öre per kilometer och tåg. Därutöver betalas för eldrivna fordon med uppställda strömavtagare en avgift på 17 öre per kilometer och fordon.”*

Samma värde bör givetvis ligga till grund för bestämningen av storleken på olycksavgifterna som de kalkylvärden som tillämpas i de samhällsekonomiska kalkylerna. P.g.a. framför allt hänvisningen till konkurrensneutralitet gentemot vägtrafiken kom dock den avgiftsrelevanta olyckskostnaden aldrig att beräknas med utgångspunkt från aktuella skattningar av värdet av liv.

### ***Aktuella avgifter***

Den tidigare förordningen upphävdes 1 februari 1999 genom SFS 1998:1827. Kostnader för olyckor regleras i den nya förordningen genom en särskild olycksavgift.

Förordning 1998:1827:

*”Olycksavgift skall betalas för persontåg i linjetrafik med 1 kr 10 öre per kilometer och tåg samt för godståg i linjetrafik med 55 öre per kilometer och tåg.”*

Dagens avgifter är i huvudsak resultatet av Banverkets rapport *Översyn av banavgiftssystemet* (Banverket 1997). I rapporten berörs fundamentala frågor om kostnadsansvar. Vad som ska betraktas som en avgiftsrelevant kostnad för järnvägstrafiken beror i hög grad på hur ansvaret definieras för framför allt plankorsningsolyckor och för olyckor med personer som olovligt befinner sig på spårområdet. Trafiklagstiftningen fastslår att vägtrafiken skall lämna företräde



för tågtrafiken, varför Banverkets i rapporten menar att ansvaret för plankorsningsolyckor – och kostnader förknippade med sådana olyckor - normalt bör bäras av vägtrafiken. I rapporten hävdas det vidare att ansvaret för olyckor som sker på förbjudet spårområde inte bör bäras av järnvägen och sålunda inte heller inkluderas i kostnadsansvaret för järnvägen (trots att järnvägen här har ett juridiskt ansvar för spårområdena). Bland annat Gunnar Lindberg (2000) har konstaterat att Banverkets slutsatser är tveksamma eller direkt felaktiga utifrån en välfärdsekonomiskt baserad teori för den externa olyckskostnaden.

De olycksrisker som ansågs förknippade med järnvägstrafik kan enligt rapporten relateras helt och hållet till trafikarbetet. Eftersom persontrafik i högre utsträckning bedrivs i områden med större antal människor och på tider då människor vistas utomhus ansågs dock en differentiering mellan person- och godståg vara motiverad. Statistik visar att den relativa olyckskostnaden för godstrafik är ca hälften av persontrafikens olyckskostnader. (Godstrafiken svarar för 38 % av trafikarbetet och för 23 % av de totala olyckskostnaderna. Olycksstatistiken från olika källor uppvisar dock stora skillnader, förmodligen p.g.a. självmord hanteras olika i olika material.) Utifrån beräkningar presenterade i Banverkets *Översyn av banavgiftssystemet* av den genomsnittliga olyckskostnaden (0,90 kr per tågkm) kunde avgiften sålunda fastställas till 1,10 kr/km för persontåg och 0,55 kr/km för godståg.

Beräkningarna i Banverkets rapport baserar sig i sin tur på Lars Hanssons beräkningar av järnvägstrafikens olycksrelevanta kostnader för år 1995. (Hansson 1997) I sina beräkningar har Hansson utgått från då aktuella skattningar av värdet av liv.

\*\*\*\*\*

Skattningen av de totala externa olyckskostnaderna har således påverkats uppåt p.g.a. av att beräkningarna har gjorts med utgångspunkt i ett högre VOSL. Samtidigt har dock de totala värdena påverkats nedåt p.g.a. att plankorsningsolyckor inte längre anses utgöra en avgiftsrelevant kostnad för järnvägen.

*-har konkurrensneutralitetsskälet såsom det åberopats tidigare därmed fallit? –vilken är värderingsgrunden inom vägsektorn?*

## Behovet av en integrerad syn på riskerna och en rationell fördelning av riskreducerande åtgärder

I Banverkets förslag till strategi för konkurrenskraftiga järnvägstransporter, *Öppet spår*, formuleras det långsiktiga säkerhetsmålet enligt följande:

*”Ingen ska dödas eller skadas allvarligt i samband med järnvägstrafik och arbete på järnvägen.”* (Banverket 2000 s.25)

När det gäller järnvägssäkerhet hamnar fokus i hög grad på olycksriskerna förknippade med järnvägs korsningar. I det nuvarande etappmålet för järnvägens (och vägtrafikens) säkerhet anges att:

*”Antalet olyckor vid plankorsningar mellan järnväg och väg bör halveras till år 2007 räknat från 1996 års nivå.”* (Prop. 1997/98:56 s.23)

Orsaken till detta är uppenbarligen den olycksstatistik som föreligger – antalet döda och allvarligt skadade är otvetydigt störst för denna typ av olyckor.

