



TID OCH KVALITET I GODSTRAFIK

Delrapport



December 2002

TID OCH KVALITET I GODSTRAFIK

Delrapport



December 2002

Förord

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

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

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

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

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

Föreliggande rapport om tid och kvalitet i godstrafik har tagits fram av en arbetsgrupp bestående av Inge Vierth, SIKA (delprojektledare och huvudförfattare), Pär Ström, Banverket, Peo Nordlöf, Vägverket, Lennart Bergbom, Luftfartsverket och Henrik Swahn, Sjöfartsverket.

Stockholm i december 2002

Staffan Widlert
Direktör

Innehåll

SAMMANFATTNING	7
1 INLEDNING	9
2 TIDIGARE KALKYLVÄRDEN.....	11
2.1 Tillämpning av tidigare kalkylvärden	11
2.2 Framtagning av tidigare kalkylvärden	14
3 GRANSKNING AV TIDIGARE KALKYLVÄRDEN.....	19
3.1 Möjliga metoder	19
3.2 Kalkylvärden för godstid.....	20
3.3 Kalkylvärden för förändrad förseningsrisk	27
3.4 Kalkylvärden för förändrad skaderisk.....	28
3.5 Ytterligare krav på kalkylvärden.....	31
4 REKOMMENDATIONER.....	33
4.1 Utgångspunkter	33
4.2 Nya kalkylvärden	34
4.3 Behov av vidare forskning och utveckling.....	37

Sammanfattning

På detta område har diskussionerna i stor utsträckning rört vilken värderingsansats som ska tillämpas, t.ex. om kapitalvärdesmetoden är tillräcklig för att fånga in alla relevanta kostnader eller om det finns logistiska effekter eller liknande som måste värderas separat. Andra frågor som diskuterats är den nuvarande tillämpningen av en kalkylränta på 20 procent, värdering av sekundära tidsvinster i hanteringssystemet, värdering av punktlighet, värdering av förändrad förseningsrisk, värdering av förändrad skaderisk och ytterligare krav på kalkylvärdena avseende t.ex. ny varugrupsindelning. Några större förändringar av kalkylvärdena rekommenderas emellertid inte.

När det gäller kalkylvärdena för godstid rekommenderas enbart en ”teknisk förändring”, vilket innebär en anpassning av dagens kalkylvärden till de nya varugrupperna och de nya bas- och prognosåren. Därutöver rekommenderas att de beräknade godstidsvärdena multipliceras med skattefaktor I. När det gäller kalkylvärdena för förändrad förseningsrisk så är rekommendationen att även dessa anpassas till de nya varugrupperna och inkluderar skattefaktor I. Tidigare kalkylvärden för förseningstid tillämpas inte längre. Därutöver föreslås att arbetet med att se över kalkylvärdena fortlöpande fortsätter med syfte att *före* nästa inriktningsplanerings början ta fram mer kalkylvärden för *förseningar*.

1 Inledning

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

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

Föreliggande rapport är en av de delrapporter som har tagits fram inom ramen för ASEK-översynen. I rapporten behandlas tid och kvalitet i godstrafik.

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

2 Tidigare kalkylvärden

2.1 Tillämpning av tidigare kalkylvärden

Godsrelaterade kvalitetskostnader syftar till att beskriva transportkundernas värdering av sådana förändringar i transportinfrastrukturen och i principerna för trafikens styrning som påverkar transporterens tidsåtgång och transportkvalitet och att möjliggöra en rimligt korrekt, lätt tillämpad och enhetligt värdering av t.ex. tidsvinster och minskad risk för förseningar och skador¹. Värdena är avsedda att användas i alla fall utom då andra värden uttryckligen kan motiveras av särskilda skäl. De för närvarande i Sverige tillämpade kalkylvärden för godsrelaterade kvalitetskostnader avser tid och förseningar. Det finns inga motsvarande värden relaterade till skador och stölder, eller andra kvalitetsfaktorer. Operativa kostnader kopplade till fordon/fartyg, förare, bränsle m.m. behandlas i underlagsrapporten för kostnader för godstrafik².

Kalkylvärden används i Vägverkets och Banverkets åtgärdsplanering. Sjöfartsverket genomför för närvarande inte regelmässigt samhällsekonomiska kalkyler. De samhällsekonomiska kalkyler som genomförs (t.ex. Göteborg, Södertälje, Trollhättan, Stockholmsfarleden) sammanhänger i allmänhet med att det i dessa fall förs en bredare finansieringsdiskussion utanför affärsverkets ram. I dessa fåtaliga undantagsfall tillämpas bästa tillgängliga skattningar av tidsvärden med hänsyn till den aktuella trafikens exakta sammansättning. Luftfartsverket genomför för närvarande inga samhällsekonomiska kalkyler. Kalkylvärdena ingår även i SAMGODS-modellen³, som användes i inriktningsplaneringen⁴ och vid analysen av andra transportpolitiska åtgärder som kan få verkningar över flera trafikslag⁵.

Kalkylvärden för godstid

I ASEK-omgången 1999 fastställdes kalkylvärden för godstid för sex varugrupper⁶ för prognosåret 2010. Värdena för 2010 används i den pågående åtgärdsplaneringen.

¹ Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet, ASEK, Redovisning av regeringsuppdrag, SIKA-rapport 1999:6 Juni 1999.

² SIKA-rapport 2002:15 *Kostnader för godstrafik*, underlagsrapport till SIKA-rapport 2002:4 Översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet ASEK.

³ *The Swedish Model system for goods transport – SAMGODS, A brief introductory overview*. SAMPLAN rapport 2001:1, se skärskilt underlagsrapport *Nätverksmodeller*

⁴ *Strategisk Analys. Slutrapportering av regeringsuppdrag om inriktningen av infrastrukturplaneringen för perioden 2002-2011*, SAMPLAN-rapport 1999:2, Underlagsrapport Godstransporter - efterfrågan och utbud

⁵ *Nya banavgifter, analys och förslag*, SIKA/Banverket, SIKA-rapport 2002:2, *Stråkanalys för godstransporter*, SIKA-rapport 2001:1, *Prognos för godstransporter 2010*, SIKA-rapport 2000:7, *Effekter av alternativ till Eurovinjettsystemet*, SIKA-rapport 2000:4

⁶ som disaggregeras till 12 i SAMGODS-modellen, t. ex. m.h.t. om godset transporteras i container

I SAMGODS-modellen⁷ används beroende på analysens tidsperspektiv tidsvärden för basåret 1997 eller prognosåret 2010.⁸ Tidsvärdenas ökning mellan dessa år beror på antagna högre varuvärden 2010, inklusive mixförskjutningar inom och mellan varugrupperna. Principen är att varuvärden (som används för beräkning av efterfrågematrisen i ton) och tidsvärden (som baseras på varuvärden) avser samma år. I SAMGODS-modellen används godstidsvärden både för att beräkna rena tidskostnader och frekvensrelaterade kostnader. Frekvensrelaterade kostnaderna beskriver ”väntetidsåtgången” som påverkas av antalet avgångar vid lastning samt omlastning i terminaler, hamnar och flygplatser.⁹

Tabell 2.1. Godstidsvärden (exkl. skattefaktor I, i 1999 års priser) 2010 och 1997

	2010	1997
Kr/tontimme per varugrupp		
Torr och tung bulk	0,23	0,11
Flytande och skrymmande bulk	0,20	0,15
Investeringsvaror, varaktiga konsumtionsvaror	14,30	11,66
Tunga insats- och konsumtionsvaror	0,70	0,62
Lätta konsumtionsvaror m. högt värde	18,60	13,41
Lätta insats- och konsumtionsvaror	0,50	0,50
Genomsnittligt tidsvärde över alla grupper	1,57	1,36
Genomsnittlig tidsvärde per lastbil utan släp	7,9	
Genomsnittlig tidsvärde per lastbil med släp	41,2	
Genomsnittlig tidsvärde per lastad järnvägsvagn	19,0	

Vägverket tillämpar i EVA¹⁰-modellen de i ASEK 2 rekommenderade godstidsvärden på 7,9 kr/timme för lastbilar utan släp respektive 41,2 kr/timme för lastbilar med släp räknas upp till 10 kr/timme respektive 50 kr/timme, för att inkludera skattefaktor I. Dessa värden, som baseras på de i tabellen ovan angivna tidsvärden per varugrupp, används som basvärden. Enligt rekommendationen i ASEK 2 bör dessa värden höjas i tätortstrafik, för att ta hänsyn till ett större inslag av trafik över dagen, vilken har en betydligt högre tidsvärdering.¹¹ Denna möjligheten används för närvarande inte.

⁷ I SAMGODS-modellen används godstidsvärden både för att beräkna rena tidskostnader och frekvensrelaterade kostnader. Frekvensrelaterade kostnader beskriver ”väntetidsåtgången” som påverkas av antalet avgångar vid lastning samt omlastning i terminaler, hamnar och flygplatser.
⁸ Värdena för 1997 har till exempel tillämpats i stråkanalyserna och värdena för 2010 vid framtagningen av godstransportprognosen för 2010.

⁹ De utgående transportmedlens frekvenser estimeras, förutom för färjelinjerna där de verkliga avgångsfrekvenser antas.

¹⁰ *Nybyggnads- och förbättringsåtgärder –Handledning, Effektsamband 2000*, Vägverket December 2000 (prel. utgåva)

¹¹ *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*, ASEK, Redovisning av regeringsuppdrag, SIKÅ-rapport 1999:6 Juni 1999.

I Banverkets kalkyler¹² tas hänsyn till varusammansättningen per delsträcka, med hjälp av de i tabellen ovan angivna tidsvärden per varugrupp. Basvärdet på 19 kr per järnvägsvagn (exklusive skattefaktor I) används inte.

Kalkylvärden för förändrad förseningsrisk

Vägverket och Sjöfartsverket tar i sina kalkyler inte hänsyn till nyttor som uppstår till följd av minskade förseningsrisker. Banverket tar hänsyn till dessa nyttor med hjälp av kalkylvärden för förändrad förseningstid. I förra ASEK-omgången beslutade Verksgruppen att Banverket fick bibehålla denna tidigare tillämpade värdering av förseningstider för godstrafik på järnväg, trots att det empiriska underlaget i stort saknades för detta förfarande. Beslutet togs, eftersom det under arbetet med inriktningsplaneringen inte fanns möjligheter för Banverket att implementera det nya diskuterade tillvägagångssättet som baserades på förseningsrisker. Vid analyser av förseningsrisker, eller om det finns information om förseningsrisker för järnvägstransporter använder Banverket de av ASEK 2 rekommenderade värden, som beskrivs nedan för SAMGODS-modellen.

I SAMGODS-modellen beräknas kostnader för förseningsrisker som produkt av den varugruppspecifika värderingen av riskminskningen (se tabell 2.2) och den transportmedelsspecifika förseningsrisken (se tabell 2.3). Förseningsrisken, mätt i promille per km respektive promille per omlastning, antas öka med transportdistansen, med antalet omlastningar och med antalet gränspassager för landtransportmedlen.

