

# **Konkurrens på spåren**

**Simulering av effekter  
i två fallstudier**

**8 december 2004**

**ÅF-Infrateknik  
KJ Samhällsekonomi**



# Förord

Järnvägsutredningens har föreslagit att det skall vara fritt fram att etablera kommersiella persontransporter med järnväg, d v s vad som ibland kallas ”konkurrens på spåren”.

SIKA har av näringsdepartementet tillfrågats om möjligheterna att kommentera ett sådant förslag.

Mot denna bakgrund har SIKA givit ÅF-Infrateknik och KJ-Samhällsekonomi i uppdrag att göra överslagsmässiga uppskattningar av de effekter som kan tänkas uppstå till följd av sådan ”konkurrens på spåren”.

Förutsättningar för studien har fastställts i samarbete med SIKA. Två former av konkurrens har analyserats i två fallstudier. Den ena avser tänkt konkurrens mellan SJ och en privat operatör på sträckan Stockholm-Göteborg och kallas här fallstudie I. Den andra avser ett tänkt överförande av linjen Växjö-Köpenhamn till en trafikhuvudman och kallas här fallstudie II.

För analys och rapportskrivning har svarat Kjell Jansson, KJ Samhällsekonomi och för datorsimuleringar och resultatframtagning har svarat Chris Halldin, ÅF-Infrateknik.

Härmed rapporteras uppdraget till SIKA.

8 december 2004

Kjell Jansson  
KJ Samhällsekonomi

Chris Halldin  
ÅF-Infrateknik

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>1</b>
<b>1 Bakgrund och syfte</b>	<b>4</b>
<b>2 Organisation av järnvägen – kort principdiskussion</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Statsmakternas mål</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Skalfördelar i produktionen</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Nätverkseffekter</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Fördelning av spårkapacitet</b>	<b>8</b>
<b>2.5 Brittiska erfarenheter</b>	<b>9</b>
2.6.1 Nätverkseffekter	9
2.6.2 Fördelning av spårkapacitet	9
2.6.4 Subventioner	10
2.6.5 Nuvarande organisation	10
<b>3 Förutsättningar för fallstudierna</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Specifikation av konkurrensens uttryck – fallstudie I</b>	<b>10</b>
3.1.1 Linjer som utsätts för konkurrens	10
3.1.2 Fördelning av avgångar	11
3.1.3 Passningar	12
3.1.4 Kostnader	13
3.1.5 Är andra uttryck för konkurrens möjliga?	13
<b>3.2 Specifikation av konkurrensens uttryck – fallstudie II</b>	<b>15</b>
3.2.1 Minskat utbud - UA1	15
3.2.2 Ökat utbud – UA2	15
3.2.3 Sänkt pris på regionala arbetsresor – UA3	15
3.2.4 Sänkt pris på regionala övriga resor och tjänsteresor – UA4	15
<b>3.3 Gemensamma förutsättningar – fallstudier I och II</b>	<b>15</b>
3.3.1 Segmentering	15
3.3.2 Tidsvärderingar	16
3.3.3 Priser för färdmedel och resenärer	17
3.3.4 Trafikeringskostnader	17
3.3.5 Linjenät	17
3.3.6 Externa effekter och skatteeffekter	18
<b>Fallstudie I: Konkurrens Stockholm-Göteborg</b>	<b>19</b>
<b>1 Resultat</b>	<b>20</b>
<b>1.1 Specifikation av förändring</b>	<b>20</b>
<b>1.2 Efterfrågan</b>	<b>20</b>
1.2.1 Efterfrågan per trafikslag	20
1.2.2 Efterfrågan på respektive konkurrerande linjer	20
<b>1.3 Nyttan för resenärerna</b>	<b>24</b>
1.3.1 Nyttan: riket som helhet	24
1.3.2 Nyttan: regional fördelning	24
<b>1.4 Trafikföretagens finanser</b>	<b>26</b>
<b>1.5 Externa effekter och skatteeffekter</b>	<b>29</b>

1.6	Statens finanser och effektivitetseffekter	29
1.7	Samhällsekonomi	31
<i>Fallstudie II: Länstrafiken övertar SJ-linjen Växjö-Köpenhamn</i>		32
<b>1</b>	<b>Resultat av minskat utbud - UA1</b>	<b>33</b>
1.1	Specifikation av förändring	33
1.2	Efterfrågan	33
1.2.1	Efterfrågan per trafikslag	33
1.2.2	Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer	33
1.3	Nytta för resenärerna	36
1.3.1	Nytta: riket som helhet	36
1.4	Trafikföretagens finanser	37
1.5	Externa effekter och skatteeffekter	39
1.6	Statens finanser och effektivitetseffekter	39
1.7	Samhällsekonomi	40
<b>2</b>	<b>Resultat av ökat utbud – UA2</b>	<b>41</b>
2.1	Specifikation av förändring	41
2.2	Efterfrågan	41
2.2.1	Efterfrågan per trafikslag	41
2.2.2	Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer	41
2.3.1	Nytta: riket som helhet	44
2.4	Trafikföretagens finanser	44
2.5	Externa effekter och skatteeffekter	45
2.6	Statens finanser och effektivitetseffekter	46
2.7	Samhällsekonomi	46
<b>3</b>	<b>Resultat av sänkt pris på regionala arbetsresor – UA3</b>	<b>47</b>
3.1	Specifikation av förändring	47
3.2	Efterfrågan	47
3.2.1	Efterfrågan per trafikslag	47
3.2.2	Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer	47
3.3	Nytta för resenärerna	49
3.3.1	Nytta: riket som helhet	49
3.4	Trafikföretagens finanser	50
3.5	Externa effekter och skatteeffekter	51
3.6	Statens finanser och effektivitetseffekter	53
3.7	Samhällsekonomi	53
<b>4</b>	<b>Resultat av sänkt pris på regionala övriga resor och tjänsteresor – UA4</b>	<b>54</b>
4.1	Specifikation av förändring	54
4.2	Efterfrågan	54
4.2.1	Efterfrågan per trafikslag	54
4.2.2	Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer	54
4.3	Nytta för resenärerna	56
4.3.1	Nytta: riket som helhet	56

<b>4.4</b>	<b>Trafikföretagens finanser</b>	<b>57</b>
<b>4.5</b>	<b>Externa effekter och skatteeffekter</b>	<b>58</b>
<b>4.6</b>	<b>Statens finanser och effektivitetseffekter</b>	<b>59</b>
<b>4.7</b>	<b>Samhällsekonomi</b>	<b>59</b>
	<i>Bilaga 1: Belastningsprofiler för fallstudie I</i>	<i>60</i>
	<i>Bilaga 2: Belastningsprofiler för fallstudie II</i>	<i>74</i>

# Sammanfattning

## Fallstudie I

Fallstudie I avser simuleringar av effekter på sträckan Stockholm-Göteborg. Denna trafikeras idag av två bansträckningar med fyra linjer, en norr om Mälaren och tre söder om. Linjerna söder om Mälaren skiljer sig åt beträffande antal stationsuppehåll och därmed körtid.

Som utgångspunkt (referens) tas det linjenät som ingår i Banverkets framtidsplan 2010 och att trafiken mellan Stockholm och Göteborg bedrivs av SJ som monopol.

Många olika uttryck för konkurrens är möjliga. I samarbete med SIKKA har konkurrensen i denna utredning antagits innebära:

- att företagen delar lika på antalet avgångar på varje linje utefter båda bansträckningarna,
- att avgångstidpunkter är slumpmässigt fördelade mellan företagens linjer,
- att båda företagen tillämpar samma priser.

*Sämre tillvaratagande av nätverkseffekter* har beräknats medföra att resenärerna genom detta uttryck för konkurrens erhåller sämre service vilken kan värderas till omkring 150 Mkr per år. Orsaken till dessa effekter är antagandena att avgångstidpunkterna och passningar mellan tåglinjer vid bytespunkter samordnas sämre. En direkt följd av den sämre standarden är att järnvägen beräknas förlora omkring 1 procent av passagerarna totalt sett och omkring 10 procent av resenärerna på sträckan Stockholm-Göteborg. Därmed beräknas intäkterna minska med omkring 200 Mkr per år, eller med 8 procent, på linjerna Stockholm-Göteborg.

*Sämre tillvaratagande av skalfördelar i produktionen* av järnvägstjänster har beräknats medföra kostnadsökningar. Dessa har beräknats vara i storleksordningen 150-300 Mkr per år. Detta motsvarar en kostnadsökning för tågen Stockholm-Göteborg på 10-20 procent och totalt för järnvägen en kostnadsökning på 1,0-1,5 procent. Bakom detta ligger antagandet att om flera företag delar på samma linjesträcka kan rullande materiel och personal utnyttjas mindre effektivt

Lägre intäkter och ökade kostnader beräknas sammantaget medföra en finansiell förlust på 350 – 500 Mkr per år för linjerna Stockholm-Göteborg. Flyget beräknas ta över en del tågresenärer och erhålla ökade intäkter på omkring 150 Mkr per år.

Sämre tågresstandard leder till ökat bilresande vilket ger upphov till negativa externa effekter som värderas till 20 Mkr per år.

Staten beräknas göra en finansiell vinst på omkring 50 Mkr per år på grund av förändrat färdmedelsval tillsammans med de olika beskattningarna av biltrafik, kollektivtrafik och annan konsumtion.

Sammantaget beräknas här antaget uttryck för ”konkurrens på spåren” medföra en samhällsekonomisk förlust på 250-370 Mkr per år.

## Fallstudie II

Fallstudie II avser simuleringar av effekter av att linjen Växjö-Köpenhamn överförs till trafik huvudman och konkurrerar med SJ:s övriga linjer, framför allt snabbtågen mellan Stockholm och Malmö/Köpenhamn samt linjen Kalmar-Köpenhamn.

Fyra uttryck för konkurrens, utredningsalternativ, UA, har analyserats för linjen Växjö-Köpenhamn:

- 1 UA1: Linjen läggs ned,
- 2 UA2: Linjen erhåller högre turtäthet, från avgång varannan timme till varje timme,
- 3 UA3: Linjen ges prissänkning på 20 procent för regionala arbetsresor,
- 4 UA4: Linjen ges prissänkning på 20 procent för regionala övriga- och tjänsteresor,

UA1 medför självfallet att linjen Kalmar-Köpenhamn får fler trafikanter, men också andra linjers efterfrågan och intäkter påverkas. Vi noterar att linjen Stockholm-Malmö synes fungera som komplement till linjen Växjö-Köpenhamn genom att den liksom Växjölinjen tappar resenärer vid nedläggning. Sammantaget beräknas effekten bli ett samhällsekonomiskt överskott. Detta beror på de kostnadsbesparingar som nedläggning innebär, besparingar som är större än värderingen av de längre restider som skulle uppstå.

UA2 medför självfallet att linjen Kalmar-Köpenhamn får färre trafikanter, men också andra linjers efterfrågan och intäkter påverkas. I detta fall synes linjen Stockholm-Köpenhamn fungera som komplement till linjen Växjö-Köpenhamn eftersom linjen från Stockholm också erhåller ökad efterfrågan mätt i personkilometer. Sammantaget beräknas effekten bli ett samhällsekonomiskt underskott. Detta beror på den kostnadsökning som ökat utbud innebär, en kostnadsökning som är större än värderingen av de kortare restider som skulle uppstå.

UA3 medför självfallet att linjen Kalmar-Köpenhamn får färre trafikanter, men också andra linjer tappar resenärer. Sammantaget beräknas effekten bli ett marginellt samhällsekonomiskt överskott. Detta beror på att nyttan för resenärerna beräknas överstiga förlusten för operatörerna.

UA4 medför självfallet att linjen Kalmar-Köpenhamn får färre trafikanter, men också andra linjer tappar resenärer. Sammantaget beräknas effekten bli ett marginellt samhällsekonomiskt överskott. Detta beror här inte på ökad nytta för resenärerna utan på ökade intäkter för järnvägsoperatörerna.

Genomgående är det intressant att notera att influensområdet för förändringar av denna enda linje är större än vad man kanske förväntar sig. Det är inte enbart tåglinjerna i stråket Stockholm och Malmö/Köpenhamn som påverkas utan även ett antal andra tåglinjer. Vi kan även se att efterfrågan på flyg och buss påverkas om än marginellt.

Det är också värt att notera att vissa linjer synes fungera som komplement till linjen Växjö-Köpenhamn. Detta betyder att utbudsökning eller prissänkning på denna linje inte enbart drabbar andra linjer utan också gynnar vissa andra linjer.

## Slutsatser i korthet

Både skalfördelar i produktionen och nätverkseffekter synes kunna leda till att "konkurrens på spåren" medför negativa samhällsekonomiska konsekvenser. Eventuellt kan dock

prissänkningar leda till samhällsekonomiska vinster. Uppenbart är att de samlade nätverkseffekterna är mycket komplexa och svåra att överblicka utan noggranna simuleringar.

Naturligtvis finns det också andra uttryck för konkurrens som kan simuleras än de som vi antagit här. Dessa skulle förmodligen kräva större grad av reglering och utfallet skulle kunna bli sämre eller bättre än det som redovisas här.

Inför beslut om nya regelsystem och trafikeringsrätter bör övervägas simuleringar och analyser av tänkbara utfall för varje specifik tänkt förändring.



# 1 Bakgrund och syfte

En utgångspunkt är järnvägsutredningens förslag att det skall vara fritt fram att etablera kommersiella persontransporter med järnväg. En annan är att olika trafikhuvudmän framfört förslag om att överta vissa av SJ:s linjer och driva dem i egen regi. I båda fallen handlar det om "konkurrens på spåren".

SIKA har därvid som reaktion på förslagen resonerat på följande sätt. Om persontransporter på järnväg vore en verksamhet med konstant skalavkastning och utan nätverksfördelar så vore sådan form av konkurrens inget problem. Eftersom järnvägstransporter är förenade med både skal- och nätverksfördelar så bör man begrundat följande risker. Man kan erhålla ökade produktionskostnader till följd av förlorade skalfördelar och sänkt standard för resenärerna till följd av ett mindre koordinerat nätverk. Alternativt kan man förvänta sig ökade transaktionskostnader för att "tvinga" fram nödvändig samordning

Mot denna bakgrund är syftet med detta arbete är att med hjälp av två fallstudier och under vissa förutsättningar behandla några tänkbara effekter av konkurrens på spåren, speciellt med hänsyn till stordrifts- och nätverksfördelar.

I båda fallstudierna genomförs analysen med hjälp av simuleringar med nätverksprogrammet Vips. Naturligtvis kan dessa simuleringar inte ge svar på alla frågor men förväntas ge indikationer på problemens art och storleksordning. På basis därav kan man sedan överväga att göra mer fördjupade studier. Detta arbete är därför närmast av karaktären förstudie.

Konkurrens kan tänkas uppträda på en mängd olika sätt. En grundläggande fråga därvidlag är förstås i vilken mån som staten ska reglera villkoren för hur denna konkurrens ska manifesteras. Och följdfrågan är hur "fri" konkurrensen är om staten fastlägger hårda villkor. Nedan ges två exempel på hur konkurrensen kan tänkas se ut, med eller utan statligt inflytande.

- Olika operatörer bedriver trafik med lika snabba tåg på samma bansträckning med samma stationsuppehåll, samma körtid och samma pris.
- Olika operatörer bedriver trafik med olika snabba tåg på samma bansträckning men med olika stationsuppehåll, olika körtider och olika priser.

Det första exemplet motsvarar de antaganden vi gjort för fallstudie I: Ett privat företag konkurrerar med SJ på sträckan Stockholm-Göteborg.

Det andra exemplet motsvarar de antaganden vi gjort för fallstudie II: Länstrafiken övertar SJ-linjen Växjö-Köpenhamn.

För att ge litet perspektiv på frågan om "konkurrens på spåren" förs i avsnitt 2 först en kort principdiskussion angående organisation av järnvägen, där också erfarenheter från Storbritannien återges.

I avsnitt 3 förmedlas de förutsättningar vi arbetat med inklusive begränsning av den uppsättning antaganden beträffande de olika möjligheter som kan finnas.

De följande två avsnitten innehåller beräkningsresultat med kommentarer för respektive fallstudie. Resultaten ges i form av effekter för resenärerna, för operatörerna, för den offentliga sektorns finanser, för externa effekter och sammantaget för samhällsekonomin som helhet.

Bilagorna 1 och 2 innehåller simulerade belastningsprofiler för vissa av de berörda linjer i respektive fallstudie.

## 2 Organisation av järnvägen – kort principdiskussion

### 2.1 Statsmakternas mål

I regeringens proposition 1987/88:50 föreslås att "Transportsystemet skall utformas så att det bidrar till ett effektivt resursutnyttjande i samhället som helhet". Som skäl anges att "Något utrymme för felsatsningar och onödig splittring av resursanvändningen kommer inte att finnas. Infrastrukturen måste därför planeras efter samhälls- ekonomiska kriterier och ett samhällsekonomiskt effektivt utnyttjande eftersträvas."

