

# Tunneln genom Hallandsåsen – vinnare och förlorare<sup>1</sup>

*Ett regeringsbeslut angående tunneln genom Hallandsåsen kommer snart att fattas. I den reviderade samhällsekonomiska kalkylen från 1998 har tunneln visat sig mycket olönsam. Kostnaden för att färdigställa tunneln är nu noggrant utredd, nyttosidan har inte behandlats lika grundligt. En tredjedel av nyttosidan utgörs av värdet för resenärerna av den tidsvinst som tunneln medför. Föreliggande CVM-studier på tåg över Hallandsåsen samt på tåg mellan Stockholm och Malmö tyder emellertid på att värdet av tidsvinsten för resenärer i det närmaste helt uppvägs av den förändrade upplevelsen tunnelfärden medför. Nyttan blir liten för resenärer och godskunder, SJ vinner och skattebetalarna tvingas betala dyrt.*

## Bakgrund

Igångsättningen av projektet järnvägstunnel genom Hallandsåsen föregicks, liksom andra infrastrukturinvesteringar, av en översiktlig samhällsekonomisk kalkyl, vilken visade på en något större nytta av tunneln än kostnaden för att bygga den (Banverket [1990]). Kostnadssidan i denna kalkyl har efterhand spräckts många gånger om. Banverkets [1998a] senaste samhällsekonomiska kalkyl kom fram till att den då kalkylerade kostnaden för att färdigställa tunneln trefaldigt översteg nyttan. Kalkylen visade också, i jämförelsen mellan fyra olika alternativ, att det samhällsekonomiskt minst kostsamma – inklusive kostnaden för miljösäkring – vore att inte bygga färdigt tunneln.

Regeringen har i november 2000 fått en rapport, tänkt som ett slutgiltigt beslutsunderlag, där miljökonsekvenser, teknikval och kostnader behandlas (Banverket

[2000a]). Nu torde en ganska klar bild av kostnadssidan erhållas. Tänkbara frågetecken på nyttosidan i den samhällsekonomiska kalkylen för tunneln genom Hallandsåsen förefaller hittills ha försumrats. *Tabell 1* visar nyttosidan i kalkylen för en tunnel genom Hallandsåsen.

I *Tabell 1* kan tre viktiga poster identifieras, varav en är värdet av den restidsbesparing resenärerna tillgodogörs på kortare restid om 605 Mkr. Enligt de oberoende forskare som kommenterat den samhällsekonomiska kalkylen kan det prognostiserade trafikunderlaget som använts i kalkylen hävdas vara överskattat<sup>2</sup> (Banverket [1998a, bilaga 2]).

## Problemställning och syfte

Här skall en tidigare helt förbisedd källa

*Agronom ANDERS LJUNGBERG är doktorand i nationalekonomi vid EKI, Linköpings universitet. Han har påbörjat forskning inom området "infrastrukturinvesteringar i tunnlar – resenärnyttan".*

<sup>1</sup> Artikelns grund ligger i en uppsats vid EKI, Linköpings universitet (Ljungberg [2000]). Dessutom har ytterligare empiriska studier genomförts.

<sup>2</sup> Den prognos som används antar att 48 tåg/dag med totalt 2 160 000 resande/år förväntas trafikera sträckan år 2010, att jämföra med dagens 126 persontåg/dag. Hur rimligt Banverkets [2000b] "vision" om 146 persontåg/dygn och 85 godståg/dygn år 2030 är bör utredas.

Tabell 1 Nyttan av en tunnel genom Hallandsås.