Tabell 2.2. Värdering av riskminskning per varugrupper mätt i kr/ton och promille ¹³

<i>Varugrupp</i>	<i>Värdering av riskminskning</i> ¹⁴
Torr och tung bulk	1,0
Flyttande och skrymmande bulk	1,5
Investeringsvaror, varaktiga konsumtionsvaror	2,8
Tunga insats- och konsumtionsvaror	1,4
Lätta konsumtionsvaror m. högt värde	9,2
Lätta insats- och konsumtionsvaror	1,4
Genomsnitt	3,3

¹² *Beräkningshandledning, Hjälpmedel för samhällsekonomiska bedömningar inom järnvägssektorn, BVH 706*, Banverket 2000

¹³ Obs Värdena i tabell 10.5 i SIKA-rapport 1999:6 används inte i STAN-modellen.

¹⁴ Samma riskminskningsvärde tillämpas för åren 1997 och 2010.

Tabell 2.3. Förseningsrisk per km (promille/km) samt tillkommande förseningsrisk vid gränspassage (promille/passage)

<i>Transportmedel</i>	<i>Förseningsrisk per km</i>	<i>Förseningsrisk vid gränspassage</i>
Lastbil	0,059	0,075
Vagnslast	0,070	0,200
Systemtåg	0,070	0,200
Kombi	0,059	0,200
Inrikes kustsjöfart	0,038	
Europeisk närsjöfart	0,038	
Oceansjöfart	0,038	
Lastbilsfärja	0,038	
Järnvägsfärja	0,038	
Inre vattenvägar	0,038	

I ASEK2 rekommenderas att de i tabell 2.3 redovisade värdena implementeras i STAN-systemet och ligger till grund för samhällsekonomiska värderingar av förseningsriskförändringar. Samtidigt påpekas att tillämpningen kräver att en enkel effektmodell utvecklas som beskriver hur olika åtgärder (dubbelspår, vägbreddning etc.) påverkar den enskilda länkens marginella tillskott till förseningssannolikheten. En sådan effektmodell har inte utvecklats.

2.2 Framtagning av tidigare kalkylvärden

Varugruppsuppdelade kalkylvärden

Inför förra ASEK-översynen konstaterades att det inte fanns eller var möjligt att ur det tidigare genomförda värderingsstudierna härleda varugruppsuppdelade godstidsvärden. Det ansågs vara en brist att inte ha varugruppsuppdelade värden, eftersom det kan finnas betydande olikheter i substitutionsmöjligheter mellan trafikslag beroende på varugruppernas värde, karaktär och logistiska egenskaper. SAMGODS-gruppen¹⁵ upphandlade därför en värderingsstudie av INREGIA med COWI som underkonsult¹⁶. Undersökningen hade syftet att skatta kalkylvärden för godstidsvärden och försenings- och skaderisk per varugrupp. Studien var en fortsättning på den ”tradition” med ansatser som bygger på analys av transportkundernas hypotetiska val (ofta kallad stated preference, SP) för värdering av godstid, försening och godsskada, som inleddes genom Banverkets studie 1990¹⁷ och Vägverkets studie 1992¹⁸.

¹⁵ I SAMGODS gruppen för modellutveckling ingår Vägverket, Banverket, Sjöfartsverket, Luftfartsverket, VINNOVA (tidigare KFB) och SIKA

¹⁶ *Tidsvärden och transportkvalitet – INREGIAS studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter*, 1999, Underlagsrapport till SAMPLAN 2001:1 *The Swedish Model system for goods transport – SAMGODS, A brief introductory overview*.

¹⁷ Widlert, Staffan Transek, *Godskunders värderingar*, på uppdrag av Banverket 1990

¹⁸ Widlert, Staffan Transek, *Godskunders transportmedelsval*, på uppdrag av Vägverket, 1992

I syfte att säkerställa att SP-spelen kunde genomföras så att alla varugrupper täcktes in på ett rimligt sätt valdes ett tvåstegsförfarande. I första steget gjordes ett slumpmässigt stratifierat urval med syftet att få fram speldeltagarna. Omfattande diskussioner fördes om vilka(en) beslutsfattare (transportchef, VD, platschef etc.) som borde delta i spelet, hur man skulle se på kortsiktiga och långsiktiga valmöjligheter, om man borde spela med avsändare eller mottagare och hur handlingsalternativen skulle konstrueras. I modellskattningarna visade sig att resultaten av SP-studien inte var entydiga, bl.a. därför att resultaten var starkt beroende av hur modellen specificerades. Alla relevanta parameterskattningar var inte heller signifikanta, bl.a. beroende på ett litet material.

Kalkylvärden för godstid

Valet av handlingslinje blev en kompromiss, eftersom man behövde varugruppsuppdelade godstidsvärden, men inte ansåg sig kunna stödja sig på den nya SP-studien. Det konstaterades att de skattade godstidsvärdena samvarierade positivt med varuvärdet och att de skattade godstidsvärdena i den nya SP-studien låg betydligt över den rena kapitalkostnaden. Relationen mellan skattad tidsvärde och kapitalkostnad uppgick till faktor 4 för gods transporterat med lastbil och faktor 2 för sjöfart. I själva verket skulle en inte obetydlig del av skillnaderna mellan SP-resultaten och ”rena” kapitalvärdesberäkning kunna förklaras av en ofullständig användning av kapitalvärdesmetoden och felaktigt valda parametervärden.

Därutöver tydde litteraturoversikter på att varuvärdena låg över (i många fall betydligt över) den rena kapitalkostnaden. Mot denna bakgrund beräknades nya godstidsvärden baserade på en ”modifierad kapitalvärdesansats”. I beräkningen av de varugruppspecifika godstidsvärden användes tre faktorer för att korrigera den renodlade kapitalvärdesberäkningen, nämligen kalkylräntan, systemets tillgänglighet för godstransport och hantering samt värdet av vinster i logistiksystemet.

De varugruppspecifika godstidsvärden beräknades efter formeln: $GT = G \times R \times T \times U$, där

GT är godstidsvärdet för en viss varugrupp

G är godsets värde, uttryckt som varuvärde

R är företagets marknadsbetingade kalkylränta

T är en korrigering för tiden logistiksystemet är tillgänglig

U är uppräkningsfaktorn som avser logistik/punktlighet

- Godsets varuvärde (G), mätt i kr/kg per varugrupp, beräknades för basåret 1997 baserade på uppgifter i utrikeshandelsstatistiken och prognosticerades för 2010¹⁹
- Kalkylräntan (R) antogs utgöras av företagets kalkylränta för kapitalbindning i rörelsekapital, vilken bl.a. återspeglar marknadspriset för företagets finansiering och den speciella risknivån som gäller för varor under transport. På grund av avsaknad av ett systematisk empiriskt underlag för att fastställa denna ränta, fick

¹⁹ se bl.a. *Strategisk Analys. Slutrapportering av regeringsuppdrag om inriktningen av infrastrukturplaneringen för perioden 2002-2011*, SAMPLAN-rapport 1999:2, Underlagsrapport *Omvärldsförutsättningar*

bedömningen att räntan borde vara 20 procent per år ligga till grund för tidsvärdesförslagen.

- Med hjälp av en tidskorrigering (T) togs hänsyn till logistiksystemets faktiskt tillgängliga tid, som uppskattades till 3600 timmar per år i stället för alla årets 8760 timmar. Resonemanget var delvis en analogi från diskussionen kring lastbilers kapitalkostnad, som beräknas baserade på driftstimmar.
- Uppräkningsfaktorn (U) för logistik bedömdes kunna fungera som en indikation på storleken på olika logistikvinster, som kan uppnås i varuhanteringssystemet till följd av kortare transporttider, där effekten på lagerhållningen i olika led kan förväntas vara viktig. Uppräkningsfaktorn infördes som en ”logistikfaktor” trots att den egentligen representerade värdet av ökad ”punktlighet”. Faktorn bygger på analytiska resultat som tagits fram av Nils Bruzelius (1986)²⁰, som indikerade att en ökad tillförlitlighet i infrastrukturen kan förväntas leda till en minskad variation i transporttiden, vilket gör det möjligt att sänka lagernivåerna vid en given lokaliseringsstruktur. Bruzelius kom fram till att värdet av en ökad tillförlitlighet i infrastrukturen skulle kunna uppskattas vara av samma storleksordning eller något större än värdet av den minskade transporttiden (2,34).

Kalkylvärden för förändrad förseningsrisk

Försening av gods definieras i förhållande till en avtalad leveranstidpunkt (eller ett avtalat tidsintervall) i förhållande till den avtalade tidpunkten inom vilket leveransen anses ha kommit i rätt tid. Leveranser som hamnar utanför denna tid/intervall är att betrakta som försenade. Förseningsrisken under en viss period definieras som antal försenade sändningar dividerat med totalt antal sändningar under samma period. Risken för försening(ar) varierar mellan de olika transportslagen.

Som nämndes ovan beräknades kostnader för förseningsrisken som produkten av den varugrupspecifika värderingen av riskminskningen och den transportmedelsspecifika förväntade risken för en försening. I värderingsstudien som SAMGODS-gruppen har låtit INREGIA²¹ utföra gjordes värdeskattningar av en minskad varugrupspecifik förseningsrisk. Två modeller har skattats – modell 1 med en traditionell specifikation som överensstämmer med tidigare svenska undersökningar och den andra med en specifikation där man inför dummyvariabler som utgår ifrån antagandet att intervjupersonerna inte har förmått tolka spelet på avsett sätt utan gör en förenklad tolkning. Modell 2 har ett något bättre totalt förklaringsvärde och minst lika god signifikans i de viktigaste parameterestimaten, därför hade man något större tilltro till resultaten enligt denna modell. Det finns som förväntat ett tydligt samband mellan värderingen av riskminskningen och godsets

²⁰ Bruzelius, Nils, *Företagens MA-kostnader och företagens kapitalkostnader för fordon. Två uppsatser om samhällsekonomiska effekter av väggätgärder*, Pp Meddelande . nr 1, Statens Vägverk, Borlänge, 1986.

²¹ *Tidsvärden och transportkvalitet – INREGIAS studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter*, 1999, Underlagsrapport till SAMPLAN 2001:1 *The Swedish Model system for goods transport – SAMGODS, A brief introductory overview*.

varuvärde. Riskminskningen mätt i kr/ton och promille värderas högst för högvärdiga varor.

Värden för den transportmedelsspecifika förseningsrisken, mätt i promille per km respektive promille per omlastning togs fram inom ramen av en studie som SAMGODS-gruppen lät Temaplan²² utföra. Baserade på kontakter med transportindustrin och egna bedömningar ansågs att förseningsrisken ökar med transportdistansen och med antalet omlastningar. Eftersom den genomsnittliga förseningsrisken antas baseras på 2 omlastningar, leder varje ytterligare omlastning till en högre transportkostnad. Därutöver antas en förseningsrisk för varje gränspassage för lastbils- och järnvägstransporter. 75 procent av förseningsrisken antas ligga på ”länkarna” och 25 procent på ”noderna/transfers”.