I Kommunikationskommitténs slutbetänkande "Ny kurs i trafikpolitiken" (SOU 1997:35) föreslås att: "Målet för trafikpolitiken är att erbjuda medborgarna och näringslivet i all delar av landet en god, miljövänlig och säker transportförsörjning som är samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar."

I 1998 års trafikpolitiska beslut (prop. 1997/98:56, bet. 1997/98:TU10, rskr. 1997/98:226) definieras det övergripande som att säkerställa en "samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning...". Vidare sägs att "en ökad samverkan mellan olika transportmedel och trafikslag skall förenas med en effektiv konkurrens mellan olika trafikutövare och transportlösningar."

En grundläggande fråga man måste ställa sig är naturligtvis varför staten, exempelvis genom järnvägsutredningen, över huvud taget engagerar sig i järnvägens organisation, eller för den delen transportsektorns organisation, varför inte den privata sektorn kan lösa dessa organisationsfrågor utan statlig inblandning? Ett skäl står att finna i statsmakternas önskan om både "önskad samverkan" och "konkurrens". Hur åstadkoms dessa mål? Finns det konflikter?

Ett grundläggande problem att ta hänsyn till är att transportsektorn utmärks av en rad marknadsimperfectioner varav de viktigaste är förekomsten av externa effekter och stordriftsfördelar. Det går därför inte att dra alltför långtgående analogier med marknadslösningar inom varu- och tjänsteproduktion i allmänhet.

Här diskuteras några problem som hänger ihop och som bör beaktas vid övervägande om organisatorisk form för järnvägen.

### 2.2 Skalfördelar i produktionen

Inom transportsektorn utmärks inte minst järnvägen av stordriftsfördelar, speciellt "skalfördelar av volym" (ju större volym desto lägre kostnad per enhet). Dessa kan sägas uppträda i två led. För det första har vi stora fasta kostnader i infrastruktur. Detta innebär att genomsnittskostnaden per tågavgång minskar med antalet avgångar. Detta påvisar att infrastrukturkostnader innebär naturligt monopol som talar för en banbyggare och banhållare. Detta är den situation vi har i Sverige och den behöver inte diskuteras vidare.

För det andra kan genomsnittskostnaden för rullande materiel minska ju fler avgångar man har per linje. Det finns alltså stordriftsfördelar även beträffande driftkostnader.

Anta att det tar 3 timmar och 4 minuter att köra sträckan Stockholm-Göteborg samt att det tar ytterligare 20 minuter att städa tåget, eventuellt byta personal etc. Den totala tiden är 3 timmar och 24 minuter eller 3,4 timmar. Varvtiden är således 6,8 timmar. Med en timmes intervall mellan avgångarna åtgår 7 tåg. Med två timmars intervall åtgår 4 tåg. Om en operatör kör i entimmes trafik krävs 7 tåg. Om två olika operatörer kör i tvåtimmars trafik krävs 8 tåg. Både kapitalkostnader och personalkostnader per tågavgång blir dyrare med två operatörer.

Vi har då bortsett från möjligheten att utnyttja samma tåg för andra avgångar på andra linjer under glappet mellan ankomst och ny avgång. Dessa möjligheter finns i viss utsträckning beträffande lokal busstrafik men är betydligt mer begränsad för järnvägstrafik.

### 2.3 Nätverkseffekter

Järnvägstrafik liksom annan kollektivtrafik utmärks av en nätstruktur där olika bandelar och linjer hänger ihop som en enhet. Man kan tala om "skalfördelar av nät", vilka kan kräva samordning för att uppnå effektiv kvalitet. Dessa speciella karakteristika hos järnvägen kan därför av effektivitetsskäl ställa speciella krav på ansvarsfördelningen mellan olika organ och företag vad gäller infrastruktur, trafikering och prissättning.

Ett skäl för separationen mellan SJ och Banverket 1989 var att försöka skapa klarare ansvarsfördelning mellan infrastruktur- respektive drift och därigenom skapa konkurrens på lika villkor mellan olika trafikslag. Bland en del ekonomer och politiker fanns också tanken att separationen kunde skapa förutsättningar för konkurrens mellan olika tågdriftföretag på stambanenätet. Sådan konkurrens har dock hittills visat sig vara problematisk att åstadkomma, åtminstone för persontrafiken. Regeringens proposition 1995/96:92, "Nya förutsättningar för järnvägstrafiken", tillåter också konkurrens enbart inom godstrafiken, kanske i vetskap om de problem som konkurrens inom persontrafiken kan innebära.

Ett järnvägsföretag kan inte förväntas ta hänsyn till eventuellt önskvärd samordning med andra järnvägsföretag eller med andra kollektiva trafikslag. Företaget tar exempelvis inte hänsyn till att en efterfrågeökning på tåg kan leda till negativa effekter för konkurrerande trafikslag genom minskad efterfrågan. Dessa negativa effekter uppträder i form av förluster av vinst för operatören och/eller förluster för kunderna genom minskad trafikering. Nash och Preston [1991] påvisar en kanske oväntad effekt av detta slag i fallstudien angående nya stationer. De nya stationerna minskar efterfrågan på bussresor. Skälet är det följande. Före avregleringen av busstrafik hade West Yorkshire Public Transport Executive (ungefär "länshuvudmannen" ) ansvar för både järnvägs- och busstrafik. Med vinstmaximeringsmålet skulle det finansiella nettoutfallet för tåg och buss bli 0.03 miljoner pund. Efter avregleringen av busstrafik har West Yorkshire Public Transport Executive släppt ansvaret för busstrafiken. Med vinstmaximeringsmålet skulle det finansiella nettoutfallet för tåg, alltså frånsett busstrafiken, bli 1,6 miljoner pund. Till denna stora överskattning av det finansiella utfallet vid kommersiellt kriterium ska så läggas att kriteriet negligerar trafikanteffekten av reducerad busstrafik i West Yorkshire. Att tåg- och busstrafik ligger i olika händer medför således en överskattning både av vinst och trafikantnytta i detta fall.

Dessa negativa effekter uppträder i form av förluster av vinst för operatören och/eller förluster för kunderna genom minskad trafikering.

Inom ett transportföretag eller mellan samarbetande transportföretag är det vanligt att man söker samordna tidtabellerna så att byten mellan linjer blir smidiga och korta, vilket kan kallas passningar. Mellan konkurrerande operatörer finns det anledning att misstänka att intresset för passningar är mer begränsat. SJ kan exempelvis förväntas ordna passningar till andra egna linjer men inte till en konkurrerande operatörs linjer.

Ett företag har intresse av att sprida avgångstiderna så att de passar så många resenärer som möjligt. Eftersom resenärerna önskade avgångs- eller ankomsttidpunkter kan antas ha viss spridning över dygnet kommer också avgångarna att spridas över dygnet. Om man har två konkurrerande operatörer kan dessa båda tänkas önska avgångar runt de tidpunkter efterfrågan är som störst. Om sådana önskemål av något skäl tillgodoses, exempelvis via förhandlingar eller statlig intervention, kan vi erhålla en kedja av två på varandra följande avgångar med några minuters mellanrum och därefter ett långt intervall till nästa två avgångar med kort mellanrum.

Samordningen med trafikhuvudmännens (matar)linjer sköts delvis genom det samägda Samtrafiken i Sverige AB. Frågan är om ett sådant organ kan klara samordning mellan konkurrerande operatörer. Och vad denna samordning kan innebära utan att interventionen blir så omfattande att det i princip inte finns någon konkurrens? Jämför här med den utveckling i Storbritannien som beskrivs nedan.

## 2.4 Fördelning av spårkapacitet

Det är svårt att hitta praktiska möjligheter att fördela spårkapacitet mellan trafikerande företag. Vanligt idag är administrativ fördelning, men det är möjligt att konkurrerande företags betalningsvilja för spårkapacitet också kan ges något inflytande, exempelvis genom auktioner för att fördela kapacitet efter högstbjudande. Detta är dock inte problemfritt, bland annat beroende på att järnvägstrafik bedrivs i ett linjenät där olika operatörer kan tänkas trafikera olika delar. Det är troligt att företagets betalningsvilja kommer att spela roll för tilldelning av spårkapacitet, men det finns inga *à priori* skäl att anta att denna betalningsvilja är samstämmig med resenärernas. Anta att en operatör har vunnit (visat högst betalningsvilja) på viss delsträcka och skulle erhålla monopol om man vann också en anknytande delsträcka. Denna operatör har därför rimligen högst betalningsvilja för den anknytande delsträckan, något som dock beror på monopolställningen, inte på skillnad i konsumenternas betalningsvilja.

Ett annat problem med fördelning enligt kommersiella regler, som delvis är av fördelningskaraktär, är det följande. Anta att man med auktionsförfarande fördelar kapacitet mellan långväga snabbtåg och lokala/regionala pendeltåg. Långväga resenärers betalningsvilja, och speciellt tjänsteresenärers, är hög jämfört med pendeltågsresenärers betalningsvilja. Fjärrtågsresenärerna kan tänkas erhålla både fler och mer attraktiva avgångar. En sådan lösning kan tänkas vara effektiv bortsett från fördelningseffekter men kan skapa ohanterligt stora intressekonflikter från fördelningssynpunkt och med hänsyn till regionalt väl fungerande arbetsmarknader etc.

## 2.5 Brittiska erfarenheter

De brittiska erfarenheterna av järnvägens organisation bör kunna utgöra källa att dra lärdom ur även om paralleller med Sverige inte fullständiga, främst därför att linjenätet och efterfrågan i Sverige är betydligt mindre omfattande än i Storbritannien. Den beskrivning jag ger här bygger i stor grad på den översikt som gjorts av Nash (2003).

Mellan 1994 och 1997 genomgick järnvägen i Storbritannien den största organisatoriska förändringen sedan järnvägen förstatligades redan när den var i sin linda. British Rail delades upp i 25 driftföretag som sedermera privatiserades och man bildade det privatägda Railtrack som ansvarade för infrastrukturen. Fler kontrollmyndigheter tillfördes men jag bortser här från alla detaljer.

I grunden var först tanken att denna nyordning skulle möjliggöra ”fri konkurrens på spåren”. Detta blev dock aldrig verklighet. Skälet var de problem som tornade upp sig vad gäller samordning av trafiken. I stället satsade man på upphandling av järnvägstrafikering under konkurrens.

Från år 2000 fick Railtrack stora finansiella problem, vilka delvis hängde samman med de krav på investeringar i säkerhet som följde på den svåra Hatfieldolyckan. Samtidigt hade många brittiska ekonomer varnat för att investeringarna i allmänhet kunde vara för låga och för dåligt samordnade för att passa de olika järnvägsoperatörerna.

Sammantaget noterades följande problem under perioden 1994 till 2000.

### 2.6.1 Nätverkseffekter

Passagerare ser till hela resan från start till mål, inklusive byten. Från passagerarna sida krävs tidtabeller som passar även vid byten mellan olika operatörers linjer. Erfarenheten är att det togs bristande hänsyn till passagerarnas synpunkter.

### 2.6.2 Fördelning av spårkapacitet

Utan samordning av fördelning fanns det många exempel på att olika operatörer bedrev trafik mellan samma punkter där tidtabellerna var sådana att tidsavståndet mellan avgångarna var några få minuter varefter det var en stor tidslucka till nästa avgång. För att komma tillrätta med detta problem försökte man att hitta förhandlingslösningar där olika operatörers intressen skulle tillvaratas. Detta visade sig vara svårt

Dessutom fanns från den övervakande myndigheten Strategic Rail Authority (SRA) ambitionen att fördela de bästa avgångstiderna till trafik som hade den största nyttan för trafikanterna.

Målkonflikterna befanns vara oöverstigligena.

## 2.6.4 Subventioner

Järnvägstrafik är subventionerad och olika delar av linjenätet krävde olika grad av subventionering. Att lägga ned finansiellt olönsamma linjer skulle dock innebära att vissa fasta kostnader måste täckas på annat sätt samtidigt som många mindre olönsamma linjer har en viktig uppgift i att mata de större linjerna. Olika grad av subventionering och korssubventionering mellan lika delar av systemet kan således vara nödvändigt för att åstadkomma ett väl fungerande helhetssystem.

## 2.6.5 Nuvarande organisation

Problemen har nu lett till fram till följande organisation. Ansvaret för infrastruktur har övertagits av Network Rail. Detta organ är formellt ett aktieföretag men finansieras av myndigheten SRA, varför Network Rail egentligen är i allmän ägo.

SRA har nu i sin hand all beslutanderätt över tidtabeller och samordning. De olika operatörerna får acceptera specificerade tidtabeller och fördelning av spårkapacitet.

# 3 Förutsättningar för fallstudierna

## 3.1 Specifikation av konkurrensens uttryck – fallstudie I

### 3.1.1 Linjer som utsätts för konkurrens

Som utgångspunkt (jämförelsealternativ, JA) tas det linjenät som ingår i Banverkets framtidsplan 2010 och att trafiken mellan Stockholm och Göteborg bedrivs av SJ som monopol. Detta innebär att Stockholm-Göteborg trafikeras utefter två bansträckningar.

Konkurrens (utredningsalternativ, UA) antas här innebära:

- att båda dessa bansträckningar trafikeras av två järnvägsföretag, SJ plus ett privat företag
- att båda företagen tillämpar samma priser,
- att båda företagen delar lika på antalet avgångar på varje linje utefter båda bansträckningarna,
- att företagens avgångstidpunkter är slumpmässigt fördelade.

I tabellen nedan anges vilka linjer som utsätts för konkurrens genom att SJ och ett privat företag opererar varannan avgång. Här anges linjesträckning med stationsuppehåll samt turintervall i referensalternativ respektive utredningsalternativ. Under konkurrens betecknas SJ:s linjer med SJ och det privata företaget med PR.

**Tabell 3.1.1 Trafikutbud Stockholm-Göteborg**

Linje	Linjesträckning med stationsuppehåll	Körtid Stockholm-Göteborg	Intervall minuter	Intervall minuter	Intervall minuter
57a	Stockholm- Sundbyberg- Bålsta- Enköping- Västerås- Köping- Arboga- Örebro- Kumla- Hallsberg- Laxå- Skövde- Falköping- Herrljunga- Gbg	4 timmar 8 minuter	120	57a-SJ 240	57a-PR 240
60a	Stockholm- Göteborg	2 timmar 56 minuter	480	60a-SJ 960	60a-PR 960
60b	Stockholm- Södertälje SYD- Katrineholm- Skövde- Herrljunga- Gbg	3 timmar 8 minuter	96	60b-SJ 192	60b-PR 192
60c	Stockholm- Flemingsberg- Hallsberg- Skövde- Alingsås- Gbg	3 timmar 7 minuter	160	60c-SJ 320	60c-PR 320

### 3.1.2 Fördelning av avgångar

Man kan naturligtvis tänka sig att fördelningen av avgångstider mellan de två operatörerna inte är slumpmässig som vi förutsätter. Ett skäl är att vissa avgångstider kan anses väsentligt mer attraktiva än andra. Om vi antar att alla tjänsteresenärer ska på möten i Göteborg som startar klockan 09.30 skulle alla dessa vilja ha en avgång med snabbtåg från Stockholm klockan 06.00. De två operatörerna skulle då båda vilja ha avgångstid 06.00. En reglerare, exempelvis Banverket, skulle då i praktiken kunna ge en avgång kl. 05.55 och en annan kl. 06.05.

Detta sätt att se på fördelning av avgångar (lots) har emellertid flera brister:

- Om man ska hålla sig till oförändrat totalt antal avgångar, 16 per dag (1 avgång per timme), skulle med angiven fördelningsprincip nästa två avgångar läggas 07.55 och 08.05 osv. Detta skulle medföra mycket lång genomsnittlig väntetid till nästa avgång. Denna aspekt kan inverka negativt också på efterfrågan för företagen förutom den kostnad som resenärerna drabbas av.
- Det är inte sagt att alla tjänsteresenärer vill åka från Stockholm omkring kl. 06.00. Ett skäl kan vara att en del har långa anslutningsresor i Stockholm och därför vill åka senare och därför påverkar senareläggning av mötets starttid. Ett annat skäl kan vara att mötet inte går av stapeln i centrala Göteborg. Då kan resenärens ideala avgångstid ligga tidigare än 06.00.
- Det kan vara så att möten läggs runt en affärslunch, säg mellan 10.30 och 14.30. Då kan ideal avgångstid från Stockholm vara 07.00.
- Om det är så att avgångstid omkring klockan 06.00 är speciellt populär skulle SJ redan nu öka antalet vagnar för denna avgång jämfört med andra, och så sker inte.
- Att bedriva trafik med så haltande avgångar som 05.55, 06.05, 07.55, 08.08 osv. skulle bli orealistiskt dyrt.



- Resenärer med privata ärenden i Göteborg kan ha stor spridning beträffande önskade ankomsttidpunkter. En koncentration av avgångar kring 06.00 kan passa många resenärer illa och dessutom leda till efterfrågeförluster för båda järnvägsföretagen.
- Om man som i fallet Stockholm-Göteborg har flera linjer med olika stationsuppehåll, och därmed olika körtider, kommer hur som helst ankomsttidpunkterna att variera för dem som reser hela sträckan Stockholm-Göteborg.