**Tabell X. Järnvägsrelaterade olyckor i Sverige 1989-1996**

1989-1996	Dead	Seriously injured
<b>Level crossings</b>		
Passengers	2	6
Railway staff	0	0
Road users	127	88
<b>Traffic accidents</b>		
Passengers	5	55
Railway staff	2	32
<b>Electricity accidents</b>		
Passengers	0	0
Railway staff	3	11
Bystander	11	20
<b>Maintenance on the tracks</b>		
Railway staff	5	12
<b>Other accidents</b>		
Passengers	3	7
Railway staff	0	0
Bystanders (trespassers)	39	12

Källa: Bäckman 1999 s.17

Vid beslut om prioriteringar mellan dels riskreducerande åtgärder och dels fastställande av avgiftsrelevanta olyckskostnader är det dock inte självklart att fokus i så hög grad skall riktas mot just plankorsningsolyckor, trots statistiken ovan. Från ett samhällsekonomiskt perspektiv kan flera synpunkter göras gällande.

För det första: Om dödsfallsstatistiken befinns vara den bästa källan för att identifiera behovet av säkerhetshöjande insatser och forskning om sådana insatser – vilket det gör – är det en relevant fråga om insatserna motsvarar det relativa behovet. Bäckman(1999 s.17) konstaterar att så inte är fallet:

*”Most research has related to level crossing safety measures and ways of finding the optimal resource allocation between different level crossings. This is as it should be. What is not that comforting is the fact that almost no research on safety measures for electricity accidents or for trespassers can be found.”* (Bäckman 1999 s.17)

Att i alltför hög grad fokusera på en kostnadspost kan leda till en icke-kostnadseffektiv resursfördelning. Implicita döds-kostnader förknippade med många av de säkerhetshöjande åtgärder som införs tyder på att så är fallet. Bäckman:

*”At present, many of the railway safety rules have implicit values of statistical life that are many times larger than the officially approved values that are used by the Swedish*

*National Road Administration, for example. The cost per life saved from investing in grade-separated intersections is, for example, about 15 times higher than the road value.” (Bäckman 1998 s.19)*

Åtgärder som implicerar dödsvärden som avsevärt skiljer sig från det accepterade värdet på ett statistiskt liv kan inte sanktioneras ur ett strikt samhällsekonomiskt perspektiv. Även om en fördelning av riskreducerande åtgärder efter strikt samhällsekonomiska kriterier av olika skäl inte kan eller bör tillämpas antyder det förhållande som exemplifieras i citatet från Bäckman ovan att kraven på kostnadseffektivitet gravt åsidosätts. Granskningar av kostnadseffektiviteten inom säkerhetsområdet är dock nödvändig för att säkerställa en rationell och - kan man också hävda – mer rättvis fördelning.

För det andra: Det är inte självklart att statistiken över antalet dödade eller skadade människor överhuvudtaget är den bästa utgångspunkten vid en diskussion om prioriteringar mellan säkerhetshöjande åtgärder eller vid fastställandet av avgiftsrelevanta olyckskostnader. Även om inga människor kommer till skada kan en järnvägsolycka orsaka enorma samhällsekonomiska kostnader. Som illustration kan nämnas urspårningen mellan Kävlinge och Furulund (1996-04-22) som inte resulterade några personskador men som gjorde en evakuering av omkring 9000 personer från de berörda samhällena nödvändig. Ett problem i sammanhanget är dock avsaknaden av fastställda effektsamband för olika typer av olyckor. (?)

Fastställda målsättningar för olycksminskningar liksom gränsvärden – kriterier för individuella eller kollektiva risknivåer – riskerar att leda till resultat som är suboptimala ur ett samhällsekonomiskt perspektiv (d.v.s. när utgångspunkten är de preferensrelaterade värden som de värderingsmetoder som används idag genererar). Det förhållande att vissa beslut inom exempelvis säkerhetsområdet inte är samhällsekonomiskt sanktionerade behöver givetvis inte betyda att gränsvärden eller kvantifierade målsättningar skulle sakna vederbörlig legitimitet, endast att en samhällsekonomiskt inriktad analys kan erbjuda den helhetsbild som krävs för att fatta relevanta beslut. SIKÄ:

*”Ett av syftena med de samhällsekonomiska kalkylerna är att visa på vilka kostnader och nyttor det medför att uppnå de trafikpolitiska etappmålen ur ett samhällsekonomiskt effektivitetsperspektiv. Kalkylerna kan på detta sätt tjäna som underlag för att eventuellt justera dessa etappmål. En förutsättning för att kalkylerna ska kunna användas som ett sådant avstämningsinstrument är att kalkylvärdena är baserade på individernas värderingar.” (SIKÄ 1999:6 s.48)*

Om ett samhällsekonomiskt synsätt skall vara vägledande vid arbetet med prioriteringar och kostnadsbestämning inom säkerhetsområdet bör man dock beakta järnvägsolyckornas totala samhällsekonomiska kostnader. Därvid skulle Banverkets egen definition av en järnvägsolycka kunna erbjuda bättre vägledning än slutsatserna från de målformuleringarna för säkerheten som enbart inkluderar döda eller skadade.