Kalkylvärden för förändrad godsskaderisk

I ASEK-översynen 1999 avstods ifrån att värdera förändrad godsskaderisk på grund av att underlaget från värderingsstudien var ofullständigt.

²² STAN99, kostnadsfunktioner, Operativa kostnader, Kvalitet, Frekvens, Temaplan AB, 2000.

3 Granskning av tidigare kalkylvärden

3.1 Möjliga metoder

Som ett led i granskningen av kalkylvärdena för transporttid och transportkvalitet har arbetsgrupperna för ASEK och SAMGODS upphandlat Nils Bruzelius att genomföra en litteraturstudie (Bruzelius 2001)²³. Syftet med studien är att granska de tillämpade kalkylvärden och att förbättra kunskapen om värdering av transporttid och kvalitet i godstrafik samt dess implementering i modellverktygen SAMGODS, BANSEK och EVA. I studien jämförs kalkylvärden för transporttid och transportkvalitet, som används i samhällsekonomiska analyser i andra länder samt i internationella projekt med de svenska kalkylvärden. Studien ska kunnas användas både inom ramen för ASEK 3 översynen och på längre sikt, där en ny godsmodell med en reviderad struktur är tänkbar.²⁴ Litteraturstudien har kompletterats med Kent Lumsdens och Peter Värbrands PM ur ett logistikperspektiv²⁵ samt Nils Bruzelius kommentarer till denna PM²⁶. Därutöver har värdering av tid och kvalitet i godstrafiken diskuterats inom ramen för flera seminarier.

I studien kritiserar Nils Bruzelius både ansatser som bygger på analys av transportkundernas hypotetiska val (stated preference, SP) och ansatser som bygger på analys av transportkundernas faktiska val (revealed preference, RP). Han anser att sådana studier med dagens metoder, inte är användbara för att skatta kalkylvärden för tid och kvalitet i godstrafiken. Samhällsekonomiska kalkyler bör baseras på marknadspriser och i litteraturen finns inga skäl att gå ifrån kapitalvärdemetoden som baseras på marknadspriser. Ett stort problem med de hypotetiska metoderna är att det i allmänhet inte är tydligt vad som mätts och skattas. Detta leder till stor osäkerhet om resultaten, bland annat för att de skattade värderingarna kan påverkas av faktorer som inte är relevanta i en samhällsekonomisk kalkyl. RP-skattningar kräver å andra sidan i stor utsträckning konfidentiella data som normalt inte är tillgängliga. Delvis har man konstruerat data i efterhand, som inte behöver stämmer med de priser, tider och kvalitetsfaktorer som beslutfattarna faktiskt övervägt vid beslutet om hur transporten ska utföras.

Förutom de ovan beskrivna empiriska ansatserna finns möjlighet att värderar tid och kvalitet i analytiska ramverk, som produktionsteori, logistikteori och

²³ Bruzelius, Nils, *The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey*, December 2001

²⁴ Den s.k. långsiktiga godsmodellutvecklingen har påbörjats, se bl.a. *The Swedish Model system for goods transport – SAMGODS, A brief introductory overview*. SAMPLAN rapport 2001:1, Idéstudier

²⁵ Lumsden, Kent och Peter Värbrand, *Tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter – logistikperspektivet*

²⁶ Bruzelius, Nils, *Kommentarer till Lumsden, Kent och Peter Värbrand, Tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter – logistikperspektivet*.

lagerstyrningsteori. Exempel på sådana ansatser är t.ex. Bruzelius (1986)²⁷ och Minken (1997)²⁸. En kritik som har riktats mot de analytiska ansatserna är att den inte fångar upp alla relevanta faktorer, eller kanske ens de faktorer som är viktigast för värderingen av kvalitet och transporttid. Det kan också hända att de faktorer som fångas inte fångas på rätt sätt, eftersom analysen förutsätter att man identifierar och värderar olika variabler inom ett givet analytiskt ramverk där en faktor ingår på ett förutbestämt sätt i relation till andra faktorer. En fördel med denna ansats är dock att den är transparent och endast inkluderar de faktorer som är relevanta i ett samhällsekonomiskt effektivitetsperspektiv.

3.2 Kalkylvärden för godstid

Samtidigt som Nils Bruzelius förordar kapitalvärdesmetoden, riktar han kritik mot de i ASEK 2 valda beräkningsparametrarna. Kritiken innebär att 1999 års godstidsvärden sannolikt är överskattade med en faktor 10, givet att man tillämpar en försiktighetsprincip och gör konservativa antaganden där osäkerheten är stor eller information saknas. De faktorer som åsyftas är kalkylräntan, tidskorrigeringen från 8760 till 3600 timmar och uppräkningsfaktorn 2 för punktlighet/logistik. Dessa tas upp nedan. Först beskrivs dock godsets värde som komponent i godstidsvärdesberäkningen.²⁹

Godsets värde

ASEK-seminariet den 26 april 2002 gav vid handen att godsets värde bör uttryckas som marknadspriser liksom övriga värden i samhällsekonomiska kalkyler. Detta medför att de varuvärden som tillämpades 1999 och baserades på utrikeshandelsstatistiken bör räknas upp med en faktor som representerar påslag i handelsled och med skattefaktor I.

Underlag bör tas fram, för att i beräkningen av godsets värde kunna ta hänsyn till påslag i handelsled. Detta innebär en uppräkningsfaktor av varuvärden enligt utrikeshandelsstatistiken med en faktor som varierar mellan varugrupperna. Inkluderingen av skattefaktor I innebär en uppräkningsfaktor av dagens godstidsvärde med faktor 1,23.

Kalkylränta

Den i kapitalvärdesberäkningen använda kalkylräntan på 20 procent per år anses i granskningen vara för hög. Bruzelius hänvisar till räntesatsen på 4 procent per år som används som diskonteringsränta för anslagsfinansierade åtgärder i samhällsekonomiska kalkyler, för att återspeglar den samhällseliga tidspreferensen alternativt den genomsnittliga långsiktiga reala avkastningen på finansiella

²⁷ Bruzelius, Nils, *Företagens MAS-kostnader och företagens kapitalkostnader för fordon. Två uppsatser om samhällsekonomiska effekter av vägätgärder*, Pp Meddelande . nr 1, Statens Vägverk, Borlänge, 1986.

²⁸ Minken, Harald, *Näringslivets nytte av raskera og mer påtaglig godstransport. Metodegrunnlag*, TOI rapport 347/1997

²⁹ enligt den under 2.2 angivna formel för godstidsvärdesberäkning $GT = G \times R \times T \times U$

placeringar i samhället som helhet. I ASEK 2 rekommenderas att tillämpa operatörens avkastningskrav i den företagsekonomiska kalkylen. Om detta inte är känt skulle ett krav från någon liknande operator kunna användas.

Utgår man från marknadspriser är företagets kalkylränta högre än den samhälleliga kalkylräntan på 4 procent per år. Skillnaden mellan företagets genomsnittliga ränta och den samhälleliga räntan beror delvis på att företagets investeringar i rörelsekapital anses vara förbundna med en större risk. Den faktiska räntan för företagen, som fattar beslut om t. ex. lagerhållning, är ett vägt genomsnitt av kostnaderna för finansiering från olika källor. Den möjliga mixen av finansieringskällor bestäms av legala och marknadsstyrda spelregler för t. ex. företagets soliditet.

Det är angeläget för kommande samhällsekonomiska beräkningar att ta fram en eller flera räntesatser som på ett rimligt sätt representerar transporterande företagssektorns effektiva marknadsränta. Komponenter som bör vägas in vid en sådan ränteberäkning är den över en längre period genomsnittliga låneräntan, finansieringskostnaden före skatt för ägarkapital, skattesatsen för avkastning på eget kapital m.m. Arbetet måste avstämmas med framtagningen av räntorna som tillämpas vid beräkningen av kostnader för person- och godstrafik samt den samhälleliga kalkylräntan.

Antal timmar per år som kalkylräntan beräknas på

Tidskorrigeringen till 3 600 timmar per år med det anförda argumentet om logistiksystemets tillgänglighet ifrågasätts, eftersom gods i princip är tillgängligt för transport och hantering i olika led 8 760 timmar under året. Kalkylräntan bör baseras på 8 760 timmar, d.v.s. alla årets timmar.

Uppräkningsfaktorn i ASEK 2 på ca 2,4 (8760/3600) borde tas bort. Värderingen av sekundära tidsvinster i övriga delar av hanteringssystemet, som faktorn som skulle fångar upp, bör enligt diskussionerna i ASEK 3 ersättas av en mera utvecklad analys. (se nedan)

Värdering av sekundära tidsvinster hanteringssystemet

Gods ligger i betydande utsträckning stilla i transportkedjan i väntan på tillgång till hanteringsterminal, omlastning etc. Om en kortare transporttid påverkar förutsättningarna och därmed hanteringstiden i efterföljande hanteringsled, leder den initiala tidsbesparingen till ytterligare tidsvinster i följande steg. Dessa sekundära tidsvinster fångas inte upp i SAMGODS-modellen eller trafikverkens kalkylsystem. Terminaler, hamnar, flygplatser m.m. har dock ”normala” öppethållandtider och fartyg, tåg och vissa lastbilar har en turfrekvens. Därmed bör kortare transporttider, allt annat lika, i princip leda till att flera transporter kommer in i systemet i ett tidigare ”tidsfönster” vilket med viss automatik bör minska den genomsnittliga väntetiden för gods i systemet.³⁰ Tentativt borde nyttan öka med antalet omlastningar respektive rangeringar i en transportkedja.

³⁰ Obs allt annat lika. Den kortare transporttiden kan i vissa fall tas ut som en längre ”ordermottagningstid” i produktionsledet, vilket leder till en vinst i form av tidigare leveranstid till

Det är angeläget att studera värdet av sekundära tidsvinster i övriga delar av hanteringssystemet, det vill säga att på längre sikt ta fram ”hanteringsfaktorer”. Delvis sker detta i logistikförstudien³¹ i den långsiktiga SAMGODS-utvecklingen.

Värdering av punktlighet för transportkunder

Uppräkningsfaktorn 2 som tillämpas i ASEK 2, d.v.s. en fördubbling av det rena kapitalvärdet, kan tolkas som en proxy för logistikfaktorn³² eller punktlighetsfaktorn. Sambandet mellan godstid och punktlighet bekräftas bland annat av Erik Bergkvist och Lóri Tavassy³³. Respondenternas problem att i SP-studier skilja mellan tidsvinster och ökad punktlighet. Problemet kunde lösas med att använda sig av kombinerade kalkylvärden för godstid och punktlighet. Diskussioner vid ASEK-seminariet den 26 april 2002 mynnade ut i rekommendationen att välja ett kombinerat värde för godstid och punktlighet, vilket ersätter de i ASEK 2 rekommenderade kalkylvärden för förseningsrisker samt av Banverket tillämpad värdering av förseningstider. Det finns underlag för att tillämpa punktlighetsfaktorn 2,5, med hänvisning till Nils Bruzelius analys 1986 som kom fram till att värdet av en ökad tillförlitlighet i infrastrukturen vid en given lokaliseringsstruktur skulle kunna uppskattas vara av samma storleksordning eller något större än värdet av den minskade transporttiden.