Vi förutsätter slumpmässig, uniform, fördelning av avgångar mellan operatörerna. Detta innebär följande. Anta att varje företag har vardera en avgång per tvåtimmarsperiod. Tidsluckan mellan de två företagens avgångstidpunkter kan då med samma sannolikhet vara allt mellan 0 minuter och 60 minuter. I brist på möjlighet att förutse vad verklig fördelning skulle bli, bland annat beroende på grad av intervention, anser vi detta antagande vara rimligast.

### 3.1.3 Passningar

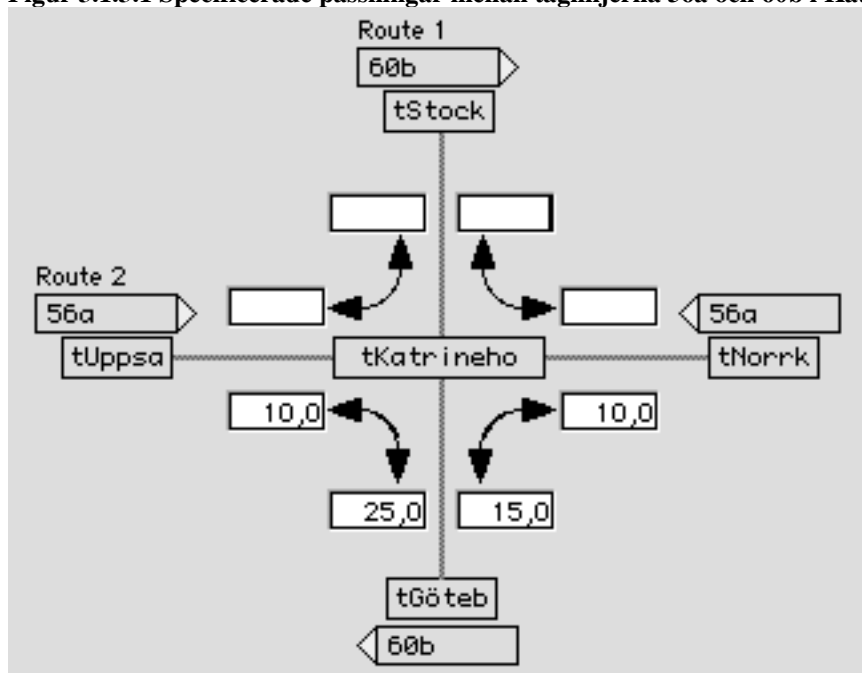
Här antas att SJ behåller passningar med egna tåglinjer och med några länstrafikbusslinjer även när konkurrensen trätt i kraft. Det konkurrerande företaget antas inte åstadkomma passningar till SJ:s linjer eller till busslinjer.

Detta antagande kan tänkas över- eller underskatta effekterna av minskad passning. Det är möjligt att Samtrafiken eller annat organ kan åstadkomma viss passning till länsbussarna. Detta är dock väsentligt svårare om avgångstidpunkterna har förändrats kraftigt från utgångsläget. Om viss passning till bussarna bibehålls kommer vår uppskattning av effekterna att vara överskattad.

Vår uppskattning av effekterna kan däremot vara underskattad om det blir svårare för SJ att ordna samordning när antalet avgångar mellan Stockholm och Göteborg halveras.

Passningar för referensalternativet, JA, har erhållits på basis av överslagsmässiga studier av tidtabeller för linjer som passerar stationer mellan Stockholm och Göteborg. Det finns för närvarande tyvärr ingen databas med någon grad av automatik för att finna passningstider i praktiken mellan alla kombinationer av linjer. Dessa passningar antar vi således gälla enbart för SJ:s linjer. Nedan ges ett exempel på hur angiven passning mellan två tåglinjer i Katrineholm åskådliggörs i Vips.

Figur 3.1.3.1 Specificerade passningar mellan tåglinjerna 56a och 60b i Katrineholm



### 3.1.4 Kostnader

För effekter på driftkostnader är följande fråga kritisk. Kan järnvägsföretagen utnyttja de tåg som trafikerar Stockholm-Göteborg enbart användas där eller kan de samutnyttjas för andra linjer innan de återgår till sträckan. För busstrafik är sådant samutnyttjande relativt vanligt. För spårtrafik är det svårare genom att tågtypen måste passa för fler än en typ av linje och tidsluckan före returavgång måste vara tillräckligt stor.

Inom ramen för detta arbete kan inte specificeras i vilken utsträckning samutnyttjande kan vara möjligt. Ett antagande kan vara att tågen kan utnyttjas maximalt så att det inte uppstår någon spilltid. Ett annat antagande kan vara att tågen inte alls kan utnyttjas på andra linjer före returavgång. I brist på bättre kunskap räknar vi här med två fall. Det ena är att tågen inte alls kan merutnyttjas. Det andra är att de kan merutnyttjas till 50 procent. Vi tillämpar för detta fall genomsnittlig kostnad mellan inget merutnyttjande och maximalt merutnyttjande.

I driftkostnader inkluderas även kapitalkostnader för motorvagnar. Kostnadsparametrar per tågtyp har specificerats av Banverket.

### 3.1.5 Är andra uttryck för konkurrens möjliga?

En del kan kanske uppfatta de val av uttryck för konkurrens som vi gjort i samarbete med SIKa som de sämsta tänkbara och orealistiska. Om det är så kan de resultat som redovisas här kunna sägas spegla den maximala risk man tar vid tillämpning av "konkurrens på spåren".

Vår uppfattning är att andra uttryck för "konkurrens på spåren" kan tänkas ge bättre utfall, men också sämre.

Beträffande sträckan Stockholm-Göteborg har vi antagit att de två konkurrenternas avgångstider är slumpmässigt fördelade. Detta betyder att det är samma sannolikhet för att

luckan mellan avgångstider är 1 minut, 2 minuter osv., upp till halva turintervallet, d v s 60 minuter om vardera operatören kör ett tåg varannan timme. Vi antar således samma sannolikhet för extremt dålig samordning som för perfekt samordning och för alla fall däremellan. Som vi nämnde under avsnittet fördelning av avgångar finns också antaganden om andra fördelningar av avgångar som skulle ge betydligt sämre utfall. Exempel på sådana dåliga utfall i praktiken finns som nämnts i Storbritannien.

Å andra sidan kan man tänka sig att konkurrenterna överenskommer om samordnade avgångstider eller att en reglerare kräver samordnade tidtabeller. Erfarenheterna från Storbritannien antyder emellertid svårigheter att åstadkomma samordning genom förhandlingar mellan operatörerna. I så fall krävs reglering.

Beträffande Växjö-Köpenhamn har vi antagit att en trafik huvudman kör avgångar med många stationsuppehåll och lågt pris i konkurrens med SJ som bedriver konkurrerande linjer med färre uppehåll och högt pris. Visst kan man tänka sig andra lösningar med samordnad prissättning och samordnad trafikering men sådana lösningar skulle förmodligen också kräva någon form av statlig intervention.

Sammantaget kan vi säga att vi har analyserat konkurrens utifrån antaganden om frånvaro av samordning. Vi kunde förstås också simulera effekter av andra uttryck för konkurrens om sådana skulle anses mer realistiska. Men förmodligen skulle dessa andra uttryck för konkurrens förutsätta att vi antar ett större mått av reglering.

## **3.2 Specifikation av konkurrensens uttryck – fallstudie II**

I samarbete med SIKA har fyra uttryck för konkurrens i form av att länstrafik övertar en linje analyserats. Dessa benämns här utredningsalternativ 1-4, eller UA1-UA4.

### **3.2.1 Minskat utbud - UA1**

Här antas att linje 92b Växjö-Köpenhamn utgår. Detta innebär att det totala utbudet på sträckan Växjö-Köpenhamn reduceras med 50 procent när linje 92a på sträckan Kalmar-Köpenhamn (via Växjö) också räknas in.

### **3.2.2 Ökat utbud – UA2**

Här antas att linje 92b Växjö-Köpenhamn erhåller dubbelt så många avgångar. Detta innebär att det totala utbudet på sträckan Växjö-Köpenhamn ökar med 50 procent när linje 92a på sträckan Kalmar-Köpenhamn (via Växjö) också räknas in.

### **3.2.3 Sänkt pris på regionala arbetsresor – UA3**

Här antas att priserna på linje 92b Växjö-Köpenhamn sänks med 20 procent för regionala arbetsresor.

### **3.2.4 Sänkt pris på regionala övriga resor och tjänsteresor – UA4**

Här antas att priserna på linje 92b Växjö-Köpenhamn sänks med 20 procent för regionala övriga resor och tjänsteresor.

## **3.3 Gemensamma förutsättningar – fallstudier I och II**

### **3.3.1 Segmentering**

Resenärer är inte homogena, vare sig från egna utgångspunkter eller från operatörernas. Resenärer har olika betalningsvilja för att spara restid; de har olika tidsvärden. Denna aspekt anser vi vara väsentlig.

Ofta brukar vi arbeta med 15-17 olika resenärskategorier. För att snabba upp analysen utan att göra större avkall på resultatens trovärdighet för denna typ av studie har i samråd med SIKA bestämts att vi här arbetar med tre segment:

- interregionala privatresor,
- interregionala privatresor,
- regionala resor.

### 3.3.2 Tidsvärderingar

Vi har valt att inte rakt av tillämpa de tidsvärden som rekommenderas av SIKA. Skälet är att de lider av den sjukdom som brukar kallas självselektion.

Detta betyder att tidsvärdena för visst färdmedel bygger på värderingarna hos dem som nyttjar just detta färdmedel. Emellertid, de som reser med dyra färdmedel har i allmänhet relativt hög inkomst och hög betalningsvilja för restidsminskningar. De som reser med billigare färdmedel har i allmänhet relativt låg inkomst och låg betalningsvilja för restidsminskningar. Resultatet blir att färdmedel som väljs av trafikanter med hög betalningsförmåga/betalningsvilja också får högt tidsvärde jämfört med färdmedel som väljs av trafikanter med låg betalningsförmåga/betalningsvilja.

I själva verket bör det finnas relativt stor skillnad i tidvärdering mellan olika grupper. Det är dessa olika gruppers tidsvärderingar som bör tillämpas. Valet av färdmedel för viss grupp är beroende av tidsvärderingen hos denna grupp. Tidsvärderingen hos viss grupp för respektive färdmedel är det primära. Valet av färdmedel är sedan en *konsekvens* av detta tidsvärde och priset för respektive färdmedel. Denna grundläggande princip har inte beaktats i de estimeringar av tidsvärden som SIKA har initierat.

Följderna av självselektionen märks i SIKA:s rekommendationer på följande sätt:

För privatresor ser vi att alla färdmedel ges samma värde, trots att vi på goda grunder kan säga att tåg anses bekvämare än buss för långväga resor. För tjänsteresor ser vi att SIKA till och med rekommenderar ett lägre tidsvärde för buss än för tåg vid långväga resor. Att regionala tågresor rekommenderas ha ett väsentligt lägre värde än långväga tågresor och samma värde som bussresor bygger på samma felaktiga grund.

För privatresor tillämpas av SIKA rekommenderade tidsvärde för intercitytåg som en utgångspunkt. Omkring detta värde tillämpas olika värden för olika färdmedel.

De tidsvärden vi antagit för tjänsteresenärer ligger väsentligt över dem som SIKA rekommenderar. Skälet är att rekommenderade tidsvärderingar för tjänsteresenärer är alltför låga och det är något som också SIKA är medvetet om. De tidsvärderingar vi tillämpar har framkommit som resultat av kalibreringar.

Nedanstående tabell visar de tidsvärden per grupp som vi tillämpat.

Nedanstående tabeller anger resmängder per år och antaget tidsvärde per kategori, samt de vikter vi antar för olika restidskomponenter relativt åktid med Intercitytåg för respektive trafikantkategori.

**Tabell 3.3.2.1 Resmängder, tidsvärden och vikter för restidskomponenter**

Resandekategori	Antal resor per år miljoner	Andel av resor %	Tidsvärde åktid (IC-tåg) kr/tim	Väntetid	Bytes-tid	Gång-tid	Bytes-tillägg min.
Interregionala privatresor	89,7	4	84	0,5	2	1,6	10
Interregionala tjänsteresor	19,9	1	450	1,2	2	1,6	20
Regionala resor	2406,1	96	44	0,8	2	1,6	5
Summa	2515,7	100					

**Tabell 3.3.2.2 Vikter för olika färdmedel samt antagen driftkostnad för bil**

Resandekategori	IC-tåg	Nattåg sov- sträcka	X2000	Buss lång- väga	Buss regio- nal	Flyg	Bil vikt	Bil pris
Interregionala privatresor	0,85-1,05	0,15	0,8	1,3	1,3	1,1	1,8	0,75
Interregionala tjänsteresor	0,85-1,2	0,6	0,75	1,5	1,5	1,1	2,15	1,3
Regionala resor	0,85-1,05	0,45	0,8	1,3	1,3	1,1	1,6	0,9

### 3.3.3 Priser för färdmedel och resenärer

Priset för en resa, som ofta innehåller en kombination av färdmedel, är en viktig faktor vid sidan om restiden för individers beslut om färdväg och färdmedelsval. I Vipsanalyser tillämpas specifika priser för varje färdmedel och varje linje för varje resenärskategori. Priset kan vara progressivt eller regressivt med reslängd. Hänsyn tas till att det kan förekomma fria övergångar inom ett färdmedel.

För buss och tåg tillämpas grundtaxa plus kilometertaxa. För flyg tillämpas genomgående specifik taxa flygplats till flygplats för respektive flygbolag.

Operatörerna tillämpar ofta olika priser för olika kategorier av trafikanter. Vi tar normalt hänsyn till förekommande rabatter för pensionärer och studerande. Eftersom vi här arbetar med engrupp interregionala privatresor antas emellertid ett genomsnittligt pris för samtliga privatresenärer. Vi skiljer därför på priser för regionala resor, långväga privatresor respektive långväga tjänsteresor.

Hänsyn tas till att tjänsteresenärer inte betalar moms, plus att 30% av resterande pris dras av med hänsyn till att reskostnaden är en avdragsgill kostnad.

### 3.3.4 Trafikeringskostnader

Trafikeringskostnader varierar med fordonsslag och dessas kapacitet. För tåg tillämpar vi Banverkets kostnadsparametrar. För buss tillämpas uppgifter från Swebus och Svenska Buss och för flyg uppgifter från Luftfartsverket och Svenskt Flyg.

### 3.3.5 Linjenät

ÅF-Infrateknik har hela riksnätet (enligt Rikstidtabellen) inkodat i Vips. Här ingår samtliga tåglinjer, flyglinjer, expressbusslinjer, flygbussar samt länsbusslinjer, där de senare beroende på alla de linjevarianter som tillämpas ibland är något förenklat inkodade. Också väglänkar är inkodade för att kunna behandla konkurrensen mellan kollektiva färdmedel och bil.

Vi vill påpeka värdet av att arbeta med samtliga färdmedel och med kombinationer av dessa. Från varje område till varje annat område beaktar modellen en mängd resvägsalternativ, där vissa av dessa kan innehålla exempelvis flera busslinjer och flera tåglinjer eller flera busslinjer och någon flyglinje eller busslinje plus tåglinje plus flyglinje. Inget färdmedel utses till "huvudsakligt" (något som däremot är nödvändigt men svårt, för att inte säga ogörligt, vid

tillämpning av Sampers). Alla linjers åktider och priser beaktas, liksom bytestider mellan linjer. Där tidspassningar mellan linjer förekommer idag eller skall utvärderas beaktas dessa. Modellen tar också hänsyn till att olika färdmedel uppfattas som olika bekväma. Sålunda ges exempelvis X2000 lägre vikt och expressbuss högre vikt än intercitytåg. Nattåg på nattsträcka (ungefär kl. 23.00-05.00) ges mycket låg vikt.

### **3.3.6 Externa effekter och skatteeffekter**

Parametrar för externa effekter hämtas från SIKAs rekommendationer.

Vi tar hänsyn till att resa med olika färdmedel är olika beskattade. Momsen på kollektivtrafik är endast 6 %. Av driftkostnaden för bilresa utgör beskattningen inklusive moms ungefär 85 % påslag på den obeskattade kostnaden.

## **Fallstudie I: Konkurrens Stockholm-Göteborg**



# 1 Resultat

## 1.1 Specifikation av förändring

I tabellen nedan anges linjesträckning med stationsuppehåll samt turintervall i referensalternativ respektive utredningsalternativ. Under konkurrens betecknas SJ:s linjer med SJ och det privata företags med PR.