Effekter	Nytta (nuvärde*, Mkr)	Andel %
Kostnadsminskning och intäktsökning för SJ: persontrafik	670	34
Kostnadsminskning och intäktsökning för SJ: godstrafik	470	24
Värdet av tidsbesparing för resenärer pga kortare restid	605	31
Värdet av tidsbesparing för resenärer pga mindre försening	45	2
Värdet av tidsbesparing för godskunder	20	1
Ökad trafiksäkerhet pga färre plankorsningar	50	2
Ökad trafiksäkerhet och bättre miljö p g a trafikomflyttning	30	1,5
Bättre miljö till följd av minskat buller	30	1,5
Minskade driftskostnader för Banverket	60	3
<b>Totalt</b>	<b>1 980</b>	<b>100</b>
* Beräknat på en kalkylperiod om 60 år		

Källa: Banverket [1998a]

till överskattning av nyttan av en tunnel genom Hallandsåsen tas upp. Upplevelsen av att åka tåg i tunnel är väsentligt annorlunda än att färdas genom öppna landskap. En studie över hur tunnelresor med bil värderas visar en skillnad om 50 procent högre restidskostnad i tunnel än vid färd på mark (Lind, m fl [1993]). Det skulle ha stor betydelse för storleken av nyttosidan i den samhällsekonomiska kalkylen om något motsvarande också gäller för resenärer i tåg.

I Banverkets [1998a] samhällsekonomiska utredning uttrycks en önskan om att göra en värdering av förändrad resenärsoffering där man i första hand vill ta hänsyn till tidsförändring, men även andra förändringar såsom t ex av komfort anses kunna vara av betydelse. Banverket [1998a, s 17] antar oförändrad komfort i sina kalkyler även om de i förbifarten nämner att: "Visserligen blir själva åkkomforten bättre i tunneln men samtidigt kan det upplevas som mindre komfortabelt att åka en relativt lång stund i en mörk tunnel jämfört med ytläge."

Syftet med den nedan redovisade empiriska studien var att utröna resenärers vär-

dering av att åka i tunnel genom Hallandsåsen och vinna tid jämfört med att åka ovan jord. Som resultat därav görs ett försök till modifierad uppskattning av resenärnyttan i den samhällsekonomiska kalkylen.

## Metod

Banverkets kalkyler kan i vissa fall bli för schablonmässiga. De bygger på en separat deffektvärdering där restidskostnaden för en "vanlig" resa<sup>3</sup> utgör den viktiga parametern för att beräkna värdet av en restidsbesparing. En helhetsvärdering däremot tar hänsyn till hur hela reseförändringen upplevs: hur förändras tidsåtgången, hur ändras utsikten och hur upplevs en tunnelfärd. Vid infrastrukturinvesteringar där det råder speciella omständigheter borde egentligen resenärernas efterfrågefunktion för just denna investering undersökas. I föreliggande studie presenteras en (enkel konstruerad) sådan för en tunnel genom Hallandsåsen.

<sup>3</sup> Uppdelat på kategorierna tjänste- respektive privatresenärer och regionala- respektive långresenärer.

Tabell 2 Värdering av tunnelfärd genom Hallandsås som medför tidsvinst.

Svarskategori	Antal svar	Andel %	Monetär värdering kronor	Medelvärde kr/person
”Bättre”	14 st	25,5	0,0,0,0,3,6,6,9,15,21,24,30,30,30	12,4
”Vet ej”	5 st	9		
”Ingen betydelse”	21 st	38	(Varav dock två med ord uttrycker preferens för utsikt)	0
”Sämre”	15 st	27,5	0,0,0,0,0,9,30,30,45,45,51,51,51,100	-30,9
Totalt	55 st	100		-5,8

För att utröna resenärernas värderingar har i denna studie en CVM variant (”contingent valuation method”) för uppskattning av intervjupersonens maximala betalningsvilja använts. Med en enkät har intervjuerna genomförts ombord på tåg. En alternativ, ofta förespråkad metod är binär CVM.<sup>4</sup> Att den förstnämnda varianten har valts grundar sig på till stor del rent praktiska skäl. Den binära varianten kräver mångdubbelt fler enkäter, och det skulle bli svårt att garantera ett slumpmässigt urval i föreliggande fall. De två metoderna ger ungefär samma resultat enligt Loomis [1990]. Andra jämförande studier visar möjligen en något försiktigare värdering vid CVM med maximal betalningsvilja.