Det antas att infrastrukturåtgärder vanligtvis leder till både kortare transporttider och ökad punktlighet. I de få fall där undantag kan motiveras av skärskilda skäl, t.ex. där enbart förseningsrisken påverkas, bör speciella analyser tas fram. För järnvägssystemet bör både effekter för person- och godstransporter analyseras. För närvarande värderas förseningstiden för privatresor och tjänsteresor ca dubbelt så hög som åktiden³⁴, medan förseningstider för godstrafiken värderas 50 till 100 gånger högre än transporttiden³⁵. Denna höga värdering är enligt Bruzelius översyn ej rimlig. Som ett led i forsknings- och utvecklingsarbetet bör det beräkningen av förseningsrisker och förseningstider för transporter ses över. Bland annat bör frågan hur förseningsrisker och tider ska mätas analyseras. Därutöver bör det vara viktigt att identifieras vilka nyttor som uppstår till följd av en ökad punktlighet hos transportkunderna och inom järnvägssystemet samt i vilken utsträckning dessa nyttor är additiva.

kund. Denna tidsvinst är inte lika med transporttidsvinsten utan tidskillnaden mellan två skeppningscykler

³¹ planerad SAMGODS förstudie: *Modelling logistics in the Swedish national freight model system*

³² Även om sambandet mellan godstid och logistikfaktorn är mindre entydigt, kan det finnas direkt tidsrelaterade logistikeffekter som är av storleksordning som kapitalvärdet. Värdering av logistiska tidsvinster tas upp nedan.

³³ Bergkvist, Erik, Lóri Tavassy, *A note on the estimation of freight VOT for application in CBA*, paper produced for the Freight VOT workshop at SIKA, april 2002

³⁴ *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*, ASEK, Redovisning av regeringsuppdrag, SIKA-rapport 1999:6 Juni 1999.

³⁵ Bruzelius, Nils, *The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey*, December 2001

Värdering av logistiska tidsvinster för transportkunder

Godstidsvärdering grundad på en kapitalvärdesberäkning, kompletterat med punktlighetsaspekten antas dock inte ge en fullständig och tillräckligt nyanserad bild av godstidsvärdet. Följande avsnitt om logistiska tidsvinster bygger på Henrik Swahns inlägg på seminariet i april 2002³⁶. Godstidsvinster spelar jämfört med resenärernas tidsvinster, en liten roll i kalkylutfallet vid samhällsekonomisk värdering av exempelvis åtgärder i transportinfrastruktur. Detta beror bl.a. på relativt höga persontidsvärden, skilda för olika slags resor och/eller färdsätt respektive transportavstånd. Den teoretiska grunden för dessa tidsvärden är konsumtionsteorin. Persontidsvärdet är därmed direkt relaterad till individers välfärd, det vill säga att det som ytterst är föremål för intresse i en samhällsekonomisk värdering. Den empiriska grunden för persontidsvärdena utgörs idag främst av SP och RP-studier men ibland används också lönekostnaden som grund för värdering av inbesparad restid vid tjänsteresor.

Till skillnad från personer som reser har gods som transporteras ingen direkt relation till individers välfärd utan de effekter som eventuellt uppkommer på välfärden är indirekta och har att göra med det transporterade godsets användning i produktion eller konsumtion. Det har också att göra med det faktum att gods under transport binder kapital som har en alternativ användning och i denna alternativa användning bidrar till välfärd. Gränsdragningen mellan dessa olika effekter är inte enkel vilket skapar risk för både dubbelräkning och att effekter utelämnas.

I samhällsekonomiska kalkyler har normalt inte en förkortning av transporttiden för gods värderats³⁷. Då det trots allt har gjorts, t. ex. i Sverige, visar det sig i allmänhet att tidsvinsten blir en liten post i den samhällsekonomiska kalkylen³⁸ oavsett om den kortade transporttiden värderas utifrån ett renodlat kapitalvärdeansatsen, de SP-värden i början på 1990-talet använts i Sverige eller det modifierade kapitalvärdesresonemanget som fastställdes i ASEK 1999. *Anta t. ex. att transporttiden förkortas med en timme för en vara som har ett marknadspris av 128 500 kr/ton (varan skulle kunna vara t. ex. en bil). Vid en real kalkylränta på 4 procent blir värdet av den minskade kapitalbindningen i transporten 0,59 kr/tontimme. Med den modifierade kapitalvärdesberäkningen enligt ASEK 1999 blir motsvarande 14,2 kr/tontimme³⁹. Detta kan jämföras med tidvärden för en personresa i intervallet 25-190 kr beroende på resans karaktär enligt ASEK 1999. Överslagsberäkningarna bidrar till att förklara varför fokus i de samhällsekonomiska kalkylerna hamnar på restidsbesparingar snarare är på eventuella vinster av kortare godstransporttid om man anlägger ett renodlat kapitalvärdesresonemang.*

³⁶ Swahn, Henrik, Ett första skissartat bidrag. *PM Värdering av godstid – ett diskussionsunderlag*, april 2002

³⁷ Se bilaga 1 Bruzelius, Nils, *The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey*, December 2001

³⁸ se t.ex. SIKA-rapport 1996:1 *Botniabana – en samhällsekonomisk bedömning*. Nyttan av tidsbesparing beräknas till 10 Msek/år av totalt 212 Msek/år

³⁹ *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*, ASEK, Redovisning av regeringsuppdrag, SIKA-rapport 1999:6, Juni 1999.

Ett stort antal SP-studier har gett resultat som antyder att värdet av inbesparad tid skulle ligga långt över de nivåer som följer av en ren kapitalvärdesberäkning^{40 41 42}. Effekterna skulle i vissa fall kunna vara en eller flera storleksordningar mera betydande. Det finns förvisso många oklarheter kring dessa undersökningar tillämpade mät- och modellansatserna, men resultaten är ändå tillräckligt samstämmiga för att utmana hypotesen att den minskade kapitalbindningen är den enda vinst av kortare transporttid för gods som är motiverad att räkna med. Logistiker har från mera generella utgångspunkter kritiserat de samhällsekonomiska beräkningar som redovisats i olika sammanhang för vinster i godstransportsystemet.

Vilka andra effekter av en kortare transporttid för gods än den som ligger i kapitalvärdesberäkningen skulle kunna finnas som helt eller ens alls fångas upp av de andra aspekter som nämnts ovan? Det identifieras fyra tänkbara sådana effekter

- möjlighet till tidigare konsumtion eller vidareförädling
- minskad försämring eller åldring hos godset
- möjlighet att tidigare åtgärda avbrott i produktions- och serviceprocesser
- skalfördelar i lagerhållning och produktion till följd av att kortare transporttid

Möjlighet till tidigare konsumtion eller vidareförädling

Det kan finnas en betalningsvilja för en tidigare leverans av en vara t. ex. en bok. Betalningsviljan för snabbare transporter kan botten i ofullständig information om när varan ska konsumeras (läsas). Detta illustreras av Olof Johansson-Stenmans inlägg på ASEK-seminariet den 19 februari 2002. *Antag att du beställer en bok. Du vill då oftast ha boken snabbt, och du är villig att betala en del för att få den snabbare. Detta är inte konsistent med den enkla teorin, eftersom du där vet när du skall läsa boken, och du kommer därmed helt enkelt att beställa boken så att du får den i precis rätt tidpunkt. (Du kommer inte att beställa den för tidigt eftersom du då förlorar motsvarande ränta.). Det finns även med den enkla teorin ett värde av snabb transport. Antag att du betalar först när du får boken. Då har försäljaren incitament att försöka förkorta tiden eftersom ju längre transporten är, ju längre måste han ligga ute med kostnaden för boken, d v s betala ränta för motsvarande värde. Om t. ex. transporttiden är 1 vecka, bokens värde är 1000 kr (både produktionskostnaden och priset ex skatt, för enkelhets skull) och real ränta är 10 procent per år så blir ränteförlusten $(1.1^{1/52}-1)*1000 = 1.83$ kr. I en perfekt konkurrenssituation innebär detta att bokhandlaren kan sälja 2 kronor billigare (för samma transportkostnader) om transporten går en vecka snabbare. Min gissning är att detta är ett litet belopp jämfört med den betalningsvilja de flesta har för att få boken på en vecka istället för två.*

⁴⁰ Se bilaga 1 Bruzelius, Nils, The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey, December 2001,

⁴¹ de Jong, Gerhard. C. m.fl., *The Value-of-time in Freight transport: A Cross country comparison of outcomes*, 1995

⁴² Östlund Bo, TFK, Morten Steen Petersen, Tetraplan, *A conceptual framework for analysis and model support for Swedish studies of freight transport and transport policy*, November 2001

Minskad försämring, åldring eller minskning hos godset

En komponent som har en direkt betydelse för ”godstidsvärdet” är tidsberoende minskningar av godsets marknadsvärde. Det kan gälla varor som t. ex. lättflyktiga ämnen som minskar, färska livsmedel (bär, frukt, grönsaker, mjölk mm) vars kvalitet försämras över tiden⁴³, tidningar och modevaror som åldras. Ju mer transporttiden kortas desto längre exponeringstid kan uppnås för en fullgod vara, om det är fråga om användning för konsumtion. Vid användning av denna typ av varor som försämras över tiden i produktion (t. ex. storkök, livsmedelstillverkning) innebär kortare transporttid en högre kvalitet hos råvaran. Vissa varor har således sådana egenskaper att deras användbarhet och marknadsvärde försämras under transporttiden.