**Tabell 1.1.1 Trafikutbud Stockholm-Göteborg**

Linje	Linjesträckning med stationsuppehåll	Körtid Stockholm-Göteborg	Intervall minuter	Intervall minuter	Intervall minuter
57a	Stockholm- Sundbyberg- Bålsta- Enköping- Västerås- Köping- Arboga- Örebro- Kumla- Hallsberg- Laxå- Skövde- Falköping- Herrljunga- Gbg	4 timmar 8 minuter	120	57a-SJ 240	57a-PR 240
60a	Stockholm- Göteborg	2 timmar 56 minuter	480	60a-SJ 960	60a-PR 960
60b	Stockholm- Södertälje SYD- Katrineholm- Skövde- Herrljunga- Gbg	3 timmar 8 minuter	96	60b-SJ 192	60b-PR 192
60c	Stockholm- Flemingsberg- Hallsberg- Skövde- Alingsås- Gbg	3 timmar 7 minuter	160	60c-SJ 320	60c-PR 320

## 1.2 Efterfrågan

### 1.2.1 Efterfrågan per trafikslag

I tabell 1.2.1.1 redovisas beräknad förändring av antal påstigande och personkilometer med samtliga trafikslag för inrikes resor.

**Tabell 1.2.1.1 Beräknad efterfrågan i påstigande och passagerarkilometer per år, inrikes**

Fordonslag	JA			UA			Differens	
	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Pass. Km miljoner	%
Tåg	188	10 884	79	187	10 737	78	-146	-1,3
Flyg	4	1 915	14	4	1 955	14	40	2,1
Långväga buss	1	63	0	1	63	0	0	0,2
Regionalbuss mm	37	953	7	37	949	7	-4	-0,4
<b>Totalt kollektivt</b>	<b>229</b>	<b>13 814</b>	<b>100</b>	<b>228</b>	<b>13 705</b>	<b>100</b>	<b>-109</b>	<b>-0,8</b>
Bil	2 304	69 706	83	2 305	69 812	84	105	0,2

Som synes beräknas tågresandet uttryckt i personkilometer minska med drygt 1 procent medan framför allt flygresandet beräknas öka. Att antalet regionala bussresor beräknas minska torde bero på minskat antal anslutningsresor till fjärrtågen Stockholm-Göteborg.

### 1.2.2 Efterfrågan på respektive konkurrerande linjer

Nedanstående tabell visar beräknad fördelning av påstigande på respektive linje i JA och UA.

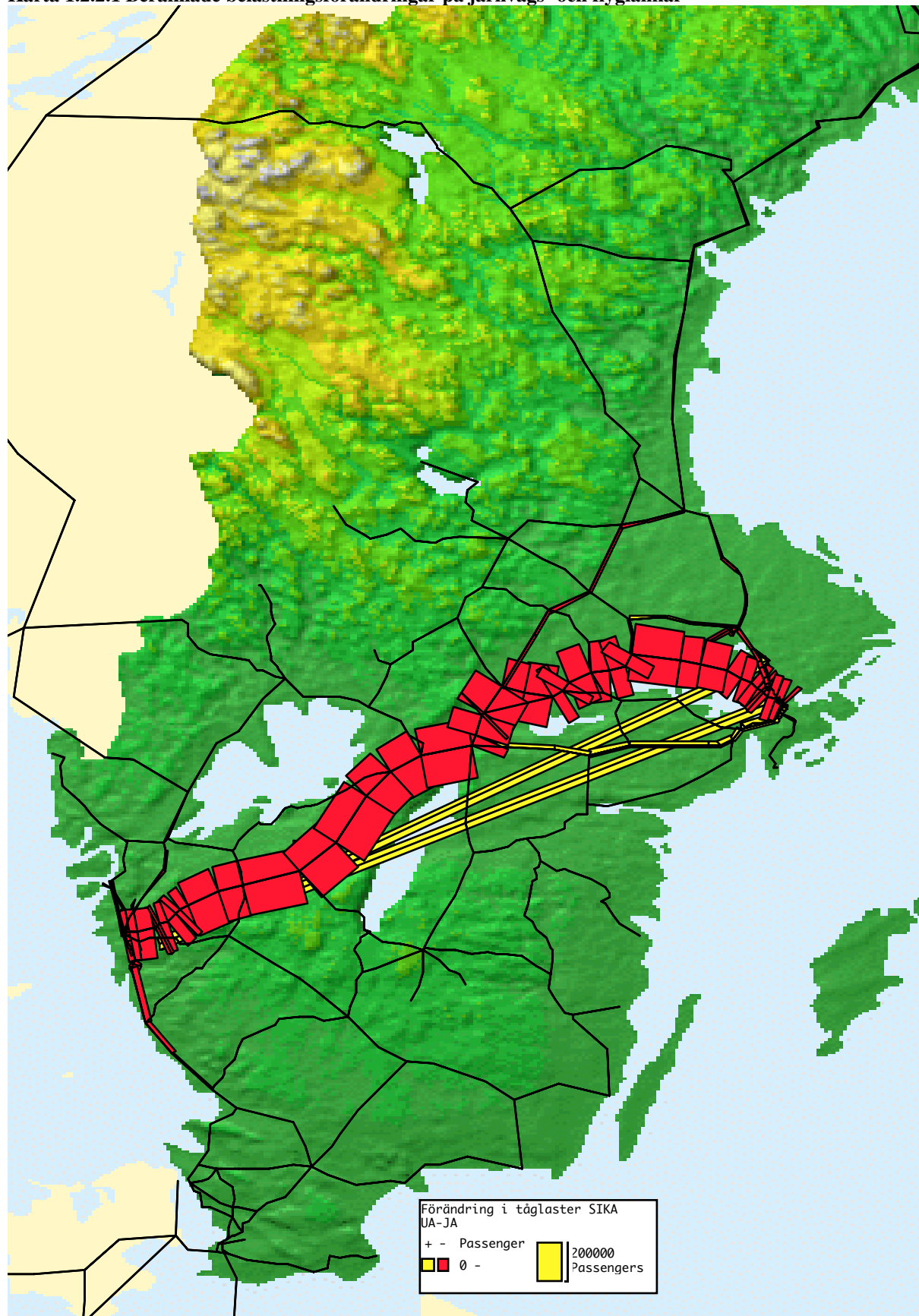
Tabell 1.2.2.1 Beräknad efterfrågan på linjer

JA		UA		Differenser		
Linje	JA Antal	Linje	UA Antal	Linje	Differens antal	Differens %
57a	3 206 652	57a-SJ	1 372 446	57a	-525 684	-16
		57a-PR	1 308 522			
60a	104 295	60a-SJ	59 573	60a	14 839	14
		60a-PR	59 561			
60b	1 010 120	60b-SJ	508 782	60b	-8 538	-1
		60b-PR	492 800			
60c	564 641	60c-SJ	309 568	60c	6 667	1
		60c-PR	261 740			
		SJ	2 250 369			
		PR	2 122 623			
Totalt	4 885 708	Totalt	4 372 992	Totalt	-512 716	-10

Det framgår att totalt antal påstigande på göteborgslinjerna beräknas minska med drygt 10 procent. Framst beräknas linje 57a norr om Mälaren via Västerås och Örebro tappa resenärer. Viss överflyttning beräknas ske till linjerna 60a och 60c. Vi är medvetna om att beräknad andel resenärer på 57a jämfört med 60-linjerna är för stor i JA. Detta beror på ofullständig kalibrering i ett tidigare arbete åt Banverket, en kalibrering som sedermera ska göras noggrannare. Detta spelar emellertid ingen roll i detta sammanhang. Med annan fördelning mellan linjerna skulle vi ändå erhålla en total efterfrågeförändring i samma storleksordning som den som redovisats här.

I nedanstående karta visas beräknade belastningsförändringar på järnvägs- och flyglänkar. Det framgår att det framför allt är linjen norr om Mälaren som beräknas tappa resenärer samtidigt som flygresorna på såväl Arlanda som Bromma ökar.

Karta 1.2.2.1 Beräknade belastningsförändringar på järnvägs- och flyglänkar



## 1.3 Nyttan för resenärerna

### 1.3.1 Nyttan: riket som helhet

Tabell 1.3.1.1 visar beräknad förändring av generaliserad kostnad i genomsnitt per resa och trafikantgrupp och förändring av konsumentöverskott per trafikantgrupp, allt avseende hela rikets resor. För varje grupp anges en siffra som står för tidsvärde i kr/timme. Förbättringar anges med positivt tecken, d v s minskad tid eller taxa anges med positivt tecken.

**Tabell 1.3.1.1 Beräknad förändring av genomsnittlig generaliserad kostnad och konsumentöverskott i Mkr per år**

	<b>Regionala 44 kr/tim</b>	<b>Privata interegionala 84 kr/tim</b>	<b>Tjänste interegionala 450 kr/tim</b>	<b>Summa Mkr/år</b>
Gen. kostnad, kr per resa	0,00	-0,36	-5,85	
<i>varav taxa</i>	0,00	-0,22	-0,32	
<i>varav tid</i>	0,00	-0,14	-5,53	
Gen. kostnad, % per resa	0,00	-0,05	-0,15	
Kons. överskott, mkr	0,00	-32,66	-116,59	-149
<i>varav taxa</i>	0,00	-19,74	-6,38	-26
<i>varav tid</i>	0,00	-12,92	-110,21	-123

Alla långväga resenärer beräknas förlora både i form av pris och restid. Regionala resenärer beräknas inte beröras alls. Detta beror att det är mycket få resenärer som beräknas nyttja linje 57a och ingen som beräknas nyttja 60-linjerna med snabbtåg.

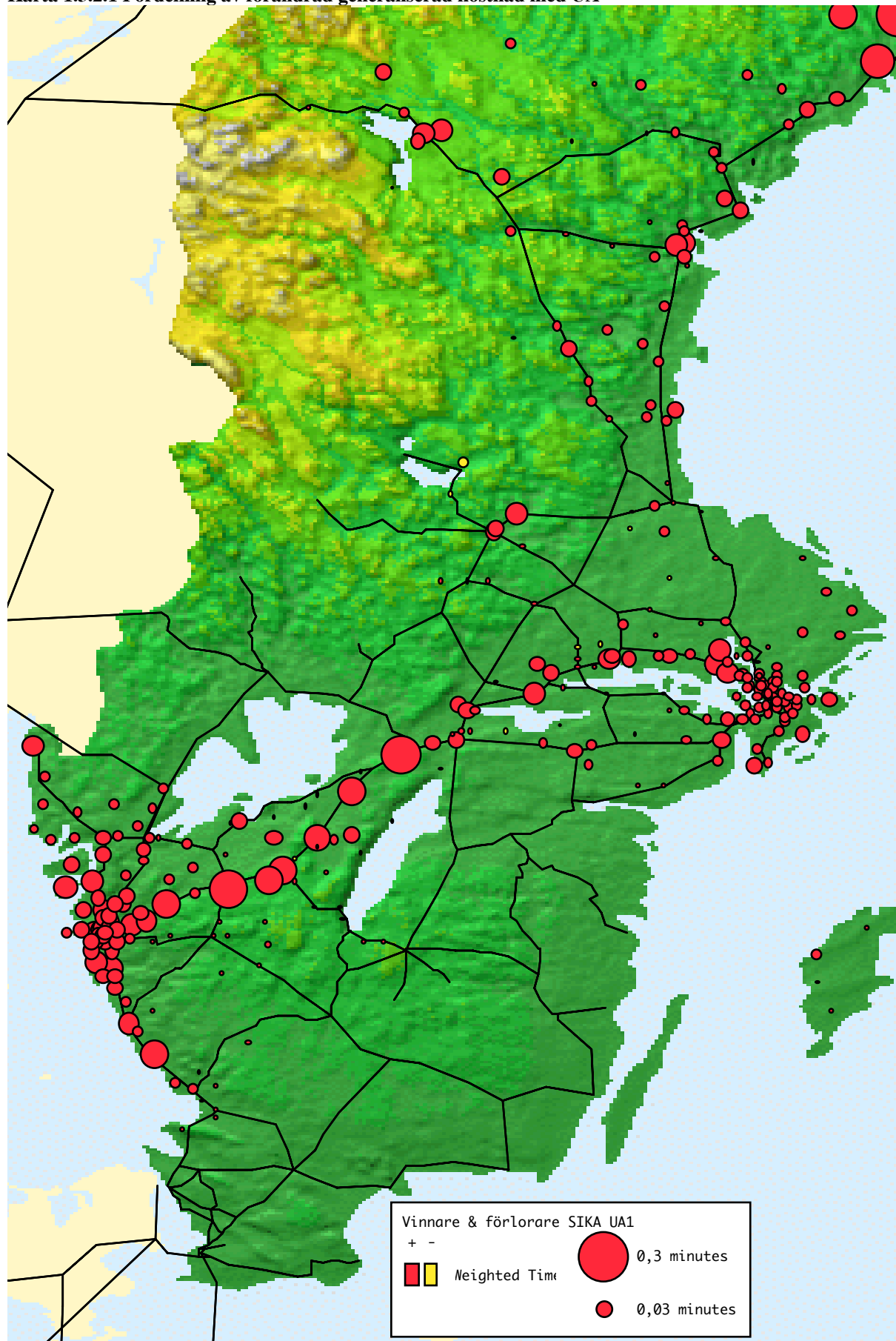
Observera att restids- och taxeffekter per resa avser ett genomsnitt över samtliga trafikanter, alltså även inklusive bilister och sådana som ej byter färdmedel. Effekterna för dem som berörs är naturligtvis väsentligt större.

Den totala nyttoförlusten för resenärerna beräknas till omkring 150 Mkr per år, varav tidsförlusten står för drygt 80 % och prisökningen för knappt 20 %. För privatresenärer beräknas tidsförlust och prisökning vara ungefär lika stor. Prisökningen torde bero på att det efter försämringen av tågutbudet är lönsammare att välja annat än tågförbindelse som tar längre tid och/eller är dyrare. Dessa resultat avser genomsnitt. Vissa beräknas övergå till bil som tar längre tid och som kan vara dyrare eller billigare. Andra beräknas övergå till flyg som är snabbare och oftast dyrare. På relationsnivå finns det möjlighet att studera beräknat val i detalj.

### 1.3.2 Nyttan: regional fördelning

Nedanstående karta visar fördelning av förändrad standard i form av generaliserad kostnad per resa för södra Sverige där de största försämringarna beräknas uppträda.

Karta 1.3.2.1 Fördelning av förändrad generaliserad kostnad med UA



## 1.4 Trafikföretagens finanser

I nedanstående tabell redovisas på aggregerad nivå beräknade förändringar av intäkter och kostnader för olika fordonsslag. I kostnaderna ingår samtliga driftkostnader inklusive kapitalkostnader för vagnmateriel. Eftersom vi beräknat kostnaderna på två alternativa sätt redovisar vi två beräkningar av intäkter och kostnader. Det ena avser inget merutnyttjande av tågen och det andra medelutnyttjande av tågen.

**Tabell 1.4.1 Beräknade intäkter och kostnader i JA respektive UA. Inget merutnyttjande av tågen**

Fordonsslag	JA			UA			UA-JA
	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt-kostnad Mkr	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt-kostnad Mkr	Differens Int-kostn Mkr
Tåg	11 540	19 997	-8 457	11 336	20 292	-8 956	-499
Flyg	6 605	31 751	-25 146	6 757	31 755	-24 998	148
Långväga buss	61	575	-514	61	575	-514	0
Regionalbuss mm	1 339	3 782	-2 442	1 335	3 782	-2 446	-4
<b>Totalt</b>	<b>19 545</b>	<b>56 104</b>	<b>-36 559</b>	<b>19 489</b>	<b>56 403</b>	<b>-36 914</b>	<b>-355</b>

**Tabell 1.4.2 Beräknade intäkter och kostnader i JA respektive UA. Medelutnyttjande av tågen**

Fordonsslag	JA			UA			UA-JA
	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt-kostnad Mkr	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt-kostnad Mkr	Differens Int-kostn Mkr
Tåg	11 540	18 668	-7 128	11 336	18 808	-7 472	-344
Flyg	6 605	28 707	-22 102	6 757	28 711	-21 954	148
Långväga buss	61	496	-434	61	496	-434	0
Regionalbuss mm	1 339	3 252	-1 913	1 335	3 252	-1 917	-4
<b>Totalt</b>	<b>19 545</b>	<b>51 123</b>	<b>-31 577</b>	<b>19 489</b>	<b>51 267</b>	<b>-31 777</b>	<b>-200</b>

Nästa två tabeller sammanfattar beräknade skillnader i kostnader och intäkter från tjänste- respektive privatresenärer fördelat på inrikes- och utrikesresande samt redovisar skattefaktor I.