I CVM-undersökningar kan problem finnas med att uppgiven betalningsvilja kanske är annorlunda än verklig. Dels av taktiska skäl, dels för att den nya situationen kan vara svår att förstå. Då tågbiljetter för en och samma sträcka finns till olika prisnivåer beroende på tågval och bokningstid bör inte värderingen av restidsbesparingen vara det svåraste, utan förståelsen för och värderingen av tunnelfärden är troligen det mest komplicerade momentet. Enkätens utformning är därför viktig, det gäller att så neutralt som möjligt beskriva det nya alternativet.

## Enkätundersökningarna

De resultat som presenteras här bygger på en delmängd av ett större enkätmaterial om ca 2 000 enkätintervjuer.<sup>5</sup> Antalet intervjuer där tunnelfärd behandlas är knappt 700, där närmare 300 är genomförda på västkustbanan (över Hallandsåsen).

I dag tar färden med tåg över Hallandsås en kvart. En tunnel genom åsen skulle bli närmare en mil lång och tågfärden genom tunneln ta ungefär fem minuter, vilket ger en tidsbesparing om ca tio minuter. En hypotes av vikt för enkätutformningen var att tunnelfärden skulle kunna upplevas så negativt att värdet av tidsvinsten starkt minskas, eller t o m helt uppvägs.

I enkäterna<sup>6</sup> som användes för samtidig tunnel- och tidsvärdering fick resenärerna efter en kort inledande text utföra ett värderingsmoment och besvara ett antal bakgrundsfrågor om: (i) socioekonomiska förhållanden och (ii) resans karaktär. Dessutom frågades om den rent allmänna inställningen till en tunnel genom Hallandsås. Till den första gruppen bakgrundsfrågor hör frågor om kön, ålder, inkomst, förekomsten av körkort och bil, hur ofta tåg används. Till den andra gruppen hör frågor om tjänste- eller privatresa, pendlings- eller annan privatresa, resavstånd och tågbiljettens pris.

Värderingsmomentet innebar att resenärerna fick svara på om tunnelfärden och tidsvinsten skulle upplevas som totalt sett bättre, sämre eller inte ha någon betydelse jämfört med nuläget (svarsalternativet

<sup>4</sup> Med binär CVM får den intervjuade endast ett bud som skall accepteras eller förkastas.

<sup>5</sup> Där ytterligare syften är att studera restidskostnaden för regionala pendlare och långresenärer.

<sup>6</sup> Enkäterna, bestående av ett blad med text på bägge sidor, från både förstudien och huvudundersökningen återfinns i Ljungberg [2000].

**Tabell 3 Värdering av en tunnelfärd genom Hallandsås som medför en restidsbesparing.**

Svarskategori	Antal svar	Andel %	Medelvärde kr/person	Standardavvikelse
"Bättre"	43 st	32	10,4	13,0
"Vet ej"	1 st	1		
"Har ingen betydelse"	47 st	34,5	0	
"Sämre"	44 st	32,5	-17,4	
Totalt	135 st	100	-2,4	

"vet ej" fanns också). Om svaret var "bättre", undersöktes betalningsviljan (WTP) för denna bättre upplevelse. Om svaret var "sämre", undersöktes betalningsviljan (WTP) för att fortsätta åka på åsen och inte behöva åka genom tunneln.<sup>7</sup> För värderingen gällde det att kryssa för ett av sjutton belopp mellan 0 och 48 kronor, eller själv fylla i ett belopp. Intervallet var valt för att med råge i bägge riktningar innefatta det av Banverket antagna värde som motsvarar tidsvinsten.<sup>8</sup>

#### Förundersökning

Resultaten av en första undersökning genomförd söndagen den 2 april 2000 på två tåg redovisas i *Tabell 2*. Av de 67 intervjuade med denna enkät måste 12 stycken (18 procent) betraktas som bortfall, dels på grund av att några saknade värdering, dels eftersom ett flertal värderade projektet tunnel genom Hallandsåsen snarare än konsekvensen för dem själva som resenärer – något som framgick av de skriftliga slutkommentarerna.<sup>9</sup>

I en andra enkät, som endast värderade en tunnelfärd, blev bortfallet 9 stycken (26 procent) av de 35 som intervjuades. Bortfallet berodde även där på saknade värderingar och missuppfattningar där annat än själva reseupplevelsen hade värderats. Av dem som utan synbar missuppfattning värderat förändrad reseupplevelse beräknades ett genomsnittligt kompensationskrav för tunnelåkandet om 17,2 kronor/resenär.