Möjlighet att tidigare åtgärda avbrott i produktions- och serviceprocesser

Stopptiden vid slumpmässiga fel i tillverkningsprocesser kan minskas genom att minska transporttiden för t. ex. reservdelar som behövs för att avhjälpa fel. Liknande förhållanden kan dock gälla i andra fall, t. ex. för material som måste tillföras för att genomföra vissa serviceprocesser, t. ex. installationer, medicinsk behandling. Detta kan belysas med Olof Johansson-Stenmans exempel. *Antag att en maskindelen går sönder i en fabrik i Västerås som måste ersättas med en ny från England, och att produktionen står stilla tills maskindelen har kommit. Värdet av att denna transport har naturligtvis ingen enkel relation med kostnaden på reservdelen. Även om detta extremfall utgör en liten del av all frakt så tror jag ändå att, i de flesta fall, beställaren är villig att betala betydligt mer för en frakttidsvinst än vad som motsvarar räntevinsten. Detta, tror jag, beror inte på någon irrationalitet hos beställaren utan på den flexibilitet som snabbare transporter innebär. Även om förändringar i lastmängden och lastinnehåll (på kort varsel) kanske utgör en mindre del av mängden gods som transporteras, så är fördenskull inte nödvändigtvis andelen av dess tidsvärde litet. För varutransporter som försörjer service- och produktionsprocesser är det viktigt att värderingen sker i relation till bristkostnaderna i konsumtion eller i produktionsprocessen. Varuvärdena för varor i transport är inte på något enkelt sätt relaterade till dessa bristkostnader, som uppstår när t.ex. produktionen står stilla (även om det på marknaden kan finnas prismekanismer, rabatter och avtal som fångar upp en del av dessa effekter).*

Skalfördelar i lagerhållning och produktion

Vi antar att först att en given lagerstruktur (lager fördelade i geografien som innehåller det relevanta varusortimentet) stödjer de aktuella processerna. Denna lagerstruktur kan vara men är inte nödvändigtvis optimerad med hänsyn till totalkostnaden (lagerhållning + transport + kundprocessens bristkostnad). Då efterfrågan uppstår i viss geografisk punkt är det med de givna förutsättningarna rimligt att anta att det föreligger en omedelbar bristsituation som förorsakar en bristkostnad i processen. Inom parentes är storleken på denna bristkostnad inte relaterad till priset på den

⁴³ Hänsyn måste tas till kompensationsåtgärder för att minska risken för försämring av varan under transport (kylning, täta tankar m.m.).

komponent som behövs i processen. En förkortning av väntetiden på leverans från de givna lagren genom kortare transporttid kan då leda till att bristkostnaden, som uppkommer under väntetiden, kan minskas. Det samhällsekonomiska värdet av denna tidsvinst representeras av minskningen av bristkostnaden plus den minskade kapitalkostnaden för varor i transport. Detta kan också formuleras som att kunden (som är ekonomiskt beroende av att processen fungerar) har en betalningsvilja för snabbare leverans som eventuellt i viss omfattning kan speglas i prisbildning på marknaderna t. ex. genom höga reservdelpriser, servicekontrakt vars pris bestäms av olika servicenivåer etc.

På längre sikt är den geografiska lagerstrukturen inte given⁴⁴ utan kan ändras för att vara bättre anpassad till förändrade förhållanden t. ex. när det gäller transportsystem och transporttider. Det är känt att den totala lagernivån för att uppnå en för en given leveranssäkerhet i ett geografiskt distribuerat lagersystem sjunker om lagret koncentreras till färre punkter. En sådan koncentration kan emellertid bara genomföras om servicenivån till kundprocesserna kan upprätthållas, vilket förutsätter att summan av betjäningstid och transporttid hålls på en acceptabel nivå. Om transporttiden av olika skäl minskar över tiden, blir existerande lagerstrukturer allt sämre anpassade till en ”optimal” lagerstruktur. Successivt kommer då ett antal företag att ändra (koncentrera) lagerstrukturen, vilket leder till betydande sänkningar av lagerhållningskostnaderna i den samlade lagerstrukturen. Är då inte denna sänkning av lagerhållningskostnaden just summan av de minskade kapitalkostnaderna för varor i transport till följd av den kortare transporttiden? Svaret på denna fråga är nej. Vi antar att kapitalkostnaden för varor i transport är lika före och efter sänkningen av transporttiden på grund av att koncentrationen av lagerstrukturen har drivits precis så långt att den samlade transporttiden är lika före och efter. Vinsten av strukturförändringen beskrivs nedan.

Värdet av tidsvinsten i transportledet (VT) är $VT = a \times K \times dT/8760 \times r$, där
 a är den andel av den totala lagerkvantiteten som efterfrågas och därför transporteras varje år
 K är det totala lagret
 dT är förkortningen av transporttiden
 r är räntan

Värdet av koncentrationen VK är $VK = K \times (r+i) (1-m)$, där
 i är minskad inkurans
 m är den minskning av lagernivån som enligt lagerteori kan uppnås genom koncentrationen

Man inser att VT bara under speciella förhållanden är lika med VK. VT bestäms av tidsvinsten för den under ett år faktiskt transporterade kvantiteten. VK bestäms däremot av förändrad inkurans och minskad total lagerhållningsnivå för en given servicenivå. Man kanske kan resonera så här. I ett första steg med en given lagerstruktur leder sänkningen av transporttiden till vinsten VT. Så småningom sker anpassningen av lagerstrukturen vinsten VK uppkommer. Därvid förlängs åter transporttiderna till nära den ursprungliga nivån, vilket antas vara den maximalt

⁴⁴ Observera att Nils Bruzelius analytiska ansats för att beräkna punktlighetsfaktorn, förutsätter en given lagerstruktur, d.v.s. exkluderar långsiktiga effekter.

acceptabla transporttiden och vinsten VK hämtas hem i lagerledet. I trafiknätet yttrar sig lagerkoncentrationen i en ökad transportvolym. Marknadsvärdet av denna ökade transportvolym minus resursförbrukningen för den tillkommande transportproduktionen är en skattning av dess samhällsekonomiska bruttovärde. Ett problem i detta sammanhang är att existerande efterfrågemodeller inte förmår beräkna den ökade transportvolymen som följer av sådana förändringar. ”Godstidsvärdet” har då fått rycka in som en reservvariabel för att fånga denna efterfrågeeffekt.

Diskussionen avseende skalfördelar i produktionen liknar mycket den i föregående avsnitt. Marknadsvärdet av den tillkommande trafiken är en skattning av det samhällsekonomiska minimivärdet av den tillkommande trafiken eftersom det i många fall tillkommer ett producentöverskott i de transportanvändande industrierna, som skall räknas in i en samhällsekonomisk värdering.

Logistikfaktorn L är inte kvantifierad idag. Underlag för skattning av betalningsvilja för tidigare konsumtion som möjliggörs av kortare transporttid, minskning av godsets marknadsvärde under transporttiden, kortare stopptid vid slumpmässiga fel i olika tillverkningsprocesser, skalfördelar i lagerhållning och produktion m.m. bör tas fram. Relevansen av de ovan nämnda faktorerna för olika varor och varugrupper bör identifieras. Det är också oklart vilken koppling som finns mellan logistiska nyttan och transportarbete eller transporttid. För klarhetens skull förefaller det angeläget att undvika att överlasta en variabel som ”godstidsvärde” och i stället sikta på att göra de olika effekterna explicita. Till exempel bör mer empiriskt material tas fram och modellverktygen utvecklas.

Det anses som viktigt att synliggöra logistikfaktorn L och dess komponenter. Delvis sker detta redan i den långsiktiga SAMGODS-utvecklingen genom förstudier för logistik⁴⁵ och efterfrågan på godstransporter⁴⁶.

3.3 Kalkylvärden för förändrad förseningsrisk

Kalkylvärden för förändrad förseningsrisk

I SP-studien som INREGIA⁴⁷ utförde, gjordes värdeskattningar av en minskad varugruppspecifik förseningsrisk. De varugruppspecifika värden baseras på en tytransport med ett genomsnittlig transportavstånd och två omlastningar. Den transportmedelsspecifika förväntade risken för en försening antas öka linjärt med varje km och öka med varje omlastning.

⁴⁵ Planerad SAMGODS-förstudie: *Modelling logistics in the Swedish national freight model system*

⁴⁶ Planerad SAMGODS-förstudie: *Swedish freight transport demand – goods flows between regions and zones based on a SCGE approach*

⁴⁷ *Tidsvärden och transportkvalitet – INREGIAS studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter*, 1999, Underlagsrapport till SAMPLAN 2001:1 *The Swedish Model system for goods transport – SAMGODS, A brief introductory overview*.

Kalkylvärden för förändrad förseningstid och -risk

Banverket har med, undantag för de analyser av förseningsrisker eller om det finns information om förseningsrisker, bibehållit tillämpning av förseningstider, eftersom det inte fanns möjlighet att implementera förseningsriskansatsen i inriktningsplaneringen 1999. Detta innebär att argumentationen som fördes inom ASEK 2 fortfarande gäller. I de ovan nämnda svenska SP-studierna^{48 49} från början av 1990-talet har skattningar gjorts av värdet av en minskad/ökad förseningsrisk, varvid förseningsrisken under en viss period definieras som antal försenade sändningar dividerat med totalt antal sändningar under perioden. Respondenterna har fått ange hur mycket försenat godset måste vara för att en försening skall anses föreligga. Ingen av de genomförda svenska SP-studierna har direkt värderat förseningstidens längd givet att försening inträffar även om detta i sig bör vara intressant att göra. Samma kritik tas upp i litteraturstudien.⁵⁰ *When compared to other (unit) values of time, these unit values applied by BV on reduced expected delay time must be judged as being exceptionally high. The ordinary freight value of time is at present SEK 19 per hour and wagon (1999 prices). A reduction of an expected delay by one hour for an average wagon is valued at between SEK 1058 and 2166 (1999 prices) depending on the size of the ex ante expected delay. This is implausible.*

3.4 Kalkylvärden för förändrad skaderisk

Beräkning av skaderisker baserade på försäkringsuppgifter

Inga kalkylvärden för skade- och stöldrisker hittills

I ASEK 2 rekommenderades inga kalkylvärden för skade- och stöldrisker p.g.a. ofullständig underlag från SP-studien. Som ett led i den genomförda översynen har möjligheten att ta fram kalkylvärden för skade- och stöldrisker med hjälp av försäkringsuppgifter analyserats. Ansatsen nämns även i litteraturstudien⁵¹. Nils Bruzelius tar även upp möjligheten att inkludera kalkylvärden för skador i Vägverkets och Banverkets kalkylvärden för trafiksäkerhet.

Premier och skadekostnader

Varuförsäkringarnas premien beräknas som en andel av varuvärdet, med hänsyn tagen till genomförda säkerhetsåtgärder. Enligt branschens statistik år 2000⁵²

⁴⁸ Widlert, Staffan, Transek *Godskunders värderingar*, på uppdrag av Banverket 1990

⁴⁹ Widlert, Staffan, Transek *Godskunders transportmedelsval*, på uppdrag av Vägverket, 1992

⁵⁰ Se bilaga 1 Bruzelius, Nils, *The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey*, December 2001

⁵¹ Se bilaga 1 Bruzelius, Nils, *The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey*, December 2001

⁵² Sjöassurörernas Förening, *Premiestatistik Sjö- och transportförsäkring 2000*, juli 2001

uppgick varuförsäkringspremierna för svenska varuaffärer⁵³ till 721 milj SEK⁵⁴. Inrapporterade skadorna uppgick till 406 milj SEK, vilket motsvarar en skadeprocent på 56. Baserat på uppgifter som täcker 86 procent av marknaden faller skadorna till 46 procent på lastbil, till 38 procent på fartyg, till 12 procent på flyg och till 4 procent på järnväg. För närvarande finns ingen möjlighet att dela upp premier och skadekostnader per varugrupp. Dessa uppgifter skulle ge underlag för att behandla olika varugrupper olika, t.ex. att exkludera vissa varugrupper med inga/låga skaderisker.