**Tabell 1.4.3 Beräknad förändring av intäkter och kostnader per trafikföretag och färdmedel samt skattefaktor I, i Mkr per år. Inget merutnyttjande av tågen**

Fordonsslag	Intäkter, Mkr			Kostnader Mkr	Intäkter-kostnader Mkr	Skattef. I Mkr
	Tjänste inrikes	Privat inrikes	Summa Mkr			
	Tåg	-171	-33	-204	295	-499
Flyg	149	3	152	4	148	1
Långväga bussar	0	0	0	0	0	0
Regionalbussar mm	-1	-3	-4	0	-4	0
<b>Totalt</b>	<b>-23</b>	<b>-33</b>	<b>-56</b>	<b>299</b>	<b>-355</b>	<b>75</b>

**Tabell 1.4.4 Beräknad förändring av intäkter och kostnader per trafikföretag och färdmedel samt skattefaktor I, i Mkr per år. Medelutnyttjande av tågen**

Fordonslag	Intäkter, Mkr			Kostnader Mkr	Intäkter- kostnader Mkr	Skattef. I Mkr
	Tjänste inrikes	Privat inrikes	Summa Mkr			
Tåg	-171	-33	-204	140	-344	35
Flyg	149	3	152	4	148	1
Långväga bussar	0	0	0	0	0	0
Regionalbussar mm	-1	-3	-4	0	-4	0
<b>Totalt</b>	<b>-23</b>	<b>-33</b>	<b>-56</b>	<b>144</b>	<b>-200</b>	<b>36</b>

Nästkommande två tabeller visar beräknad kostnadsförändring just för tågen Stockholm-

**Tabell 1.4.5 Beräknade kostnader för tågen Stockholm-Göteborg i JA respektive UA. Inget merutnyttjande av tågen**

JA		UA		Differenser		
Linje	JA MKr/år	Linje	UA MKr/år	Linje	Differens MKr/år	Differens %
57a	551	57a-SJ	313	57a	75	14
		57a-PR	313			
60a	114	60a-SJ	96	60a	78	69
		60a-PR	96			
60b	571	60b-SJ	324	60b	78	14
		60b-PR	324			
60c	342	60c-SJ	210	60c	78	23
		60c-PR	210			
		SJ	944			
		NY	944			
<b>Totalt</b>	<b>1 578</b>	<b>Totalt</b>	<b>1 887</b>	<b>Totalt</b>	<b>309</b>	<b>20</b>

**Tabell 1.4.6 Beräknade kostnader för tågen Stockholm-Göteborg i JA respektive UA. Medelutnyttjande av tågen**

JA		UA		Differenser		
Linje	JA MKr/år	Linje	UA MKr/år	Linje	Differens MKr/år	Differens %
57a	522	57a-SJ	280	57a	37	7
		57a-PR	280			
60a	105	60a-SJ	72	60a	39	37
		60a-PR	72			
60b	533	60b-SJ	286	60b	39	7
		60b-PR	286			
60c	319	60c-SJ	179	60c	39	12
		60c-PR	179			
		SJ	817			
		NY	817			
<b>Totalt</b>	<b>1 479</b>	<b>Totalt</b>	<b>1 634</b>	<b>Totalt</b>	<b>155</b>	<b>10</b>

Nästa tabell visar beräknade intäkter för tågen Stockholm-Göteborg.



**Tabell 1.4.7 Beräknade intäkter för tågen Stockholm-Göteborg i JA respektive UA.**

JA		UA		Differenser		
Linje	JA MKr/år	Linje	UA MKr/år	Linje	Differens MKr/år	Differens %
57a	1 176	57a-SJ	523	57a	-158	-13
		57a-PR	496			
60a	93	60a-SJ	50	60a	6	6
		60a-PR	50			
60b	881	60b-SJ	427	60b	-40	-5
		60b-PR	414			
60c	481	60c-SJ	250	60c	-12	-2
		60c-PR	219			
		SJ	1 249			
		NY	1 178			
Totalt	2 631	Totalt	2 428	Totalt	-204	-8

Härefter visas i två tabeller beräknade intäkter minus kostnader för tågen Stockholm-Göteborg, för inget merutnyttjande respektive medelutnyttjande av tågen.

**Tabell 1.4.8 Beräknade Intäkter minus kostnader för tågen Stockholm-Göteborg i JA respektive UA. Inget merutnyttjande av tågen**

JA		UA		Differens	
Linje	JA MKr/år	Linje	UA MKr/år	Linje	Differens MKr/år
57a	625	57a-SJ	210	57a	-233
		57a-PR	183		
60a	-21	60a-SJ	-47	60a	-72
		60a-PR	-47		
60b	310	60b-SJ	103	60b	-118
		60b-PR	90		
60c	139	60c-SJ	40	60c	-90
		60c-PR	9		
		SJ	306		
		NY	235		
Totalt	1 053	Totalt	540	Totalt	-513

**Tabell 1.4.9 Beräknade Intäkter minus kostnader för tågen Stockholm-Göteborg i JA respektive UA. Medelutnyttjande av tågen**

JA		UA		Differens	
Linje	JA MKr/år	Linje	UA MKr/år	Linje	Differens MKr/år
57a	654	57a-SJ	243	57a	-195
		57a-PR	216		
60a	-11	60a-SJ	-22	60a	-33
		60a-PR	-22		
60b	348	60b-SJ	141	60b	-79
		60b-PR	128		
60c	162	60c-SJ	71	60c	-51
		60c-PR	40		
		SJ	432		
		NY	361		
Totalt	1 152	Totalt	794	Totalt	-358

## 1.5 Externa effekter och skatteeffekter

I tabell 1.5.1 återges beräknad förändring av externa kostnader. Dessa beräkningar baseras på förändringar av antal fordonskilometer med respektive transportslag.

**Tabell 1.5.1 Beräkning av externa kostnader**

Fordonsslag	Fordonskm JA Mkm	Förändring Fordonskm Mkm	Förändring Ext kostnad/ Mkr/år
Tåg	974	0	0
Flyg	187	0	0
Långväga bussar	32	0	0
Regionalbussar mm	160	0	0
Bil, privat+tjänsteresor	38 726	59	20
<b>Summa</b>	<b>40 080</b>	<b>59</b>	<b>20</b>

De externa kostnaderna beräknas öka beroende på viss överflyttning från tåg till bil.

Tabell 1.5.2 anger beräknade förändringar av skatteintäkter från beskattning av bil, av moms, med hänsyn till att olika fordonsslag är olika beskattade, samt av skatt på externa effekter.

**Tabell 1.5.2 Beräkning av momsintäkter**

Fordonsslag	Personkm JA milj./år	Förändring Personkm milj./år	Skatteintäkter privatresor Mkr/år	Skatteintäkter fordon Mkr
Tåg	10 884	-146	6	0
Flyg	1 915	40	-1	0
Långväga bussar	63	0	0	0
Regionalbussar mm	985	-4	-4	0
Bil, privat + tjänsteresor	67 214	-706	26	36
<b>Summa</b>	<b>81 060</b>	<b>-815</b>	<b>28</b>	<b>36</b>

Staten får något ökade skatteintäkter från privatresor beroende på att resor med bil är hårdare beskattade än kollektivtrafik. Orsaken är den relativt låga momsen på kollektivtrafik och den höga beskattningen av biltrafik. Minskad kollektivtrafik innebär därmed ökade skatteintäkter samtidigt som ökad biltrafik också innebär ökade skatteintäkter.

## 1.6 Statens finanser och effektivitetseffekter

I tabell 1.6.1 sammanställs statens finanser och effektivitetseffekten.

**Tabell 1.6.1 Statens finanser och effektivitetseffekter**

	Mkr/år
Skatteintäkter från privatresor	28
Skatt på fordon	36
Förändrade subventioner	0
Netto statsintäkter	64
Effektivitetseffekt (0,3x netto)	19

De positiva effekterna på statens finanser består här av ökade skatteintäkter.

## 1.7 Samhällsekonomi

I tabellerna 1.7.1 och 1.7.2 nedan sammanställs alla beräknade poster i den samhällsekonomiska kalkylen, dels uttryckta i annuiteter dels som nuvärden.

**Tabell 1.7.1 Samhällsekonomisk kalkyl. Inget merutnyttjande av tågen**

UA	Mkr/år	Nuvärde, Mkr
Konsumentöverskott	-149	-3 373
<i>varav taxa</i>	-26	-590
<i>varav restid</i>	-123	-2 783
Producentöverskott, företag	-355	-8 013
Skattefaktor I	75	1 688
Netto statsintäkter	65	1 461
Effektivitetseffekter	19	438
Externa effekter	-20	-450
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>-365</b>	<b>-8 248</b>

**Tabell 1.7.2 Samhällsekonomisk kalkyl. Medelutnyttjande av tågen**

UA	Mkr/år	Nuvärde, Mkr
Konsumentöverskott	-149	-3 373
<i>varav taxa</i>	-26	-590
<i>varav restid</i>	-123	-2 783
Producentöverskott, företag	-200	-4 517
Skattefaktor I	36	814
Netto statsintäkter	65	1 461
Effektivitetseffekter	19	438
Externa effekter	-20	-450
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>-249</b>	<b>-5 626</b>

Det här antagna uttrycket för ”konkurrens på spåren” beräknas medföra en samhällsekonomisk förlust.

## **Fallstudie II: Länstrafiken övertar SJ-linjen Växjö-Köpenhamn**

# 1 Resultat av minskat utbud - UA1

## 1.1 Specifikation av förändring

Här antas att linje 92b Växjö-Köpenhamn utgår. Detta innebär att det totala utbudet på sträckan Växjö-Köpenhamn reduceras med 50 procent när linje 92a på sträckan Kalmar-Köpenhamn (via Växjö) också räknas in. Tabellen nedan anger turer per dag för de tåglinjer som närmast kan antas vara berörda av det förändrade utbudet.

**Tabell 1.1.1 Sammantaget utbud och antagen utbudsförändring**

Linjesträckning	Tågtyp	Linjenummer	Turer/dag			
			JA	UA1	Differens	Rel. differens
tStockhlmC=tKöpenhamn	TX21	80a	9	9	0	0
tStockhlmC=tMalmö	TX2000	80b	6	6	0	0
tStockhlmC=tMalmö	TX2000	80c	4	4	0	0
tStockhlmC=tKöpenhamn	NTL80	80Na	1	1	0	0
tKalmar=tKöpenhamn	TRegX31	92a	8	8	0	0
		Summa	28	28	0	0
tVäxjö=tKöpenhamn	TRegX31	92b	8	0	0	0
		Summa alla linjer	36	28	-8	-0,22
		Summa 92a+92b	16	8	-8	-0,50

## 1.2 Efterfrågan

### 1.2.1 Efterfrågan per trafikslag

I tabell 1.2.1.1 redovisas beräknad förändring av antal påstigande och personkilometer med samtliga trafikslag för inrikes resor.

**Tabell 1.2.1.1 Beräknad efterfrågan i påstigande och passagerarkilometer per år, inrikes**

Fordonsslag	JA, inrikes			UA1, inrikes			Differens	
	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Pass. Km miljoner	%
Tåg	231	12 854	82	230	12 830	82	-24	-0,2
Flyg	4	1 815	12	4	1 816	12	0	0,0
Långväga buss	1	51	0	1	51	0	0	0,1
Regionalbuss mm	36	926	6	36	926	6	-1	-0,1
<b>Totalt kollektiv</b>	<b>271</b>	<b>15 647</b>	<b>100</b>	<b>271</b>	<b>15 623</b>	<b>100</b>	<b>-24</b>	<b>-0,2</b>
Bil	2 266	67 743	81	2 266	67 763	81	20	0,0

Som synes beräknas tågresandet uttryckt i personkilometer minska med 0,2 procent medan resande med långväga buss beräknas öka. Att antalet regionala bussresor beräknas minska torde bero på minskat antal anslutningsresor till tågen.

### 1.2.2 Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet av utbudsförändringen med avseende på personkilometer.



**Tabell 1.2.2.1 Beräknat antal personkilometer och elasticitet med avseende på ändrat utbud**

	Personkm				Elasticitet personkm
	JA	UA1	Differens	Rel. differens	
80a	180 534 472	189 687 585	9 153 113	0,05	-0,10
80b	706 866 559	679 478 829	-27 387 730	-0,04	0,08
80c	287 314 069	275 019 843	-12 294 226	-0,04	0,09
80Na	9 015 932	9 123 608	107 676	0,01	-0,02
92a	139 999 048	166 218 636	26 219 587	0,19	-0,37
Summa	1 323 730 080	1 319 528 500	-4 201 580	-0,003	0,01
92b	62 359 068	0	-62 359 068	-1,00	2,00
Summa alla linjer	1 386 089 148	1 319 528 500	-66 560 647	-0,05	0,10
Summa 92a+92b	202 358 116	166 218 636	-36 139 480	-0,18	0,36

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet med avseende på antal påstigande.

**Tabell 1.2.2.2 Beräknat antal påstigande och elasticitet med avseende på ändrat utbud**

	Påstigande per år				Elasticitet påstigande
	JA	UA1	Differens	Rel. differens	
80a	696 395	712 040	15 644	0,02	-0,045
80b	1 245 362	1 243 529	-1 833	0,00	0,003
80c	630 651	631 008	357	0,00	-0,001
80Na	16 717	16 724	7	0,00	-0,001
92a	3 635 359	3 982 616	347 258	0,10	-0,191
Summa	6 224 484	6 585 916	361 433	0,06	-0,116
92b	1 393 059	0	-1 393 059	-1,00	2,00
Summa alla linjer	7 617 543	6 585 916	-1 031 626	-0,14	0,27
Summa 92a+92b	5 028 418	3 982 616	-1 045 802	-0,21	0,42

Nedanstående tabell visar beräknade intäkter och elasticitet med avseende på intäkter.

**Tabell 1.2.2.3 Beräknade intäkter och elasticitet med avseende på ändrat utbud**

	Intäkter, Mkr/år				Elasticitet intäkter
	JA	UA1	Differens	Rel. differens	
80a	267	268	1	0,00	-0,01
80b	806	804	-2	0,00	0,00
80c	360	360	0	0,00	0,00
80Na	13	13	0	0,00	0,00
92a	93	107	14	0,15	-0,30
Summa	1 540	1 552	13	0,008	-0,02
92b	36	0	-36	-1,00	2,00
Summa alla linjer	1 576	1 552	-23	-0,01	0,03
Summa 92a+92b	129	107	-22	-0,17	0,34

Vi kan konstatera att linje 92a från Kalmar beräknas ta över resenärer från den nedlagda linje 92a från Växjö, dock inte samtliga. Linje 809b synes fungera som komplement till linje 902b både mätt i personkilometer och antal påstigande. Linje 80c synes fungera som komplement vad gäller personkilometer men inte påstigande. Sammantaget beräknas efterfrågan på de berörda linjerna inklusive 92b att sjunka med 5 procent mätt i personkilometer och med 14



procent mätt i antal påstigande. Elasticiteten med avseende på efterfrågan för linjerna 92a och 92b sammantaget är inte riktigt densamma om efterfrågan mäts i antal personkilometer respektive antal påstigande, men storleksordningen är likartad.

Resultaten i tabellerna 1.2.2.1-1.2.2.3 beträffande andra berörda linjer är paradoxala. Beräknad riktning för förändring av dessa andra berörda linjer är inte alltid densamma beträffande antal personkilometer som beträffande antal påstigande.

Resultaten beträffande personkilometer kan tolkas så att linjerna 80b och 80c Stockholm-Malmö utgör komplement till linje 92b. Anledningen är att dessa två linjer förlorar efterfrågan mätt i personkilometer när linje 92b läggs ned. Förklaringen kan delvis också vara den som framgår av nästa stycke.

Vi lägger märke till att antalet personkilometer minskar relativt sett mycket mer än antalet påstigande. Skälet torde vara att resorna i JA på linje 92b är korta relativt resor på snabbtågslinjerna. Om då korta resor förs över till snabbtågen kommer genomsnittlig reslängd på dessa att minska.

## 1.3 Nyttan för resenärerna

### 1.3.1 Nyttan: riket som helhet

Tabell 1.3.1.1 visar beräknad förändring av generaliserad kostnad i genomsnitt per resa och trafikantgrupp och förändring av konsumentöverskott per trafikantgrupp, allt avseende hela rikets resor. För varje grupp anges en siffra som står för tidsvärde i kr/timme. Förbättringar anges med positivt tecken, d v s minskad tid eller taxa anges med positivt tecken.

**Tabell 1.3.1.1 Beräknad förändring av genomsnittlig generaliserad kostnad och konsumentöverskott i Mkr per år**

	Reg arbete 50 kr/tim	Reg övrigt 35 kr/tim	Reg tjänste 300 kr/tim	PRIV tot 84 kr/tim	TJÄ tot 450 kr/tim	Summa Mkr/år
Gen. kostnad, kr per resa	-0,03	0,00	0,00	-0,01	-0,07	
<i>varav taxa</i>	-0,02	0,00	-0,01	0,00	0,02	
<i>varav tid</i>	-0,01	0,00	0,01	-0,01	-0,09	
Gen. kostnad, % per resa	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	
Kons. överskott, mkr	-21	0	0	-1	-1	-24
<i>varav taxa</i>	-17	0	0	0	0	-17
<i>varav tid</i>	-4	0	0	-1	-2	-7

Alla långväga resenärer beräknas förlora både i form av pris och av restid. Regionala övrigresenärer och tjänsteresenärer beräknas bli minst berörda.