När endast tidsvinsten utan tunnelfärd värderades i en tredje enkät<sup>10</sup> blev bortfallet endast 2 stycken (5 procent) av 39

intervjuade till följd av saknade värderingar. En genomsnittlig betalningsvilja för tidsvinsten visade sig vara 6,5 kronor per resenär.

#### Huvudundersökning

Erfarenheterna från förundersökningen låg till grund för huvudundersökningen där endast en enkät användes, som var utarbetad för att undersöka samtidig tunnelfärd och tidsvinst.

De förändringar som gjordes var att i enkäten lägga till en mening om vikten av att endast värdera tidsbesparingen och den tunnelresa det innebär. Tanken med formuleringen var att komma tillrätta med de tydliga missuppfattningarna som de skriftliga slutkommentarerna i enkäterna till förundersökningen visat. Att tjänsteresenärer och alla de som åker med månads- eller årskort också bör värdera som om de skulle ha använt sina privata pengar eller

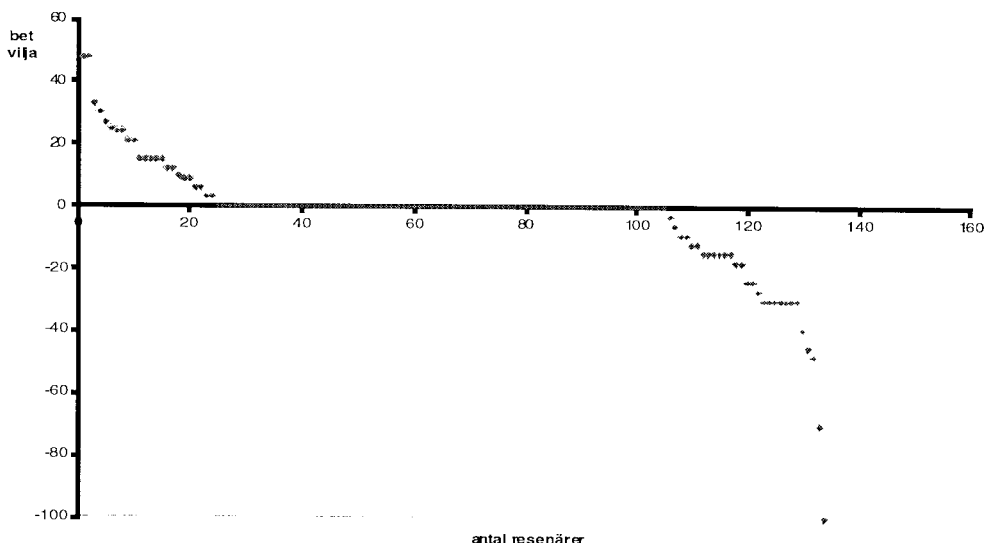
<sup>7</sup> I förundersökningen användes vid svar "sämre" kompensationskravet (WTA) för att ändå färdas genom tunneln.

<sup>8</sup> En tio minuters tidsvinst borde för en privatperson ha värdet 12 kr och för en tjänsteresenär 24 kr, med värderingarna i Banverkets [1997] kalkylhandbok. I förundersökningen fanns möjligheten att välja även 51 kr.

<sup>9</sup> "Jag vill inte åka tunnel genom Hallandsås eftersom bygget förstör naturen" är en representativ skriftlig slutkommentar från flera. Den tänkta resan i sig värderades troligen inte.

<sup>10</sup> De två sistnämnda enkäterna hade en annan inledande text och innehöll inte heller frågan om det skulle upplevas som bättre eller sämre.