Skadeorsaker

Enligt branschens statistik varierar skadeorsakerna något mellan transportslagen.

- Bräckage är den vanligaste skadeorsaken för alla transportslag, med störst betydelse för järnvägen. Bräckage sker ofta i samband med dålig lastsäkring.
- Manko/svinn och stölder är den nästvanligaste faktor, med störst betydelse för flyg. Stölder sker mest på omlastningsterminaler, hamnar, flygplatser m.m.
- Med FPA (free from particular average) avses skador som är kopplade till lastbäraren och dess kondition.
- Vatten- och temperaturskador kan uppträda p.g.a. väderlek exempelvis genom att ett kylaggregat går sönder.
- Kontamination innebär t.ex. att en vara rosta eller blir förorenad.

Tabell 3.1. Skadeorsaker för de olika transportslagen år 2000

	<i>FPA etc</i>	<i>Kontamination</i>	<i>Manko, stöld</i>	<i>Vatten, temp</i>	<i>Bräckage</i>	<i>Övrigt</i>
Fartyg	24%	2%	11%	10%	47%	6%
Lastbil	10%	3%	35%	3%	47%	2%
Flyg	4%	0%	44%	13%	35%	4%
Järnväg	16%	0%	32%	0%	52%	0%
Alla transportslag	15%	2%	27%	8%	44%	4%

För att kunna använda informationen i samhällsekonomiska analyser om skadeorsaker bör man veta mer om var i transportprocessen skadorna uppstår, d.v.s. vid lastning, lossning, omlastning respektive rangering eller undervägs samt hur transportavstånd respektive transporttid påverkar risken.

Beräkning av kalkylvärden för godsskaderisker

Kalkylvärden för skaderisker skulle kunna beräknas med hjälp av uppgiften om godskundernas varuförsäkringspremier som uttrycker betalningsviljan för att slippa godsskador samt kompletterande information om hur mycket, i vikt och värde, som försäkras av vilka varugrupper. Kalkylvärden behöver vara varugruppspecifika, det

⁵³ Däri inbegrips bl.a. svensk export och import och fartyg vilka har dominerande svenskt ägarintresse, således även utlandsflaggade fartyg.

⁵⁴ exklusive skadekostnaderna som uppkommer i samband med lagringen på 10 milj SEK

vill säga uttryckas som värdering av en riskreduktion med en promille per varugrupp. Den förväntade risken för godsskador behöver vara transportmedelsspecifik och fördelas på själva transporten och omlastningarna.

Förutsättningar för tillämpningen i samhällsekonomiska analyser

Säkerställa att inga dubbelräkningar görs

Lyckas man med beräkningen av kalkylvärden för förändrad godsskaderisk, är en förutsättning för att använda dessa värden i samhällsekonomiska analyser att det inte tas hänsyn till samma risker i andra kalkylvärden. I de operativa kostnaderna som används i SAMGODS-modellen ingår försäkringar som en komponent. För lastbil ingår fordonsförsäkringen, som avser själva fordonet samt eventuellt tillhörande utrustning, samt trafikförsäkringen, som gäller för person- och sakskador på förarens egendom. Ersättning för skador på gods ingår inte.

ASEK 2-värderingar per faktiskt inträffat vägtrafikolycksfall innehåller kostnader för dödsfall, svårt skadade, lätt skadade och egendom⁵⁵. Beräkningen av egendomsskadekostnaderna baseras på utbetalningar från trafikförsäkringen, vagnskadeförsäkringen, vagnskadegarantin samt egen uppskattning av skador vars reparationskostnad understiger 1 000 kr. Ersättning för skador på gods ingår inte i olycksvärdena.

De övriga kalkylvärden för tid och kvalitet i godstrafiken tillförlitlighet bör konstrueras så att de inte innehåller moment som avser godsskaderisker. Till exempel skulle kalkylvärdet för godstid avse generella tidsvinster, medan skaderisken avser fallet där t.ex. ett kylaggregat går sönder och skyndar på kvalitetsminskningen.

Kunskap om effektsamband

För att kunna analysera olika åtgärder krävs information om effektsamband, dvs. hur olika åtgärder påverka godsskaderisken⁵⁶. Med åtgärder avses infrastrukturförbättringar, andra statliga åtgärder (t.ex. lagar och regler) och/eller privata åtgärder (t.ex. förbättrad lastsäkring). Betraktas de olika skadeorsakerna utgör förmodligen godsskadorna som uppträder i samband med trafikolyckor en relativt liten andel. Om det är så skall man inte inkludera hela godsskaderisken i kalkylvärden för trafiksäkerhet. Förmodligen har den förändrade godsskaderisken en marginell betydelse för infrastrukturåtgärdernas nyttor.⁵⁷ Kunskapen om hur olika åtgärder i transportinfrastrukturen påverkar risken för godsskador är dock begränsad. Ett första steg borde vara att inventera skadeorsaker i transportprocessen, relevanta åtgärder och effektsamband.

⁵⁵ Baserade på Persson, U. Three Economic approaches to Valuing Benefits of Traffic safety Measures, Lund 1992

⁵⁶ Åtgärder som vidtas för att minska risken för farligt gods olyckor behandlas under ”svårt identifierbara nyttor”

⁵⁷ Informationen om godsskaderisker kan vara relevant för att förstå riskvärderingens inverkan på val av transportlösning samt vid uppföljningen av det transportpolitiska målet en ”hög transportkvalitet”.

Ett arbete att inventera och analysera skador per varugrupp, skadeorsaker per i transportprocessen, relevanta åtgärder och effektsamband bör initieras.

3.5 Ytterligare krav på kalkylvärden

Kalkylvärden för alla trafikslag

Mot bakgrund av ett mer utpräglat transportslagsövergripande synsätt för godstransporter och den ökade betydelsen av sjöfartens och flygets infrastruktur bör kalkylvärden fastställas så att de kan tillämpas för alla transportslag. Många diskuterade transportpolitiska åtgärder (som t.ex. prissättning) påverkar alla transporter, så att det blir nödvändigt att ta hänsyn till och värdera effekter i andra delar av det totala transportnätet över trafikslagsgränserna. Detta gäller i första hand den transportslagsövergripande SAMGODS-modellen, där flygfrakt håller på att inkluderas som sista transportslag.

ASEK:s kalkylvärden för tid och kvalitet i godstrafiken återspeglar genomsnittliga svenska förhållanden, som kännetecknas av en stor andel långväga transporter, d.v.s. fångar inte upp speciella storstadsproblem⁵⁸. För vägtransporter bör speciell hänsyn tas till tätortstrafik. Detta rekommenderas att avhjälpas idag genom att tillämpa högre schabloner för tätortstrafik. Inom den långsiktiga godsmodellutvecklingen kommer kalkylsystemen för distributionstrafiken att ses över.⁵⁹

Kalkylvärden för ny varugrupsindelning

Varugrupsindelningen i SAMGODS-modellen 1999, som baseras på ”logistiska egenskaper” som godsets densitet, varuvärde och med en uppdelning på bulk och styckegods, har gjorts om. Syftet var att få en varugrupsindelningen med tydligare branschanknytning, som är enklare att förmedla.

Tabell 3.2. Översikt över varugrupsindelning 1999 och 2002

<i>Varugrupper 1999⁶⁰</i>	<i>Varugrupper 2002</i>
Torr och tung bulk	Jordbruk
Flyttande och skrymmande bulk	Rundvirke
Investeringsvaror, varaktiga konsumtionsvaror	Trävaror
Tunga insats- och konsumtionsvaror	Livsmedel
Lätta konsumtionsvaror m. högt värde	Råolja och kol
Lätta insats- och konsumtionsvaror	Oljeprodukter, inkl. tjära
	Järnmalm och skrot
	Stål
	Papper och massa
	Jord, sten och byggnad

⁵⁸ Detta uppmärksammas bl.a. av Per Kågesson inom uppdraget att värdera tid och avgaser i storstadstrafik.

⁵⁹ Planerad SAMGODS-förstudie: *Modelling local/regional distribution and collection traffic*

⁶⁰ 6 varugrupper disaggregeras till 12 i SAMGODS-modellen, t.ex. m.h.t. om godset transporteras i container

Kemikalier
Färdiga industriprodukter
Flyggods

Varugrupper 2002 är ett aggregat av NST/R-UVAVvarugrupper:

Tabell 3.3. Varugrupper 2002

	STAN-grupp	NST/R-UVAV-grupp
1	Jordbruk	10, 20, 31, 32, 70
2	Rundvirke	41
3	Trävaror	42,43,44
4	Livsmedel	60
5	Råolja och kol	80, 90
6	Oljeprodukter, inkl. tjära	100, 170
7	Järnmalm och skrot	110, 120
8	Stålprodukter	130
9	Papper och massa	190, 231
10	Jord, sten och byggnad	140, 151, 152
11	Kemikalier	160, 180
12	Färdiga industriprodukter	50, 200, 210, 220, 231, 232

4 Rekommendationer

4.1 Utgångspunkter

Granskningen av de tidigare kalkylvärdena för tid och kvalitet i godstrafiken har lett till en djupare diskussion om metoder och empiri kring framtagning och tillämpning av värdena. Ett antal forsknings- och utvecklingsfrågor har identifierats. En konklusion är att argumentationen som fördes i ASEK2, det vill säga korrigeringen av kapitalvärdesansatsen med hänsyn till resultat från SP-studien 1999, inte är hållbar i alla avseenden. Trots de ovan beskrivna bristerna verkar de nu använda kalkylvärdena för tid och förseningsrisker i godstrafiken spegla marknadspriserna relativt väl. I avstämningen med näringslivet, som bl.a. genomfördes inom ramen för uppdraget åt Godstransportdelegationen, visade det sig att kalkylvärdenas storlek motsvarar godstransportkundernas värderingar i stort.

Enligt de i ASEK3 uppsatta kriterierna för ändring av kalkylvärden, krävs antingen att fel korrigeras och/eller att ny kunskap har tagits fram inom ett område. Det kan handla om nya metoder m.m. eller om nytt empiriskt underlag. Ytterligare krav är, att det finns konsensus kring argumentationen för nya kalkylvärden samt dess implementering i kalkylsystemen och tillämpning i samhällsekonomiska kalkyler.

Även om många intressanta resonemang har kommit fram inom översynen tvingas vi dock konstatera att dessa inte är tillräckligt väl underbyggda för att möjliggöra en förändring av de befintliga kalkylvärdena. För närvarande är framtagningen av godsets marknadspriser, företagens kalkylränta, timmar logistiksystemet är tillgänglig samt värderingen av logistikvinster och sekundära tidsvinster inte underbyggda av substantiella forskningsresultat. Det krävs ingående analyser av var och en av de nämnda punkterna och för att ändra de befintliga kalkylvärdena krävs det att alla komponenterna är väl underbyggda.