Observera att restids- och taxeffekter per resa avser ett genomsnitt över samtliga trafikanter i hela riket, alltså även inklusive bilister och sådana som ej byter färdmedel. Effekterna för dem som berörs är naturligtvis väsentligt större.

Den totala nyttoförlusten för resenärerna beräknas till 24 Mkr per år, varav tidsförlusten står för 1/3 och prisökningen för 2/3. Denna prisökning, som drabbar regionala arbetsresor, beror på att många finner det värt (eller tvingas) att välja de dyrare snabbtågen när linje 92b bortfaller.

## **1.4 Trafikföretagens finanser**

I nedanstående tabell redovisas på aggregerad nivå beräknade förändringar av intäkter och kostnader för olika fordonsslag. I kostnaderna ingår samtliga driftkostnader inklusive kapitalkostnader för vagnmateriel. Beräkningarna bygger på maximalt utnyttjande av tågen.

**Tabell 1.4.1 Beräknade intäkter och kostnader i JA respektive UA1. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonsslag	JA			UA1			UA1-JA
	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Differens Int-kostn Mkr
Tåg	13 138	17 522	-4 384	13 124	17 416	-4 292	92
Flyg	6 357	25 653	-19 296	6 358	25 653	-19 295	1
Långväga buss	49	415	-366	49	415	-366	0
Regionalbuss mm	1 252	2 723	-1 471	1 251	2 723	-1 472	-1
<b>Totalt</b>	<b>20 795</b>	<b>46 312</b>	<b>-25 517</b>	<b>20 782</b>	<b>46 206</b>	<b>-25 424</b>	<b>93</b>

Kostnadsbesparingen beräknas vara så stor att den överstiger intäktsförlusten för järnvägen. Detta antyder att linjen i utgångsläget inte är företagsekonomiskt lönsam. Inverkan på flyg och buss är mycket liten på nationell nivå.

Nästa tabell sammanfattar beräknade skillnader i kostnader och intäkter från tjänste- respektive privatresenärer.

**Tabell 1.4.2 Beräknad förändring av intäkter och kostnader per trafikföretag och färdmedel, i Mkr per år. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonsslag	Intäkter, Mkr			Kostnader Mkr	Intäkter- kostnader Mkr
	Tjänste inrikes	Privat inrikes	Summa Mkr		
Tåg	-5	-9	-14	-106	92
Flyg	1	0	1	0	1
Långväga bussar	0	0	0	0	0
Regionalbussar mm	0	-1	-1	0	-1
<b>Totalt</b>	<b>-3</b>	<b>-9</b>	<b>-13</b>	<b>-106</b>	<b>93</b>

Nästa tabell visar beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer.

**Tabell 1.4.3 Beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer**

	Intäkter, Mkr/år		Kostnader, Mkr/år		Differens Int. -kostn.
	JA	UA1	JA	UA1	
80a	267	268	960	960	1
80b	806	804	309	309	-2
80c	360	360	310	310	0
80Na	13	13	108	108	0
92a	93	107	272	272	14
Summa	1 540	1 552	1 960	1 960	13
92b	36	0	103	0	67
Summa alla linjer	1 576	1 552	2 063	1 960	80
Summa 92a+92b	129	107	375	272	82

Märk att intäkterna beräknas minska med 23 Mkr enligt tabell 1.4.3 för vad vi kallar närmast berörda linjer. Samtidigt visar tabell 1.4.2 att intäkterna för järnvägen totalt sett beräknas minska med 14 Mkr. Detta visar att andra tåglinjer beräknas vinna intäkter på 10 Mkr och som därför också är berörda. Detta illustrerar också att förändring av linjenätet har återverkningar på en rad linjer utanför det som man normalt skulle kunna tro är influensområdet.

## 1.5 Externa effekter och skatteeffekter

I tabell 1.5.1 återges beräknad förändring av externa kostnader. Dessa beräkningar baseras på förändringar av antal fordonskilometer med respektive transportslag.

**Tabell 1.5.1 Beräkning av externa kostnader**

Fordonsslag	Fordonskm JA Mkm	Förändring Fordonskm Mkm	Förändring Ext kostnad/ Mkr/år
Tåg	974	-2	-3,0
Flyg	187	0	0,0
Långväga bussar	32	0	0,0
Regionalbussar mm	160	0	0,0
Bil, privat+tjänsteresor	37 635	8	2,6
<b>Summa</b>	<b>38 989</b>	<b>6</b>	<b>-0,4</b>

De externa kostnaderna beräknas minska marginellt beroende på minskad tågtrafik samtidigt som överflyttningen till bil är blygsam.

Tabell 1.5.2 anger beräknade förändringar av skatteintäkter från beskattning av bil, av moms, med hänsyn till att olika fordonsslag är olika beskattade, samt av skatt på externa effekter.

**Tabell 1.5.2 Beräkning av skatteintäkter**

Fordonsslag	Personkm JA milj./år	Förändring Personkm milj./år	Skatteintäkter privatresor Mkr/år	Skatteintäkter fordon Mkr
Tåg	12 854	-24	2	-1
Flyg	1 815	0	0	0
Långväga bussar	51	0	0	0
Regionalbussar mm	973	-1	-1	0
Bil, privat + tjänsteresor	67 751	14	5	0
<b>Summa</b>	<b>83 445</b>	<b>-10</b>	<b>6</b>	<b>-1</b>

Staten får något ökade skatteintäkter från privatresor beroende på att resor med bil är hårdare beskattade än kollektivtrafik. Orsaken är den relativt låga momsen på kollektivtrafik och den höga beskattningen av biltrafik. Minskad kollektivtrafik innebär därmed ökade skatteintäkter samtidigt som ökad biltrafik också innebär ökade skatteintäkter.

## 1.6 Statens finanser och effektivitetseffekter

I tabell 1.6.1 sammanställs statens finanser och effektivitetseffekten.

**Tabell 1.6.1 Statens finanser och effektivitetseffekter**

	Mkr/år
Skatteintäkter från privatresor	6
Skatt externa kostnader	-1
Förändrade subventioner	0
Netto statsintäkter	6
Effektivitetseffekt (0,3x netto)	2

## 1.7 Samhällsekonomi

I tabell 1.7.1 nedan sammanställs alla beräknade poster i den samhällsekonomiska kalkylen, dels uttryckta i annuiteter dels som nuvärden.

**Tabell 1.7.1 Samhällsekonomisk kalkyl. Maximalt utnyttjande av tågen**

<b>UA1</b>	<b>Mkr/år</b>	<b>Nuvärde, Mkr</b>
Konsumentöverskott	-24	-536
<i>varav taxa</i>	<i>-17</i>	<i>-380</i>
<i>varav restid</i>	<i>-7</i>	<i>-156</i>
Producentöverskott, företag	93	2 100
Netto statsintäkter	6	129
Effektivitetseffekter	6	129
Externa effekter	2	39
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>82</b>	<b>1 861</b>

Nedläggning av linje 92b beräknas medföra en samhällsekonomisk vinst. Detta beror på den kostnadsbesparing som görs av att lägga ned linjen, en kostnadsbesparing som beräknas vara väsentligt större än nyttoförlusten.

## 2 Resultat av ökat utbud – UA2

### 2.1 Specifikation av förändring

Här antas att linje 92b Växjö-Köpenhamn erhåller dubbelt så många avgångar. Detta innebär att det totala utbudet på sträckan Växjö-Köpenhamn ökar med 50 procent när linje 92a på sträckan Kalmar-Köpenhamn (via Växjö) också räknas in. Tabellen nedan anger turer per dag för de tåglinjer som närmast kan antas vara berörda av det förändrade utbudet.

**Tabell 1.2.1 Sammantaget utbud och antagen utbudsförändring**

Linjesträckning	Tågtyp	Linjenummer	Turer per dag			
			JA	UA2	Differens	Rel. förändring
tStockhlmC=tKöpenhamn	TX21	80a	9	9	0	0
tStockhlmC=tMalmö	TX2000	80b	6	6	0	0
tStockhlmC=tMalmö	TX2000	80c	4	4	0	0
tStockhlmC=tKöpenhamn	NTL80	80Na	1	1	0	0
tKalmar=tKöpenhamn	TRegX31	92a	8	8	0	0
		Summa	28	28	0	0
tVäxjö=tKöpenhamn	TRegX31	92b	8	16	0	0
		Summa 92a+92b	16	24	8	0,50

### 2.2 Efterfrågan

#### 2.2.1 Efterfrågan per trafikslag

I tabell 2.2.1.1 redovisas beräknad förändring av antal påstigande och personkilometer med samtliga trafikslag för inrikes resor.

**Tabell 2.2.1.1 Beräknad efterfrågan i påstigande och passagerarkilometer per år, inrikes**

Fordonsslag	JA, inrikes			UA2, inrikes			Differens	
	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Pass. Km miljoner	%
Tåg	231	12 854	82	231	12 873	82	19	0,2
Flyg	4	1 815	12	4	1 815	12	0	0,0
Långväga buss	1	51	0	1	51	0	0	-0,1
Regionalbuss mm	36	926	6	36	927	6	0	0,0
<b>Totalt kollektiv</b>	<b>271</b>	<b>15 647</b>	<b>100</b>	<b>272</b>	<b>15 666</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>0,1</b>
Bil	2 266	67 743	81	2 265	67 724	81	-20	0,0

Som synes beräknas tågresandet uttryckt i personkilometer öka med 0,2 procent på bekostnad av liten minskning av resande med långväga buss och bil.

#### 2.2.2 Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet med avseende på personkilometer.

**Tabell 2.2.2.1 Beräknat antal personkilometer och elasticitet med avseende på ändrat utbud**

	Personkm				Elasticitet personkm
	JA	UA2	Differens	Rel. förändring	
80a	180 534 472	188 894 716	8 360 244	0,05	0,09
80b	706 866 559	681 291 252	-25 575 307	-0,04	-0,07
80c	287 314 069	275 184 881	-12 129 187	-0,04	-0,08
80Na	9 015 932	9 116 038	100 106	0,01	0,02
92a	139 999 048	123 921 508	-16 077 540	-0,11	-0,23
Summa	1 323 730 080	1 278 408 396	-45 321 684	-0,034	-0,07
92b	62 359 068	121 063 571	58 704 503	0,94	1,88
Summa alla linjer	1 386 089 148	1 399 471 967	13 382 819	0,01	0,02
Summa 92a+92b	202 358 116	244 985 079	42 626 963	0,21	0,42

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet med avseende på antal påstigande.

**Tabell 2.2.2.2 Beräknat antal påstigande och elasticitet med avseende på ändrat utbud**

	Påstigande per år				Elasticitet påstigande
	JA	UA1	Differens	Rel. förändring	
80a	706 046	672 041	-34 005	-0,05	-0,10
80b	1 249 952	1 246 106	-3 847	0,00	-0,01
80c	637 171	630 513	-6 658	-0,01	-0,02
80Na	16 717	16 707	-10	0,00	0,00
92a	3 660 373	3 387 734	-272 639	-0,07	-0,15
Summa	6 270 259	5 953 101	-317 158	-0,051	-0,10
92b	1 411 437	3 130 621	1 719 184	1,218	2,44
Summa alla linjer	7 681 696	9 083 722	1 402 026	0,18	0,37
Summa 92a+92b	5 071 810	6 518 355	1 446 545	0,29	0,57

Nedanstående tabell visar beräknade intäkter och elasticitet med avseende på intäkter.

**Tabell 2.2.2.3 Beräknade intäkter och elasticitet med avseende på ändrat utbud**

	Intäkter, Mkr/år				Elasticitet intäkter
	JA	UA1	Differens	Rel. förändring	
80a	267	266	-1	0,00	0,00
80b	806	807	1	0,00	0,00
80c	360	360	0	0,00	0,00
80Na	13	13	0	0,00	0,00
92a	93	84	-9	-0,10	-0,19
Summa	1 540	1 531	-8	-0,005	-0,01
92b	36	76	40	1,12	2,24
Summa alla linjer	1 576	1 608	32	0,02	0,04
Summa 92a+92b	129	160	31	0,24	0,48

Sammantaget beräknas efterfrågan öka på de berörda linjerna inklusive 92b att öka med 1 procent mätt i personkilometer och med 18 procent mätt i antal påstigande. Vi kan konstatera att linje 92b från Växjö beräknas ta över resenärer mätt i antal påstigande framför allt från 92a (Kalmar-Köpenhamn) och 80a (Stockholm-Köpenhamn). Däremot synes linje 80a fungera som komplement till linje 92b när vi mäter efterfrågan i form av personkilometer genom att antalet personkilometer beräknas öka för linje 80a. För övrigt ser vi samma tendens

som vid nedläggning av linje 92b, nämligen att effekten linjevis är betydligt starkare beträffande personkilometer än antal påstigande.



## 2.3 Nyttan för resenärerna

### 2.3.1 Nyttan: riket som helhet

Tabell 2.3.1.1 visar beräknad förändring av generaliserad kostnad i genomsnitt per resa och trafikantgrupp och förändring av konsumentöverskott per trafikantgrupp, allt avseende hela rikets resor. För varje grupp anges en siffra som står för tidsvärde i kr/timme. Förbättringar anges med positivt tecken, d v s minskad tid eller taxa anges med positivt tecken.

**Tabell 2.3.1.1 Beräknad förändring av genomsnittlig generaliserad kostnad och konsumentöverskott i Mkr per år**

	Reg arbete 50 kr/tim	Reg övrigt 35 kr/tim	Reg tjänste 300 kr/tim	PRIV tot 84 kr/tim	TJÄ tot 450 kr/tim	Summa Mkr/år
Gen. kostnad, kr per resa	0,02	0,00	0,05	0,01	0,00	
<i>varav taxa</i>	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	
<i>varav tid</i>	0,01	0,00	0,05	0,01	-0,01	
Gen. kostnad, % per resa	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	
Kons. överskott, mkr	13,97	0,00	2,25	1,26	0,00	17
<i>varav taxa</i>	8,38	0,00	0,00	0,00	0,20	9
<i>varav tid</i>	5,59	0,00	2,25	1,26	-0,20	9

Den totala vinsten beräknas uppgå till 7 Mkr per år, varav tidsvinst och taxa står för ungefär hälften vardera.

## 2.4 Trafikföretagens finanser

I nedanstående tabell redovisas på aggregerad nivå beräknade förändringar av intäkter och kostnader för olika fordonsslag. I kostnaderna ingår samtliga driftkostnader inklusive kapitalkostnader för vagnmateriel. Beräkningarna bygger på maximalt utnyttjande av tågen.

**Tabell 2.4.1 Beräknade intäkter och kostnader i JA respektive UA2. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonsslag	JA			UA2			UA2-JA
	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Differens Int-kostn Mkr
Tåg	13 138	20 262	-7 125	13 152	20 355	-7 203	-79
Flyg	6 357	31 741	-25 384	6 355	31 741	-25 385	-1
Långväga buss	49	574	-526	49	574	-526	0
Regionalbuss mm	1 252	3 782	-2 530	1 253	3 782	-2 529	1
<b>Totalt</b>	<b>20 795</b>	<b>56 359</b>	<b>-35 564</b>	<b>20 808</b>	<b>56 452</b>	<b>-35 643</b>	<b>-80</b>

Nästa tabell sammanfattar beräknade skillnader i kostnader och intäkter från tjänste- respektive privatresenärer.

**Tabell 2.4.2 Beräknad förändring av intäkter och kostnader per trafikföretag och färdmedel, i Mkr per år. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonslag	Intäkter, Mkr			Kostnader Mkr	Intäkter- kostnader Mkr
	Tjänste inrikes	Privat inrikes	Summa Mkr		
Tåg	5	9	14	105	-91
Flyg	-1	0	-1	0	-1
Långväga bussar	0	0	0	0	0
Regionalbussar mm	0	1	1	0	1
<b>Totalt</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>105</b>	<b>-92</b>

Nästa tabell visar beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer.

**Tabell 2.4.3 Beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer**

	Intäkter, Mkr/år		Kostnader, Mkr/år		Differens Int. -kostn.
	JA	UA2	JA	UA2	
80a	267	266	960	960	-1
80b	806	807	309	309	1
80c	360	360	310	310	0
80Na	13	13	108	108	0
92a	93	84	272	272	-9
Summa	1540	1531	1960	1960	-8
92b	36	76	103	207	-63
Summa alla linjer	1576	1608	2063	2166	-72
Summa 92a+92b	129	160	375	479	-72

Märk att intäkterna beräknas öka med 31 Mkr enligt tabell 2.4.3 för vad vi kallar närmast berörda linjer. Samtidigt visar tabell 2.4.2 att intäkterna för järnvägen totalt sett beräknas öka med 13 Mkr. Detta betyder att andra tåglinjer förlorar intäkter och som därför också är berörda. Detta illustrerar också att förändring av linjenätet har återverkningar på en rad linjer utanför det som man normalt skulle kunna tro är influensområdet.

## 2.5 Externa effekter och skatteeffekter

I tabell 2.5.1 återges beräknad förändring av externa kostnader. Dessa beräkningar baseras på förändringar av antal fordonskilometer med respektive transportslag.