Figur 1 Efterfrågefunktionen för en tidsvinst om 10 minuter till följd av en tunnelfärd i 5 minuter för att passera Hallandsås.



ytterligare egna pengar, var också viktigt att få med. Värderingsmomentet placerades i denna enkät också före alla bakgrundsfrågor.

Undersökningen genomfördes torsdag–fredag, 13–14 april 2000, på fem tåg väl spridda över dagen, varav ett X-2000. Totalt intervjuades 152 personer med den aktuella enkäten.

Tabell 3 visar resultaten från huvudundersökningen. Bortfallet minskade till 17 stycken (11 procent), varav 4 helt avstod från att svara. Den i slutkommentarer med ord uttryckta missuppfattningen försvann till stor del.

Medelvärdet vid svar sämre utgörs här av betalningsviljan (WTP) som, i jämförelse med kompensationskravet (WTA) för samma svarkategori i Tabell 2, förväntat är närmare noll.

I Tabell 3 ser vi att medelvärdet totalt sett är negativt för tunnelfärden och tidsbesparingen. Medelvärdet per individ beräknas på basis av: (i) betalningsviljan hos dem som anser en tunnelfärd som sparar tio minuter vara en förbättring, (ii) betalningsviljan (för att fortsätta åka över åsen) hos dem som anser det vara en försämring, samt (iii) värdet noll för alla dem

som anser att det inte har någon betydelse. Intressant att notera är fördelningen om 1/3 på vardera "bättre", "sämre" och "har ingen betydelse". Spridningen i värderingar kan åskådliggöras som en efterfrågefunktion, se Figur 1, där "kurvan" visar efterfrågefunktionen (för den undersökta gruppen) för en tidsvinst om 10 minuter till följd av en tunnelfärd i 5 minuter för att passera Hallandsåsen. Av de 81 nollvärderingarna kommer 19 st från enkätsvaren "bättre" och 15 st från enkätsvaren "sämre".

Det anmärkningsvärda med efterfrågekurvan är förstas dess "negativa" del, som kommer sig av att tunnelfärd och förlust av utsikt upplevs mer negativ än det positiva värdet av tidsvinsten.

Linjär regressionsanalys i syfte att förklara värderingen resulterar i en förklaringsgrad ( $R^2$ -värde) om endast 27 procent, då svaren på alla bakgrundsfrågor sätts som förklaringsvariabler. Den låga förklaringsgraden är dock inte förvånande, eftersom efterfrågefunktionens utseende beror på den stora spridningen i värdering som olika individer har och inte på fallande marginalnytta hos respektive resenär. Faktorer som mer entydigt (t-

**Tabell 4 Värdering av en hypotetisk tunnelfärd som medför en restidsbesparing på sträckorna Linköping–Hässleholm och Stockholm–Norrköping.**

Svarskategori	Antal svar	Andel %	Medelvärde kr/person	Standardavvikelse
”Bättre”	133 st	35	11,3	11,3
”Vet ej”	21 st	5,5		
”Har ingen betydelse”	155 st	41	0	
”Sämre”	70 st	18,5	-13,1	15,4
Totalt	379 st	100	1,6	

värde större än 2) har betydelse för resenärernas värdering är endast kön och den mer allmänna åsikten om tunnelbygget. De som är mot en tunnel genom Hallandsåsen ligger i snitt elva kronor lägre i sin värdering, och de som är för en tunnel ligger närmare nio kronor högre än de som varken är för eller mot. Att män i snitt värderar sju kronor högre än kvinnor visade sig också.

Eventuellt kan massmediadebatten ha påverkat värderingarna på Hallandsåsen. I förundersökningen framkom tydliga missuppfattningar i slutkommentarerna. Med de förändringar som gjordes i enkäten till huvudundersökningen försvann de flesta av de med skrivna ord uttryckta missuppfattningarna. Regressionsanalysen visade på ett starkt samband mellan den allmänna åsikten om tunnelbygget och värderingen av tunnelfärden och tidsvinsten. Frågan är om de som är mot ett tunnelbygge värderat ”sämre” just för att de är mot eller för att de upplever tunnelåkandet i sig negativt?