SIKA:s förslag blir därför att i huvudsak behålla de tidigare värdena för godstid (förutom mer tekniska förändringar vilka berörs nedan). De studier som nu påbörjats av bland annat logistikfrågor inom den långsiktiga godsmodellutvecklingen bör innebära att ny kunskap kommer fram på detta område. Denna kunskap bör avvaktas innan en omprövning görs.

Däremot föreslår SIKA att de tidigare tillämpade värdena för förseningstid utgår eftersom den utförda granskningen talar för att dessa är orimligt höga. Tills vidare används därför enligt förslaget enbart värden för förseningsrisk.

4.2 Nya kalkylvärden

Nya kalkylvärden för godstid

Som framgått ovan rekommenderar SIKA enbart en ”teknisk förändring” av godstidsvärdena. Denna innebär en anpassning av dagens kalkylvärden till de nya varugrupperna och till de nya bas- och prognosåren. Därutöver rekommenderas att de beräknade godstidsvärdena multipliceras med skattefaktor I. Detta säkerställer att alla rekommenderade kalkylvärden anges inklusive skattefaktor I. För närvarande ingår skattefaktor I i Vägverkets och Banverkets kalkylvärden, dock inte i de värden som används i SAMGODS-modellen.

Kalkylvärden för prognosåret (eller prognosåren) kan inte beräknas förrän prognosåren samt antaganden för den ekonomiska utvecklingen är fastlagda. Godstidsvärden kommer att baseras på de varuvärden som tas fram med hjälp av varuvärdesmodellen⁶¹. De med modellen framtagna export- och importvaruvärdena för år 2010 stämmer i stort sätt överens med värdena som användes i förra inriktningsplanering (se bilaga 1). Jämfört med förra inriktningsplanering fanns det dock möjlighet att avstämna varuvärdena för inhemska transporter mot varuflödesundersökningen 2001⁶² (se bilaga 2). Avstämningen innebär justeringar av det totala varuvärdet neråt framför allt för färdiga industriprodukter.

Beräkningen av godstidsvärden (här för 2010) görs enligt samma metod som i ASEK2, d.v.s. varuvärden i kr/ton multipliceras med faktorn 0,00011 ($0,2 * 2 / 8760 * 8760 / 3600$). De beräknade godstidsvärdena multipliceras dessutom med skattefaktor I motsvarande 1,23. Som en följd av de reviderade varuvärden justeras tidsvärdena, framför allt för färdiga industriprodukter, neråt. (se bilaga 1)

I Vägverkets EVA-modell används godstidsvärden för både lastbil med och utan släp. Dessa värden beräknas genom att a) vikta de varugruppspecifika kalkylvärdena med antalet ton som transporteras med lastbil (med och utan släp) per varugrupp enligt NSTR/UVAV-statistiken 1999 och b) multiplicera med medellastvikterna för lastbilar med släp respektive utan släp (viktat per varugrupp). EXCEL-beräkningen redovisas i bilaga 3. Resultatet är att tidsvärdena för 2010 reduceras med cirka en tredjedel jämfört med ASEK 2.

Som i ASEK2 rekommenderas att lastbilsvärdena höjs i tätortstrafik, för att ta hänsyn till ett större inslag av trafik över dagen, vilken har en betydligt högre tidsvärdering och/eller en större osäkerhet på grund av trängsel. För närvarande finns inte tillräckligt underlag för att kunna rekommendera explicita uppräkningsfaktorer. För värderingen av trängseltid bör motsvarande resonemang som för persontransporter i tätorter föras (se underlagsrapport avseende tid och kvalitet i persontrafik⁶³).

⁶¹ Eriksson, Jan, VTI, Prognostisering av varuvärden – beskrivning av modell och resultat, 2002

⁶² SIKA, SCB, Varuflödesundersökning 2001 (kommande Statistiska meddelande SSM 071:0201)

⁶³ SIKA-rapport 2002:8 *Tid och kvalitet i persontrafik*, underlagsrapport till SIKA-rapport 2002:4 Översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet ASEK

Nya kalkylvärden för förändrad förseningsrisk

SIKA rekommenderar vidare att kalkylvärdena för riskminskningen bibehålls men anpassas till de nya varugrupperna enligt följande och räknas upp med skattefaktor I. Bortsett från indexuppräknningen föreligger inte underlag för att anpassa dessa värden som baseras på tidsvärdestudien 1999⁶⁴ till prognosåret. Värden för flyggods tas fram under hösten.

Tabell 4.1. Rekommenderad värdering av riskminskning per varugrupp mätt i kr/ton och promille för nya varugrupper.

<i>Varugrupp</i>	<i>Värdering av riskminskning exklusive skattefaktor I</i>	<i>Värdering av riskminskning inklusive skattefaktor I</i>
Jordbruk	1,5	1,8
Rundvirke	1,4	1,7
Trävaror	1,4	1,7
Livsmedel	1,4	1,7
Råolja och kol	1,5	1,8
Oljeprodukter, inkl. tjära	1,5	1,8
Järnmalm och skrot	1,0	1,2
Stålprodukter	1,4	1,7
Papper och massa	1,4	1,7
Jord, sten och byggnad	1,0	1,2
Kemikalier	1,5	1,8
Färdiga industriprodukter	2,8	3,4
Flyggods		

SIKA rekommenderar att samma transportslagsspecifika förseningsrisker per km respektive per gränspassage som i ASEK2 används. Samtidigt bör dock kunskapen om förseningar och förseningsrisker förbättras. Det behövs empiriskt underlag om förseningarnas frekvens, typ, antagandet om riskens fördelning på noder (25 procent) och länkar (75 procent) och fordonstyper (till exempel olika tågtyper och tätorts- resp. landsbygdstrafik med lastbil) bör ses över. Som redan påpekats i ASEK2 krävs en transportslagsspecifik modell som beskriver hur olika åtgärder påverkar den enskilda ”länkens” och ”nodens” marginella tillskott till förseningssannolikheten för en dörr till dörr transport. Även operatörernas anpassningsåtgärder bör undersökas. Värden för flyggods tas fram under hösten.

⁶⁴ *Tidsvärden och transportkvalitet – INREGIAS studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter, 1999, Underlagsrapport till SAMPLAN 2001:1 The Swedish Model system for goods transport – SAMGODS, A brief introductory overview.*

Tabell 4.2. Rekommenderade förseningsrisker per km (promille/km) samt tillkommande förseningsrisk vid gränspassage (promille/passage).

<i>Transportmedel</i>	<i>Förseningsrisk per km</i>	<i>Förseningsrisk vid gränspassage</i>
Lastbil	0,059	0,075
Vagnslast	0,070	0,200
Systemtåg	0,070	0,200
Kombi	0,059	0,200
Inrikes kustsjöfart	0,038	
Europeisk närsjöfart	0,038	
Oceansjöfart	0,038	
Lastbilsfärja	0,038	
Järnvägsfärja	0,038	
Inre vattenvägar	0,038	
Flyg		

Den i ASEK2 rekommenderade ansatsen för kalkylvärden för förändrad förseningsrisk kunde rent tekniskt ersättas genom att inkludera punktlighetsaspekten i godstidsvärdet. Ett argument för ett kombinerad kalkylvärde för godstid och punktlighet är att det delvis är svårt för respondenter i empiriska studier att särskilja tidsvinster och minskade förseningsrisker. Med hänsyn till den begränsade kunskapen om värderingen av förseningsrisker rekommenderar SIKA att bibehålla de tidigare värdena och att fördjupa forskningen kring förseningar och förseningsrisker.

Avseende tillämpningen av förseningstider i kalkylerna gäller argumentationen som fördes inom ASEK2. I de svenska SP-studierna från början av 1990-talet har skattningar gjorts av värdet av en minskad/ökad förseningsrisk, varvid förseningsrisken under en viss period definieras som antal försenade sändningar dividerat med totalt antal sändningar under perioden. Respondenterna har fått ange hur mycket försenat godset måste vara för att en försening ska anses föreligga. Ingen av de genomförda svenska SP-studierna har direkt värderat förseningstidens längd givet att försening inträffar även om detta i sig bör vara intressant att göra. Samma kritik tas upp i litteraturstudien.⁶⁵ De tidigare värdena för förseningstid skall därför ej tillämpas framöver.

Nya studier av såväl förseningsrisk som förseningstid och sambandet dem emellan framstår som ytterligt angelägna i och med att det inte längre kan rekommenderas att använda de tidigare förseningstidsvärdena. Nya studier av förseningstid är särskilt angelägna eftersom det visat sig svårt för Banverket att beräkna värden på förseningsrisk och att denna komponent riskerar att inte bli beaktad om inte nya värden tas fram.

Inga nya kalkylvärden för förändrad godsskaderisk

Kalkylvärden för förändrade skade- och stöldrisker tillämpas inte, bl.a. för att det inte finns tillräckliga uppgifter om skadeorsaker och effektsamband.

⁶⁵ Bruzelius, Nils, *The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey*, December 2001

4.3 Behov av vidare forskning och utveckling

Det finns flera behov av fortsatt forsknings- och utvecklingsbehov inom området ”tid och kvalitet för godstrafiken”. Värderingen av förseningsrisker och förseningstider anses som det mest angelägna området på kort sikt.

Följande ytterligare FoU-behov identifieras för området:

- Kompletterande underlag bör tas fram för att uppskatta godsets marknadspriser.
- Det är det angeläget att ta fram en eller flera räntesatser för kalkylräntan, som på ett rimligt sätt representerar den transporterande företagssektorns effektiva marknadsränta.
- Hanteringsfaktorn H som avser tidsvinster i övriga delar av logistiksystemet bör penetreras i en särskild analys för att klarlägga och kvantifiera hur genomsnittliga väntetider i efterföljande hanterings-/transportled påverkas av kortare transporttid.
- Logistikfaktorns L komponenter bör synliggöras. Underlag för skattning av betalningsvilja för tidigare konsumtion som möjliggörs av kortare transporttid, minskning av godsets marknadsvärde under transporttiden, kortare stopptid vid slumpmässiga fel i olika tillverkningsprocesser, skalfördelar i lagerhållning och produktion m.m. bör tas fram.
- Punktlighetsfaktorn P bör analyseras vidare med hjälp av empiriskt information. En fråga är kopplingen mellan tidsvinst och punktlighet.
- En djupare diskussion bör föras om hur faktorerna T, L och H förhåller sig till varandra. bl.a. för att undvika dubbelräkningar och utelämnningar. Faktorernas samband med marknadspriser bör analyseras.
- Frågan hur avsändarens, mottagarens och transportörens värdering varierar och hur deras olika värderingar mätas. Även skillnaden mellan ett kort perspektiv (med en given lagerstruktur) mot ett längre perspektiv är av stor vikt.
- Man bör fundera över vad kalkylvärdet för godstid ska fånga in och vad inte, t.ex. hur hänsyn tas till efterfrågeeffekter.
- Den generella metodfrågan avseende användning av kapitalvärdesmetoden och analytiska ansatser vs empiriska metoder behöver studeras vidare.
- Information om effektsamband bör tas fram för godstid, punktlighet och skador både för långväga transporter (med alla transportslag) och distributionstrafiken.
- För att man i praktisk kalkylering skall kunna dra nytta av en i flera dimensioner utvecklad värdering av transportkvalitet krävs att kalkylmetoderna utvecklas och anpassas.
- De rekommenderade kalkylvärden är avsedda att användas i alla fall utom då andra värden uttryckligen kan motiveras av särskilda skäl. En inventering av de undantagsfallen kunde tjäna som en informationskälla för fortsatt forskning och utveckling.