**Tabell 2.5.1 Beräkning av externa kostnader**

Fordonslag	Fordonskm JA Mkm	Förändring Fordonskm Mkm	Förändring Ext kostnad/ Mkr/år
Tåg	974	1	2
Flyg	187	0	0
Långväga bussar	32	0	0
Regionalbussar mm	160	0	0
Bil, privat+tjänsteresor	37 635	-20	-7
<b>Summa</b>	<b>38 989</b>	<b>-19</b>	<b>-5</b>

De externa kostnaderna beräknas öka minska på viss överflyttning från bil till tåg.

Tabell 2.5.2 anger beräknade förändringar av skatteintäkter från beskattning av bil, av moms, med hänsyn till att olika fordonsslag är olika beskattade, samt av skatt på externa effekter.

**Tabell 2.5.2 Beräkning av skatteintäkter**

Fordonsslag	Personkm JA milj./år	Förändring Personkm milj./år	Skatteintäkter privatresor Mkr/år	Skatteintäkter fordon Mkr
Tåg	12 854	19	-2	0
Flyg	1 815	0	0	0
Långväga bussar	51	0	0	0
Regionalbussar mm	973	0	1	0
Bil, privat + tjänsteresor	67 751	-37	-16	0
<b>Summa</b>	<b>83 445</b>	<b>-17</b>	<b>-17</b>	<b>0</b>

Staten får minskade skatteintäkter från privatresor beroende på att resor med bil är hårdare beskattade än kollektivtrafik. Orsaken är den relativt låga momsen på kollektivtrafik och den höga beskattningen av biltrafik.

## 2.6 Statens finanser och effektivitetseffekter

I tabell 2.6.1 sammanställs statens finanser och effektivitetseffekten.

**Tabell 2.6.1 Statens finanser och effektivitetseffekter**

	Mkr/år
Skatteintäkter från privatresor	-17
Skatt externa kostnader	0
Förändrade subventioner	0
Netto statsintäkter	-16
Effektivitetseffekt (0,3x netto)	-5

## 2.7 Samhällsekonomi

I tabell 2.7.1 nedan sammanställs alla beräknade poster i den samhällsekonomiska kalkylen, dels uttryckta i annuiteter dels som nuvärden.

**Tabell 2.7.1 Samhällsekonomisk kalkyl. Maximalt utnyttjande av tågen**

UA2	Mkr/år	Nuvärde
Konsumentöverskott	17	395
<i>varav taxa</i>	9	194
<i>varav restid</i>	9	201
Producentöverskott, företag	-92	-2 086
Netto statsintäkter	-16	-368
Effektivitetseffekter	-5	-110
Externa effekter	5	103
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>-91</b>	<b>-2 066</b>

Utbudsökningen av linje 92b beräknas medföra en samhällsekonomisk förlust. Skälet är den höga kostnaden för utökad trafik.

### 3 Resultat av sänkt pris på regionala arbetsresor – UA3

#### 3.1 Specifikation av förändring

Här antas att priserna på linje 92b Växjö-Köpenhamn sänks med 20 procent för regionala arbetsresor.

#### 3.2 Efterfrågan

##### 3.2.1 Efterfrågan per trafikslag

I tabell 3.2.1.1 redovisas beräknad förändring av antal påstigande och personkilometer med samtliga trafikslag för inrikes resor.

**Tabell 3.2.1.1 Beräknad efterfrågan i påstigande och passagerarkilometer per år, inrikes**

Fordonsslag	JA, inrikes			UA3, inrikes			Differens	
	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Pass. Km miljoner	%
Tåg	231	12 854	82	231	12 859	82	5	0,04
Flyg	4	1 815	12	4	1 815	12	0	0,00
Långväga buss	1	51	0	1	51	0	0	0,00
Regionalbuss mm	36	926	6	36	927	6	0	0,01
<b>Totalt kollektiv</b>	<b>271</b>	<b>15 647</b>	<b>100</b>	<b>271</b>	<b>15 652</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>0,03</b>
Bil	2 266	67 743	81	2 266	67 732	81	-11	-0,02

Som synes beräknas tågresandet uttryckt i personkilometer öka marginellt på nationell nivå på bekostnad av liten minskning av resande med bil.

##### 3.2.2 Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet med avseende på personkilometer.

**Tabell 3.2.2.1 Beräknat antal personkilometer och elasticitet med avseende på ändrat pris**

	Personkm				Elasticitet personkm
	JA	UA3	Differens	Rel. differens	
80a	180 534 472	180 404 405	-130 066	0,00	0,00
80b	706 866 559	706 863 087	-3 472	0,00	0,00
80c	287 314 069	287 312 127	-1 942	0,00	0,00
80Na	9 015 932	9 015 932	0	0,00	0,00
92a	139 999 048	137 711 024	-2 288 024	-0,02	0,08
Summa	1 323 730 080	1 321 306 576	-2 423 504	-0,002	0,01
92b	62 359 068	73 111 280	10 752 212	0,17	-0,86
Summa alla linjer	1 386 089 148	1 394 417 856	8 328 708	0,01	-0,03
Summa 92a+92b	202 358 116	210 822 304	8 464 188	0,04	-0,21

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet med avseende på antal påstigande.



**Tabell 3.2.2.2 Beräknat antal påstigande och elasticitet med avseende på ändrat pris**

	Påstigande per år				Elasticitet påstigande
	JA	UA3	Differens	Rel. differens	
80a	706 046	687 789	-18 257	-0,03	0,13
80b	1 249 952	1 245 314	-4 638	0,00	0,02
80c	637 171	630 626	-6 545	-0,01	0,05
80Na	16 717	16 717	0	0,00	0,00
92a	3 660 373	3 625 197	-35 177	-0,01	0,05
Summa	6 270 259	6 205 642	-64 617	-0,010	0,05
92b	1 411 437	1 708 225	296 788	0,210	-1,05
Summa alla linjer	7 681 696	7 913 866	232 170	0,03	-0,15
Summa 92a+92b	5 071 810	5 333 421	261 611	0,05	-0,26

Nedanstående tabell visar beräknade intäkter och elasticitet med avseende på intäkter.

**Tabell 3.2.2.3 Beräknade intäkter och elasticitet med avseende på ändrat pris**

	Intäkter, Mkr/år				Elasticitet intäkter
	JA	UA3	Differens	Rel. differens	
80a	267	267	0	0,00	0,00
80b	806	806	0	0,00	0,00
80c	360	360	0	0,00	0,00
80Na	13	13	0	0,00	0,00
92a	93	92	-1	-0,01	0,05
Summa	1 540	1 539	-1	-0,001	0,00
92b	36	35	-1	-0,021	0,10
Summa alla linjer	1 576	1 574	-2	0,00	0,01
Summa 92a+92b	129	127	-2	-0,01	0,07

Den närmaste ”konkurrenten”, linje 92a (Kalmar-Köpenhamn), beräknas förlora flest resenärer. Sammantaget förlorar samtliga närmast berörda linjer utom nattåget efterfrågan mätt såväl i personkilometer som i påstigande. Som vid utbudsförändringar är dock den procentuella effekten lägre beträffande personkilometer än påstigande. Vi kan konstatera att vid prissänkning har effekterna på antal personkilometer och antal påstigande samma tecken, vilket inte var fallet vid utbudsförändring. Ingen av dessa mest berörda linjer synes fungera som komplement till 92b.

### 3.3 Nyttan för resenärerna

#### 3.3.1 Nyttan: riket som helhet

Tabell 3.3.1.1 visar beräknad förändring av generaliserad kostnad i genomsnitt per resa och trafikantgrupp och förändring av konsumentöverskott per trafikantgrupp, allt avseende hela rikets resor. För varje grupp anges en siffra som står för tidsvärde i kr/timme. Förbättringar anges med positivt tecken, d v s minskad tid eller taxa anges med positivt tecken.

**Tabell 3.3.1.1 Beräknad förändring av genomsnittlig generaliserad kostnad och konsumentöverskott i Mkr per år**

	Reg arbete 50 kr/tim	Reg övrigt 35 kr/tim	Reg tjänste 300 kr/tim	PRIV tot 84 kr/tim	TJÄ tot 450 kr/tim	Summa Mkr/år
Gen. kostnad, kr per resa	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
varav taxa	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
varav tid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gen. kostnad, % per resa	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
Kons. överskott, mkr	6,99	0,00	0,00	0,00	0,00	7
varav taxa	8,38	0,00	0,00	0,00	0,00	8
varav tid	-1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	-1

## 6.4 Trafikföretagens finanser

I nedanstående tabell redovisas på aggregerad nivå beräknade förändringar av intäkter och kostnader för olika fordonsslag. I kostnaderna ingår samtliga driftkostnader inklusive kapitalkostnader för vagnmateriel. Beräkningarna bygger på maximalt utnyttjande av tågen.

**Tabell 3.4.1 Beräknade intäkter och kostnader i JA respektive UA2. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonsslag	JA			UA3			UA3-JA
	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Differens Int-kostn Mkr
Tåg	13 138	20 262	-7 125	13 134	20 263	-7 129	-5
Flyg	6 357	31 741	-25 384	6 357	31 741	-25 384	0
Långväga buss	49	574	-526	49	574	-526	0
Regionalbuss mm	1 252	3 782	-2 530	1 252	3 782	-2 529	0
<b>Totalt</b>	<b>20 795</b>	<b>56 359</b>	<b>-35 564</b>	<b>20 791</b>	<b>56 359</b>	<b>-35 568</b>	<b>-5</b>

Nästa tabell sammanfattar beräknade skillnader i kostnader och intäkter från tjänste- respektive privatresenärer.

**Tabell 3.4.2 Beräknad förändring av intäkter och kostnader per trafikföretag och färdmedel, i Mkr per år. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonsslag	Intäkter, Mkr			Kostnader Mkr	Intäkter- kostnader Mkr
	Tjänste inrikes	Privat inrikes	Summa Mkr		
Tåg	0	-4	-4	1	-5
Flyg	0	0	0	0	0
Långväga bussar	0	0	0	0	0
Regionalbussar mm	0	0	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>0</b>	<b>-4</b>	<b>-4</b>	<b>1</b>	<b>-5</b>

Nästa tabell visar beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer.

**Tabell 3.4.3 Beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer**

	Intäkter, Mkr/år		Kostnader, Mkr/år		Differens Int. -kostn.
	JA	UA3	JA	UA3	
80a	267	267	960	960	0
80b	806	806	309	309	0
80c	360	360	310	310	0
80Na	13	13	108	108	0
92a	93	92	272	272	-1
Summa	1540	1539	1960	1960	-1
92b	36	35	103	103	-1
Summa alla linjer	1576	1574	2063	2063	-2
Summa 92a+92b	129	127	375	375	-2

Märk att intäkterna beräknas minska med 2 Mkr enligt tabell 3.4.3 för vad vi kallar närmast berörda linjer. Samtidigt visar tabell 3.4.2 att intäkterna för järnvägen totalt sett beräknas minska med 4 Mkr. Detta betyder att andra tåglinjer förlorar intäkter och som därför också är berörda. Detta illustrerar också att förändring av linjenätet har återverkningar på en rad linjer utanför det som man normalt skulle kunna tro är influensområdet.

### 3.5 Externa effekter och skatteeffekter

I tabell 3.5.1 återges beräknad förändring av externa kostnader. Dessa beräkningar baseras på förändringar av antal fordonskilometer med respektive transportslag.

**Tabell 3.5.1 Beräkning av externa kostnader**

Fordonsslag	Fordonskm JA Mkm	Förändring Fordonskm Mkm	Förändring Ext kostnad/ Mkr/år
Tåg	974	0	0
Flyg	187	0	0
Långväga bussar	32	0	0
Regionalbussar mm	160	0	0
Bil, privat+tjänsteresor	37 635	-3	-1
<b>Summa</b>	<b>38 989</b>	<b>-3</b>	<b>-1</b>

De externa kostnaderna beräknas öka minska på viss överflyttning från bil till tåg.

Tabell 3.5.2 anger beräknade förändringar av skatteintäkter från beskattning av bil, av moms, med hänsyn till att olika fordonsslag är olika beskattade, samt av skatt på externa effekter.

**Tabell 3.5.2 Beräkning av skatteintäkter**

Fordonsslag	Personkm JA milj./år	Förändring Personkm milj./år	Skatteintäkter privatresor Mkr/år	Skatteintäkter fordon Mkr
Tåg	12 854	5	1	0
Flyg	1 815	0	0	0
Långväga bussar	51	0	0	0
Regionalbussar mm	973	0	0	0
Bil, privat + tjänsteresor	67 751	-5	-2	0
<b>Summa</b>	<b>83 445</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>





### 3.6 Statens finanser och effektivitetseffekter

I tabell 3.6.1 sammanställs statens finanser och effektivitetseffekten.

**Tabell 3.6.1 Statens finanser och effektivitetseffekter**

	Mkr/år
Skatteintäkter från privatresor	-1
Skatt externa kostnader	0
Förändrade subventioner	0
Netto statsintäkter	-1
Effektivitetseffekt (0,3x netto)	0

De negativa effekterna på statens finanser består här av minskade skatteintäkter.

### 3.7 Samhällsekonomi

I tabell 3.7. nedan sammanställs alla beräknade poster i den samhällsekonomiska kalkylen, dels uttryckta i annuiter dels som nuvärden.

**Tabell 3.7.1 Samhällsekonomisk kalkyl. Maximalt utnyttjande av tågen**

UA3	Mkr/år	Nuvärde, Mkr
Konsumentöverskott	7	158
<i>varav taxa</i>	8	189
<i>varav restid</i>	-1	-32
Producentöverskott, företag	-5	-103
Skattefaktor I	0	-3
Netto statsintäkter	-1	-27
Effektivitetseffekter	0	-8
Externa effekter	1	22
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>2</b>	<b>39</b>

Prissänkning av regionala arbetsresor framstår som svagtsamhällsekonomiskt lönsam. Däremot gör järnvägen finansiellt förluster, men dessa uppvägs av resenärernas vinster.

## 4 Resultat av sänkt pris på regionala övriga resor och tjänsteresor – UA4

### 4.1 Specifikation av förändring

Här antas att priserna på linje 92b Växjö-Köpenhamn sänks med 20 procent för regionala övriga resor och tjänsteresor.

### 4.2 Efterfrågan

#### 4.2.1 Efterfrågan per trafikslag

I tabell 4.2.1.1 redovisas beräknad förändring av antal påstigande och personkilometer med samtliga trafikslag för inrikes resor.

**Tabell 4.2.1.1 Beräknad efterfrågan i påstigande och passagerarkilometer per år, inrikes**

Fordonsslag	JA, inrikes			UA4, inrikes			Differens	
	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Påstigande miljoner	Pass. Km miljoner	Andel % pkm	Pass. Km miljoner	%
Tåg	231	12 854	82	231	12 858	82	5	0,04
Flyg	4	1 815	12	4	1 815	12	0	0,00
Långväga buss	1	51	0	1	51	0	0	0,00
Regionalbuss mm	36	926	6	36	927	6	0	0,00
<b>Totalt kollektiv</b>	<b>271</b>	<b>15 647</b>	<b>100</b>	<b>271</b>	<b>15 652</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>0,03</b>
Bil	2 266	67 743	81	2 266	67 740	81	-3	-0,01

Som synes beräknas tågresandet uttryckt i personkilometer öka marginellt på nationell nivå på bekostnad av liten minskning av resande med bil.

#### 4.2.2 Efterfrågan och intäkter för närmast berörda tåglinjer

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet med avseende på personkilometer.

**Tabell 4.2.2.1 Beräknat antal personkilometer och elasticitet med avseende på ändrat pris**

	Personkm				Elasticitet personkm
	JA	UA4	Differens	Rel. differens	
80a	180 534 472	180 507 825	-26 647	0,00	0,00
80b	706 866 559	706 866 544	-15	0,00	0,00
80c	287 314 069	287 313 999	-69	0,00	0,00
80Na	9 015 932	9 015 932	0	0,00	0,00
92a	139 999 048	136 217 540	-3 781 509	-0,03	0,14
Summa	1 323 730 080	1 319 921 840	-3 808 240	-0,003	0,01
92b	62 359 068	75 348 192	12 989 124	0,21	-1,04
Summa alla linjer	1 386 089 148	1 395 270 032	9 180 884	0,01	-0,03
Summa 92a+92b	202 358 116	211 565 731	9 207 615	0,05	-0,23

Nedanstående tabell visar beräknad efterfrågan och elasticitet med avseende på antal påstigande.