#### Kontrollundersökning

För att utröna storleken på eventuellt andra värderingar än tunnelfärden och tidsvinsten i sig har ytterligare enkätintervjuer gjorts angående en tänkt tunnelfärd på sträckan Linköping–Hässleholm om 203 intervjuer på två tåg den 9 och 11 juni 2000. Dessutom har 214 personer intervjuats på sträckan Stockholm–Norrköping den 11 juli 2000 på två tåg angående en tänkt något längre tunnelfärd än de flertal tunnelfärder som faktiskt sker

mellan Stockholm och Södertälje.

Dessa kontrollundersökningar är gjorda på samma sätt som på västkustbanan, enkäterna är desamma så när som på den inledande texten. Den förlängda tunnelfärden antas alltså även här ge en tidsbesparing på tio minuter och innebära en tunnelfärd om fem minuter. Alla eventuella kopplingar till tunneln genom Hallandsåsen har medvetet undvikits.

Tabell 4 visar sammanslaget resultatet av de båda undersökningarna på sträckan Stockholm–Malmö. Av 417 intervjuer är bortfallet 38 stycken (9 procent), till största del beroende på att vissa resenärer helt avstod från att svara.

Tabell 4 visar att det sker en förskjutning från svar ”sämre” till svar ”har ingen betydelse” i jämförelse med undersökningen vid Hallandsåsen. Eventuellt kan det tolkas som att något större engagemang för en tunnel vilken som helst inte finns. Medelvärdet i Tabell 4 blir totalt sett positivt, eftersom andelen svar ”sämre” är färre än svar ”bättre”.

Om spridningen i värderingar åskådliggörs som en efterfrågefunktion erhålls ett liknande utseende som vid huvudundersökningen, skillnaden utgörs av en något flackare positiv del och en lite brantare ”negativ” del.

En linjär regressionsanalys visar även här att endast kön mer entydigt (t-värde större än 2) har betydelse för resenärernas värdering, men då med differensen fem kronor. Resultatet ligger i linje med vad Lind, m fl [1993] fann för biltunnel.

Tabell 5 Den samhällsekonomiska nyttan av en tunnel genom Hallandsås

Beräkningsunderlag	Medelvärde kr/resenär	Resenärsnytta nuvärde Mkr	Totalnytta nuvärde Mkr
Huvudundersökning	-2,4	-85	1 290
Kontrollundersökning	1,6	95	1 470
Banverket [1998a]	12,5	605	1 980

## Slutsatser

Det empiriska underlaget är inte helt representativt, urvalet skulle kunna göras större och bredare. Värdet av de funna resultaten bör ändå inte underskattas eftersom studien handlar om att en ny tydlig ”komfortkvalitet” upptäckts/empiriskt har belagts.

De uppföljande undersökningarna mellan Stockholm och Malmö visar även där att det positiva värdet av restidsbesparingen till stor del försvinner av den negativa upplevelsen som tunnelfärden innebär. Medelvärdet är 1,6, vilket är något högre än medelvärdet -2,4 vid Hallandsåsen, men skillnaden i jämförelse med 12,5 som Banverket kalkylerat med är markant.

Banverket har kalkylerat med en resenärsnytta av kortare restid om 605 Mkr, vilket utgör det diskonterade värdet av 27 Mkr/år. Beloppet 27 Mkr i sin tur är beräknat enligt gängse metod<sup>11</sup> som, förenklat uttryckt, i just detta fall antar en genomsnittlig betalningsvilja för tidsvinsten om 12,5 kr/resenär.

Den faktiska restidsbesparingen genom tunneln blir elva minuter, men har vid intervjuerna antagits till tio minuter för att underlätta för de intervjuade. I beräkningarna vars resultat redovisas i *Tabell 5* ingår värdet av den extra minuten.