Referenser

Banverket (2000), *Beräkningshandledning, Hjälpmedel för samhällsekonomiska bedömningar inom järnvägssektorn, BVH 706.*

Bergkvist, E., Tavassy, L. (2002), *A note on the estimation of freight VOT for application in CBA.* Paper produced for the Freight VOT workshop at SIKA.

Bruzelius, N. (2001), *The valuation of logistics improvements in CBA of transport investments – a survey.* Rapport till SIKA.

Bruzelius, N. (1986), *Företagens MA-kostnader och företagens kapitalkostnader för fordon. Två uppsatser om samhällsekonomiska effekter av vägåtgärder, Pp Meddelande . nr 1, Statens Vägverk, Borlänge.*

de Jong, Gerhard. C. m.fl. (1995), *The Value-of-time in Freight transport: A Cross country comparison of outcomes.*

Eriksson, J. (2002), *Prognostisering av varuvärden – beskrivning av modell och resultat*

Henriksson, C, Persson. C (1999) *Tidsvärden och transportkvalitet – INREGIAS studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter.* På uppdrag av SAMGODS-gruppen.

Lumsden, K., Värbrand, P. (2002), *Tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter – logistikperspektivet.*

Minken, H. (1997), *Näringslivets nytta av raskera og mer påtaglig godstransport. Metodegrunnlag. TØI rapport 347/1997.*

SAMPLAN (2001), *The Swedish Model system for goods transport – SAMGODS, A brief introductory overview.*

SAMPLAN (1999), *Strategisk Analys. Slutrapportering av regeringsuppdrag om inriktningen av infrastrukturplaneringen för perioden 2002-2011, Underlagsrapport Godstransporter - efterfrågan och utbud.*

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

SIKA, SCB, *Varuflödesundersökning 2001 (kommande Statistiska meddelande SSM 071:0201)*

Sjöassudörernas Förening (2001), *Premiestatistik Sjö- och transportförsäkring 2000.*

Vägverket (2000) *Nybyggnads- och förbättringsåtgärder – Handledning, Effektsamband 2000, (prel. utgåva).*

Östlund Bo, Morten Steen Petersen, (2001) *A conceptual framework for analysis and model support for Swedish studies of freight transport and transport policy.*

Bilaga 1 Varuvärden för export och import för 2010 baserade på JA2010-antagnaden beräknade med hjälp av VTI:s varuvärdesmodell och motsvarande varuvärden som tillämpades i förra inriktningsplanering (TV IP)

Varuvärden	Export 1997	Kvot exp_2010	Import 1997	Kvot imp_2010	Inhemskas 1997	Kvot inh_2010	Total 1997	Kvot tot_2010	VV_Total 2010	TV_exkl SF1 2010	TV_inkl SF1 2010	TV (IP) 2010
1 Jordbruk	2,28	0,92	6,22	1,05	6,37	0,87	5,74	0,9	5,166	0,57	0,70	0,91
2 Rundvirke	0,84	0,94	0,40	0,91	0,35	0,85	0,37	0,85	0,3145	0,03	0,04	0,04
3 Trävaror	3,35	0,97	1,47	0,93	0,94	0,93	1,49	0,92	1,3708	0,15	0,19	0,14
4 Livsmedel	14,18	0,89	11,85	0,98	13,71	0,86	13,73	0,86	11,8078	1,30	1,60	1,61
5 Råolja och kol	0,93	1,16	0,94	1,31	0,43	0,91	1,12	1,06	1,1872	0,13	0,16	0,14
6 Oljeprodukter	1,29	1,2	1,56	1,14	2,38	1,31	1,83	1,33	2,4339	0,27	0,33	0,28
7 Järnmalm och skrot	0,4	0,9	4,28	1,14	0,48	1,08	0,59	1,08	0,6372	0,07	0,09	0,08
8 Stål	9,41	0,88	8,35	1,13	9,23	0,96	9,18	0,96	8,8128	0,97	1,19	1,13
9 Papper och massa	5,52	1,05	6,88	1,02	12,37	0,93	8,41	0,93	7,8213	0,86	1,06	0,98
10 Jord, sten, bygg	0,6	0,92	0,89	0,88	0,42	1,07	0,5	1	0,5	0,06	0,07	0,06
11 Kemikalier	15,25	1,12	9,25	1,13	12,70	1,08	12,6	1,09	13,734	1,51	1,86	1,83
12 Färdiga produkter	86,31	1,13	76,54	1,14	33,56	0,98	41,43	1,08	44,7444	4,92	6,05	5,51

Förklaringar: VV= varuvärde, TV= tidsvärde, SF= skattefaktor

älla: Eriksson, Jan, VTI, Prognostisering av varuvärden – beskrivning av modell och resultat, 2002, (Temaplans beräknade varuvärde har inte använts direkt)

Bilaga 2: Kalibrering av NST/R UVAV varugrupper mot varuflödesundersökningen 2010

Kalibrering UVAV-grupper		Okalibrerat 2001_FP	VFU 2001_LP	VFU 2001_FP	Faktor
Spannmål	10	205	1 760	272	1.33
Potatis, andra färska eller frysta köksväx	20	1 155	12 470	1 928	1.67
Levande djur	31	30 732	–	#Värdefel!	#Värdefel!
Sockerbetor	32	1 027	–	#Värdefel!	#Värdefel!
Rundvirke	41	88	360	56	0.63
Sågade och hyvlade trävaror	42	580	2 530	391	0.67
Flis, sågavfall	43	75	140	22	0.29
Bark, kork, övr. virke, ved (ej brännved)	44	633	–	#Värdefel!	#Värdefel!
Obearbetade material eller halvfabrikat a	50	2 098	3 410	527	0.25
Livsmedel och djurfoder	60	2 207	14 430	2 231	1.01
Oljefrön, oljehaltiga nötter och kärnor sar	70	672	–	#Värdefel!	#Värdefel!
Stenkol, brunkol och torv samt koks och	80	77	400	62	0.80
Råolja	90	160	1 110	172	1.07
Mineralolje produkter	100	221	3 450	533	2.41
Jämmalm, järn- och stålskrot samt masu	110	44	460	71	1.60
Icke järnhaltig malm och skrot	120	698	760	118	0.17
Obearbetat material eller halvfabrikat av j	130	1 504	8 580	1 327	0.88
Cement, kalk och byggnadsmaterial	140	444	1 250	193	0.44
Jord, sten, grus och sand	151	22	80	12	0.57
Annan rå och obearbetad mineral	152	83	260	40	0.49
Gödselmedel, naturliga och tillverkade	160	170	1 870	289	1.70
Kolbaserade kemikalier och tjära	170	247	17 290	2 673	10.84
Andra kemikalier än kolbaserade och tjär	180	1 684	17 290	2 673	1.59
Pappersmassa, returpapp och pappersav	190	547	2 550	394	0.72
Maskiner, apparater och transportmedel,	200	16 710	87 600	13 545	0.81
Arbeten av metall	210	7 416	32 950	5 095	0.69
Glas, glasvaror och keramiska produkter	220	2 352	16 020	2 477	1.05
Papper, papp och varor därav	231	1 138	12 460	1 927	1.69
Diverse andra färdiga varor	232	7 488	24 050	3 719	0.50
Stycke gods	240	7 217	21 310	3 295	0.46
				647	

Källa: Eriksson, Jan, VTI, Prognostisering av varuvärden – beskrivning av modell och resultat, 2002

Bilaga 3: Beräkning av tidsvärden per fordonstimme för lastbilar med släp (LBS) och lastbilar utan släp (LBU) med hjälp av EXCEL

Baserade på ton i UVAV99 (alla lastbilar) produkter	lbu_ton_uvav99	lbs_ton_uvav99	summa	Tidsvärden inkl SF 1 tv 2010	Lastfaktor (weight by vehicle) lbu_wbv	Lastfaktor		ton*tv*wbv_lbu	lbs_wbv	ton*tv*wbv_lbm	ton*tv*wbv_tot
						ton*tv*wbv_lbu	lbs_wbv				
Jordbruk	2 783 158	5 454 527	8 237 686	0,70	4,2	8 170 326	20	76 249 909		84 420 234	
Rundvirke	336 079	38 822 781	39 158 860	0,04	9,9	141 578	20,7	34 196 010		34 337 588	
Trävaror	3 193 541	21 392 343	24 585 884	0,19	3,4	2 013 832	21,1	83 716 815		85 730 647	
Livsmedel	7 050 423	18 277 508	25 327 931	1,60	5,3	59 697 732	19,9	581 081 219		640 778 951	
Råolja och kol	4 499	1 611 963	1 616 462	0,16	7,6	5 492	21,3	5 515 137		5 520 629	
Oljeprod., inkl. tjära	3 414 422	14 435 984	17 850 406	0,33	6,8	7 645 866	19,3	91 749 612		99 395 478	
Järnmalm och skrot	605 536	5 568 751	6 174 287	0,09	6,3	328 892	25,2	12 098 511		12 427 404	
Stål	896 114	3 903 041	4 799 155	1,19	4,1	4 380 856	21,1	98 196 790		102 577 646	
Papper och massa	1 467 318	11 578 819	13 046 137	1,06	4,4	6 832 091	22,4	274 466 305		281 298 395	
Jord, sten och byggnad	40 679 634	57 549 038	98 228 672	0,07	5,5	15 135 875	18,3	71 245 422		86 381 297	
Kemikalier	1 826 121	8 165 949	9 992 070	1,86	5,3	17 984 582	20,4	309 550 603		327 535 184	
Färdiga industriprod.	15 439 190	43 634 147	59 073 337	6,05	4,1	383 217 072	18,9	4 992 577 145		5 375 794 217	
Summa	77 696 035	230 394 853	308 090 888			505 554 193		6 630 643 477		7 136 197 670	
fordonstimme											
	tv lbu*	tv lbs	tv lb								
	6,5	28,8	23,2								
idag EVA	10	50	35								
	65%	58%	66%								

* Su:ton*tv*wbv_lbu / Su:lbu_ton_uvav99

separat beräkning för lastbilar med släp (lbs) och lastbilar utan släp (lbu) av summa tidsvärden för alla varugrupper delat med summa ton