*”Järnvägsolycka: Olycka där järnvägsfordon varit i rörelse och personer dödade eller skadats allvarligt eller medfört skador för mer än 10.000 ECU (ca 100.000 Kr) uppkommit.” (Banverket 1999 s.5)*

Eftersom säkerhetshöjande åtgärder kan förväntas resultera i andra effekter än de riskreduktioner som åtgärderna syftar till är det ur ett samhällsekonomiskt perspektiv av

intresse att se hur säkerhetsåtgärder balanseras mot andra värden. Från regeringens sida har det dock klart deklarerats att det p.g.a. etiska skäl inte är ”önskvärt att använda samhällsekonomiska kalkyler i detta syfte”. (Prop. 1996/97:137) Huruvida denna lexikografiska ansats vad gäller olyckor invändningsfritt låter sig förenas med de övergripande mål om samhällsekonomisk effektivitet inom transportsektorn som regeringen samtidigt ålägger trafikverken att operationalisera är dock en fråga som förmodligen bör analyseras mer djupgående.

## Referenser

- Banverket 1989:2 *Samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning av baninvesteringar – Beräkningshjälpmedel*. P 1989:2
- Banverket 1993 ”Banverkets förslag till justering av banavgifter” Bilaga till kommunikation med Kommunikationsdepartementet 1993-12-14
- Banverket 1997 *Översyn av banavgiftssystemet*. Rapport 1997-05-29, BV/P 1997:4
- Banverket 1998 ”Rapport angående nytt banavgiftssystem m.m.” BV Rapport 1998:2
- Banverket 1999 ”Statistik över olyckor på statens spåranläggningar 1998”
- Banverket 2000 ”Öppet spår – Ett förslag till strategi för konkurrenskraftiga järnvägstransporter.” Juni 2000.
- Bengtsson, M. 1989 ”Olycksrisker och värdering av risker.” PM, BV Planeringsavdelningen. 1989-06-06.
- BVH 106 (1992-03-01) Beräkningshandledning
- BVH 106 (1996-06-01) Beräkningshandledning
- BVH 106 (1997-04-30) Beräkningshandledning
- BVH 706 (2000-07-01) Beräkningshandledning
- Bäckman, J. 1999 *Railway safety and economics*. KTH, Dept. of Infrastructure and Planning.
- Ds. 1992:44 *Trafikavgifter på samhällsekonomiska grunder*.
- Fegler & Persson 1995 ”Översyn av samhällsekonomiska kalkyler för den nationella trafikplaneringen 1994-1998 – Olycksvärderingar” 1995-05-16
- Hansson L. 1987 ”Trafikolyckornas samhällsekonomiska kostnader” PM 1987-11-06 Ingår i prop. 1987/88:50 Bilaga 1.4
- Hansson L. 1997 ”Järnvägstrafikens olyckskostnader” PM 1997-08-26
- Hjalte et al. 1997 ”Värdet av minskad risk för katastrofer.” (Bulletin 151) Department of Traffic Planning and Engineering, Lund Institute of Technology, Lund University, Lund.
- Kågeson 1998 *Konkurrensen mellan transportslagen efter en internalisering av de externa kostnaderna*. BV RAPPORT 1998:1
- Li & Lindberg (1999) ”Värdet på ett statistiskt liv i Vägverkets planering” 1999-04-15
- Lindberg (2000) ”Olycksrelaterade banavgifter – teori och granskning av några av Banverkets principer” PM 2000-05-19
- Lugnér Norinder et al 1995 ”Värdet av att minska risken för icke-dödliga trafikskador Lunds tekniska högskola”. Institutionen för trafikteknik. Bulletin 122 Lund.
- Nilsson 1988 ”Prissättning av spårutnyttjande” PM 29-11-1988. Ingår i Ekonomisk analys av järnvägsinvesteringar och prissättning av järnvägsutnyttjande. Dokumentation av seminarium 6 – 7 september 1988. Banverket, Planeringsavdelningen 1988.
- Persson & Cedervall 1991 ”The Value of Risk Reduction: Results of a Swedish Sample Survey” IHE Working Paper 1991:4
- Prop. 1996/97:137 *Nollvisionen och det trafiksäkra samhället*.
- Prop. 1997/98:56 *Transportpolitik för en hållbar utveckling*.
- SIKA 1999:6 *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på*

*transportområdet*