Totalnyttan i *Tabell 5* skall sättas i relation till kostnaden att färdigställa tunneln, beräkand till mellan 4 000 och 4 500 Mkr. Investeringskostnaden, som *inte* inkluderar gängse uppräkningsfaktor<sup>12</sup> innefattar inte heller det belopp om 1 950 Mkr som hittills har lagts ner på projektet (Banverket [2000a]). Kostnaden finansieras med skattemedel. Av de tre dominerande posterna i *Tabell 1* återstår nu

endast två: bättre ekonomi för SJ av persontrafik och bättre ekonomi för SJ av godstrafik. Övriga poster på nyttosidan är små. Bör järnvägen subventioneras utan att det kommer användarna tillgodo? Bör en tunnel byggas vars kostnad så vida överstiger nyttan av den?

En miljösäkring av den utsprängda tunneln måste självklart göras oavsett om hela tunneln byggs färdigt eller inte. För att avsluta projektet på ett miljömässigt korrekt sätt utan att bygga färdigt tunneln har en kostnad om 200 Mkr kalkylerats (Banverket [2000a]). Denna kostnad är förhållandevis liten i jämförelse med den kostnad minus nytta som en färdigbyggd tunnel medför.

## Referenser

- Algers, s m fl, [1995], "1994 års tidsvärdestudie", slutrapport, Transek AB, Solna.  
 Banverket, [1990], *Väst kustbanan (Väst kustbanekalkylen)*, Planeringsavdelningen, Banverket, Borlänge.  
 Banverket, [1997], *Samhällsekonomi, Beräkningshandledning, Hjälpmedel för samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning av järnvägsinvesteringar BVH 106*, Banverket, Borlänge.  
 Banverket, [1998a], *Samhällsekonomisk*

<sup>11</sup> Resenärerna delas upp i tjänste- respektive privat resenärer och om de åker längre eller kortare än 10 mil. Därefter multipliceras antalet resenärer i varje kategori med den aktuella tidsvinsten och restidskostnaden.

<sup>12</sup> En uppräkningsfaktor om 1,6 används i samhällsekonomiska kalkyler för att få kostnadssidan jämförbar med nyttosidan. Faktorn består av två delar: en som lägger till ett generellt genomsnitt av indirekta skatter som compensation för de tidigare bortrensade indirekta skatterna och en som uttrycker det "skuggpris" en investerad budgetkrona har.

- bedömning av tunnel genom Hallandsåsen*, Banverket kopieringscentralen, Borlänge.
- Banverket, [1998b], *Beslutsunderlag för regeringens ställningstagande till Hallandsåspanjektet*, Banverket, Borlänge.
- Banverket [2000a], *En fortsättning av projekt Hallandsås?*, Regeringsrapport 13 november 2000, Borlänge.
- Banverket [2000b], *En tunnels betydelse för järnvägstrafiken, sammanfattning av trafikeringsstudie*, Malmö.
- Ivehammar, Pernilla, [1996], *Contingent valuation method, conjoint analysis och andra metoder för att beräkna miljöintrångskostnader*, VTI meddelande 782–1996.
- Jansson, Jan Owen, [1997], *Variations of the value of travel time savings – in particular between privat and business purposes and by the time of the day*, Paper for the VoT-symposium in Oslo 21–22 May 1997, EKI, Linköping.
- Kriström, Bengt, [1990], *Valuing environmental benefits using the Contingent valuation method – An econometric analysis*, Umeå universitet, Umeå.
- Lind, G m fl, [1993], *Värdering av miljöfaktorer*, Transek, Solna.
- Ljungberg, Anders, [2000], *Resenärers nytta av att åka tunnel genom Hallandsåsen, En restidsvärdering av att åka tåg i tunnel*, 2000/11, EKI, Linköpings universitet.
- Loomis, John, [1990], Comparative reliability of the dichotomous choice and open ended contingent valuation techniques, *Journal of Environmental Economics and Management* 18, sid 78–85, Academic press Inc. Orlando.
- OECD, [1989], *Environmental policy benefits: monetary valuation*, Paris.
- SIKA, [1999], *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*, SIKA Rapport 1999:6.