**Tabell 4.2.2.2 Beräknat antal påstigande och elasticitet med avseende på ändrat pris**

	Påstigande per år				Elasticitet påstigande
	JA	UA4	Differens	Rel. differens	
80a	706 046	694 497	-11 549	-0,02	0,08
80b	1 249 952	1 245 362	-4 590	0,00	0,02
80c	637 171	630 650	-6 521	-0,01	0,05
80Na	16 717	16 717	0	0,00	0,00
92a	3 660 373	3 555 600	-104 774	-0,03	0,14
Summa	6 270 259	6 142 825	-127 434	-0,020	0,10
92b	1 411 437	1 776 927	365 490	0,259	-1,29
Summa alla linjer	7 681 696	7 919 752	238 056	0,03	-0,15
Summa 92a+92b	5 071 810	5 332 526	260 716	0,05	-0,26

Nedanstående tabell visar beräknade intäkter och elasticitet med avseende på intäkter.

**Tabell 4.2.2.3 Beräknade intäkter och elasticitet med avseende på ändrat pris**

	Intäkter, Mkr/år				Elasticitet intäkter
	JA	UA4	Differens	Rel. differens	
80a	267	267	0	0,00	0,00
80b	806	806	0	0,00	0,00
80c	360	360	0	0,00	0,00
80Na	13	13	0	0,00	0,00
92a	93	91	-2	-0,02	0,12
Summa	1 540	1 537	-2	-0,002	0,01
92b	36	47	11	0,319	-1,59
Summa alla linjer	1 576	1 585	9	0,01	-0,03
Summa 92a+92b	129	138	9	0,07	-0,35

Den närmaste ”konkurrenten”, linje 92a (Kalmar-Köpenhamn), beräknas förlora flest resenärer. Sammantaget förlorar samtliga närmast berörda linjer utom nattåget efterfrågan mätt i påstigande. Ingen av dessa mest berörda linjer synes fungera som komplement till 92b. Som vid de andra förändringarna är den procentuella effekten totalt sett lägre beträffande personkilometer än påstigande.

## 4.3 Nyttan för resenärerna

### 4.3.1 Nyttan: riket som helhet

Tabell 4.3.1.1 visar beräknad förändring av generaliserad kostnad i genomsnitt per resa och trafikantgrupp och förändring av konsumentöverskott per trafikantgrupp. Här beräknas ingen förändring inträffa. Eller snarare är förändringen för övriga resenärer och tjänsteresenärer så liten att den inte märks på denna noggrannhetsnivå när resor i hela riket beaktas. Eventuellt beror detta på en felaktighet i Sampersmatrisen som innebär för få resor av dessa slag i denna regiondel.

**Tabell 4.3.1.1 Beräknad förändring av genomsnittlig generaliserad kostnad och konsumentöverskott i Mkr per år**

	Reg arbete 50 kr/tim	Reg övrigt 35 kr/tim	Reg tjänste 300 kr/tim	PRIV tot 84 kr/tim	TJÄ tot 450 kr/tim	Summa Mkr/år
Gen. kostnad, kr per resa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
varav taxa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
varav tid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gen. kostnad, % per resa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Kons. överskott, mkr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
varav taxa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
varav tid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0

## 4.4 Trafikföretagens finanser

I nedanstående tabell redovisas på aggregerad nivå beräknade förändringar av intäkter och kostnader för olika fordonsslag. I kostnaderna ingår samtliga driftkostnader inklusive kapitalkostnader för vagnmateriel. Beräkningarna bygger på medelutnyttjande av tågen.

**Tabell 4.4.1 Beräknade intäkter och kostnader i JA respektive UA2. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonsslag	JA			UA4			UA4-JA
	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Intäkter inrikes Mkr	Kostnader Mkr	Intäkt- kostnad Mkr	Differens Int-kostn Mkr
Tåg	13 138	17 522	-4 384	13 143	17 522	-4 379	5
Flyg	6 357	25 653	-19 296	6 357	25 653	-19 296	0
Långväga buss	49	415	-366	49	415	-366	0
Regionalbuss mm	1 252	2 723	-1 471	1 252	2 723	-1 471	0
<b>Totalt</b>	<b>20 795</b>	<b>46 312</b>	<b>-25 517</b>	<b>20 800</b>	<b>46 313</b>	<b>-25 513</b>	<b>5</b>

Nästa tabell sammanfattar beräknade skillnader i kostnader och intäkter från tjänste- respektive privatresenärer.

**Tabell 4.4.2 Beräknad förändring av intäkter och kostnader per trafikföretag och färdmedel, i Mkr per år. Maximalt utnyttjande av tågen**

Fordonsslag	Intäkter, Mkr			Kostnader Mkr	Intäkter- kostnader Mkr
	Tjänste inrikes	Privat inrikes	Summa Mkr		
Tåg	0	5	5	0	5
Flyg	0	0	0	0	0
Långväga bussar	0	0	0	0	0
Regionalbussar mm	0	0	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

Nästa tabell visar beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer.

**Tabell 4.4.3 Beräknade intäkter och kostnader för närmast berörda tåglinjer**

	Intäkter, Mkr/år		Kostnader, Mkr/år		Differens Int. -kostn.
	JA	UA4	JA	UA4	
80a	267	267	960	960	0
80b	806	806	309	309	0
80c	360	360	310	310	0
80Na	13	13	108	108	0
92a	93	91	272	272	-2
Summa	1540	1537	1960	1960	-2
92b	36	47	103	103	11
Summa alla linjer	1576	1585	2063	2063	9
Summa 92a+92b	129	138	375	375	9

Märk att intäkterna beräknas öka med 9 Mkr enligt tabell 4.4.3 för vad vi kallar närmast berörda linjer. Samtidigt visar tabell 4.4.2 att intäkterna för järnvägen totalt sett beräknas öka med 5 Mkr. Detta betyder att andra tåglinjer förlorar intäkter och som därför också är berörda. Detta illustrerar också att förändring av linjenätet har återverkningar på en rad linjer utanför det som man normalt skulle kunna tro är influensområdet. Märk att prissänkning för regionala övriga resor och tjänsteresor beräknas ge en ökning av intäkterna medan sänkning av priset för arbetsresor beräknades ge en minskning av intäkterna.

## 4.5 Externa effekter och skatteeffekter

I tabell 4.5.1 återges beräknad förändring av externa kostnader. Dessa beräkningar baseras på förändringar av antal fordonskilometer med respektive transportslag.

**Tabell 4.5.1 Beräkning av externa kostnader**

Fordonsslag	Fordonskm JA Mkm	Förändring Fordonskm Mkm	Förändring Ext kostnad/ Mkr/år
Tåg	974	0	0
Flyg	187	0	0
Långväga bussar	32	0	0
Regionalbussar mm	160	0	0
Bil, privat+tjänsteresor	37 635	-3	-1
<b>Summa</b>	<b>38 989</b>	<b>-3</b>	<b>-1</b>

De externa kostnaderna beräknas öka minska på viss överflyttning från bil till tåg.

Tabell 4.5.2 anger beräknade förändringar av skatteintäkter från beskattning av bil, av moms, med hänsyn till att olika fordonsslag är olika beskattade, samt av skatt på externa effekter.

**Tabell 4.5.2 Beräkning av skatteintäkter**

Fordonsslag	Personkm JA milj./år	Förändring Personkm milj./år	Skatteintäkter privatresor Mkr/år	Skatteintäkter fordon Mkr
Tåg	12 854	5	-1	0
Flyg	1 815	0	0	0
Långväga bussar	51	0	0	0
Regionalbussar mm	973	0	0	0
Bil, privat + tjänsteresor	67 751	-5	-2	0
<b>Summa</b>	<b>83 445</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>

#### 4.6 Statens finanser och effektivitetseffekter

I tabell 4.6.1 sammanställs statens finanser och effektivitetseffekten.

**Tabell 4.6.1 Statens finanser och effektivitetseffekter**

	Mkr/år
Skatteintäkter från privatresor	-3
Skatt externa kostnader	0
Förändrade subventioner	0
Netto statsintäkter	-3
Effektivitetseffekt (0,3x netto)	-1

#### 4.7 Samhällsekonomi

I tabell 4.7.1 nedan sammanställs alla beräknade poster i den samhällsekonomiska kalkylen, dels uttryckta i annuiterer dels som nuvärden.

**Tabell 4.7.1 Samhällsekonomisk kalkyl. Maximalt utnyttjande av tågen**

UA4	Mkr/år	Nuvärde, Mkr
Konsumentöverskott	0	0
<i>varav taxa</i>	0	0
<i>varav restid</i>	0	0
Producentöverskott, företag	5	106
Netto statsintäkter	-3	-65
Effektivitetseffekter	-1	-19
Externa effekter	1	21
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>2</b>	<b>43</b>

Även prissänkning av regionala övriga resor och tjänsteresor beräknas ge ett litet samhällsekonomiskt överskott. Här är dock förklaringen inte ökad trafikantnytta utan ökade intäkter för järnvägen som helhet. Märk dock att det är den prissänkta linjen som får högre intäkter och SJ:s tåg får lägre intäkter.



## **Bilaga 1: Belastningsprofiler för fallstudie I**

Här återges simulerade belastningsprofiler för berörda tåglinjer för jämförelsealternativ respektive utredningsalternativ. Profilen för en linje innehåller påstigande (gult eller ljus) och avstigande (grönt eller halvmörkt) på varje station samt antal resenärer (rött eller mörkt) mellan varje stationspar.

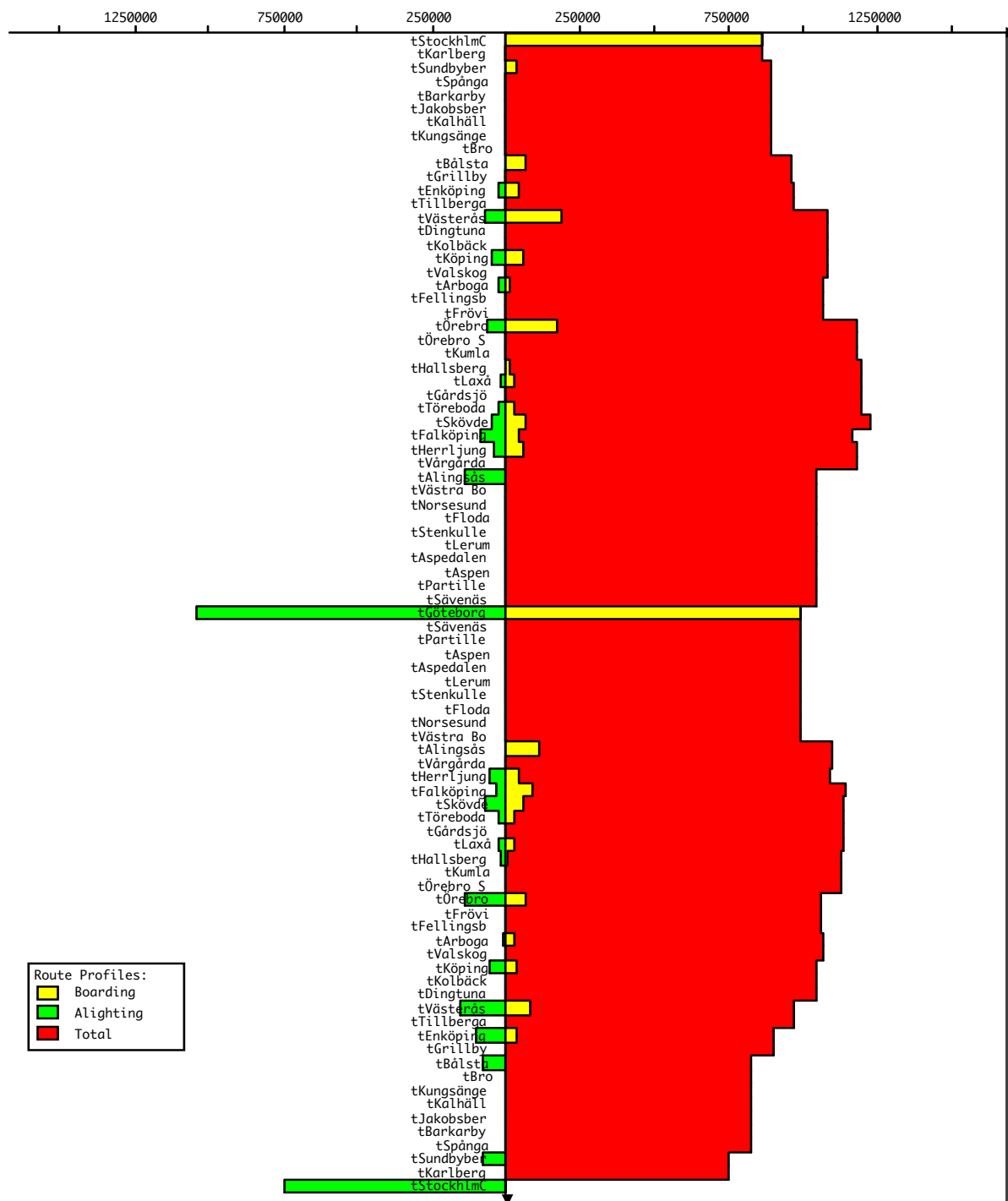
Belastningarna avser genomsnittlig beläggning per delsträcka för resor per år. Kapacitet i form av antal tillgängliga sittplatser anges med en streckad linje till höger.



# Profiler för jämförelsealternativet

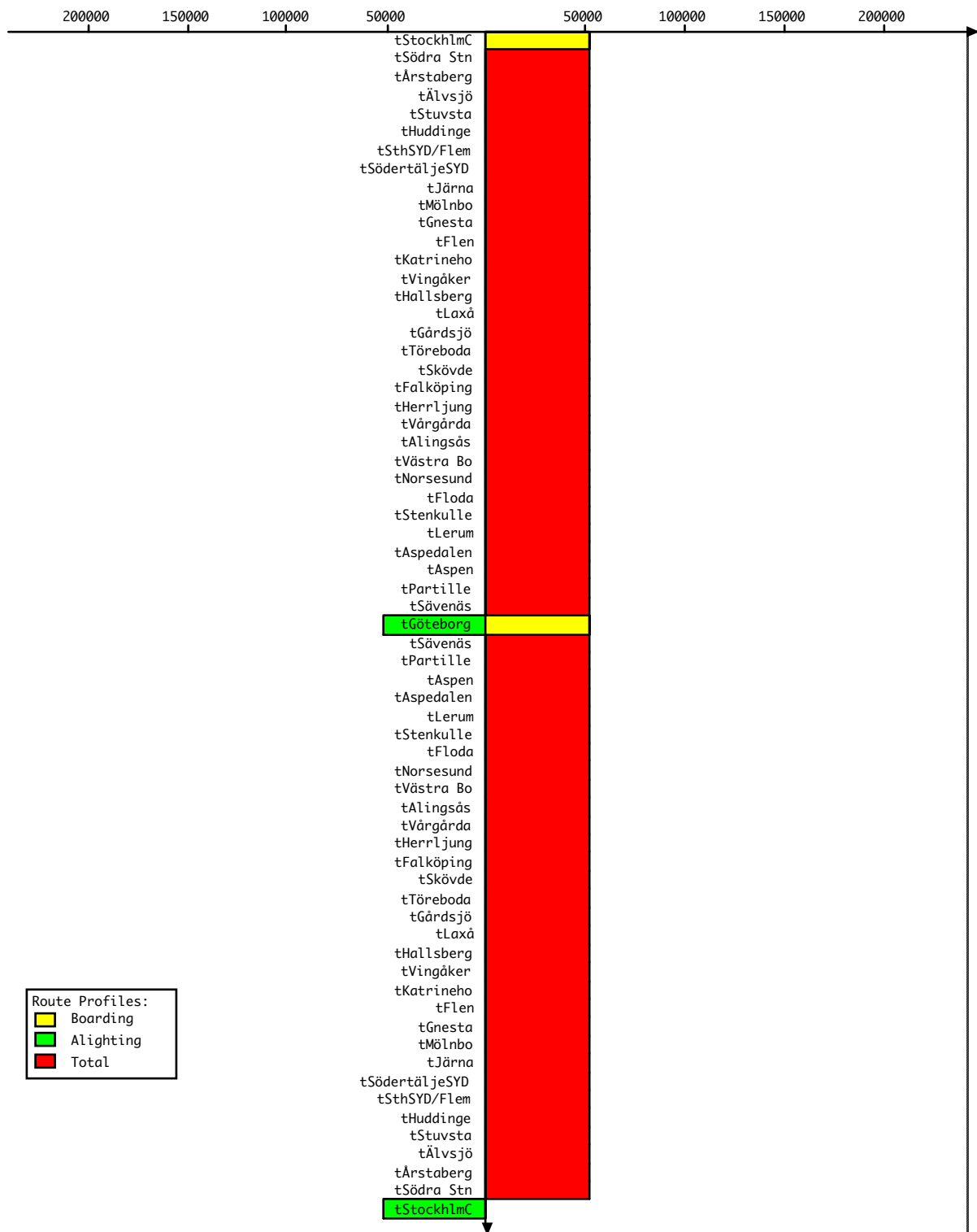
## På- och avstigande samt belastning för linje 57a i JA

Route 57a



### På- och avstigande samt belastning för linje 60a i JA

Route 60a



Route Profiles:  
 Boarding  
 Alighting  
 Total

### På- och avstigande samt belastning för linje 60b i JA

Route 60b

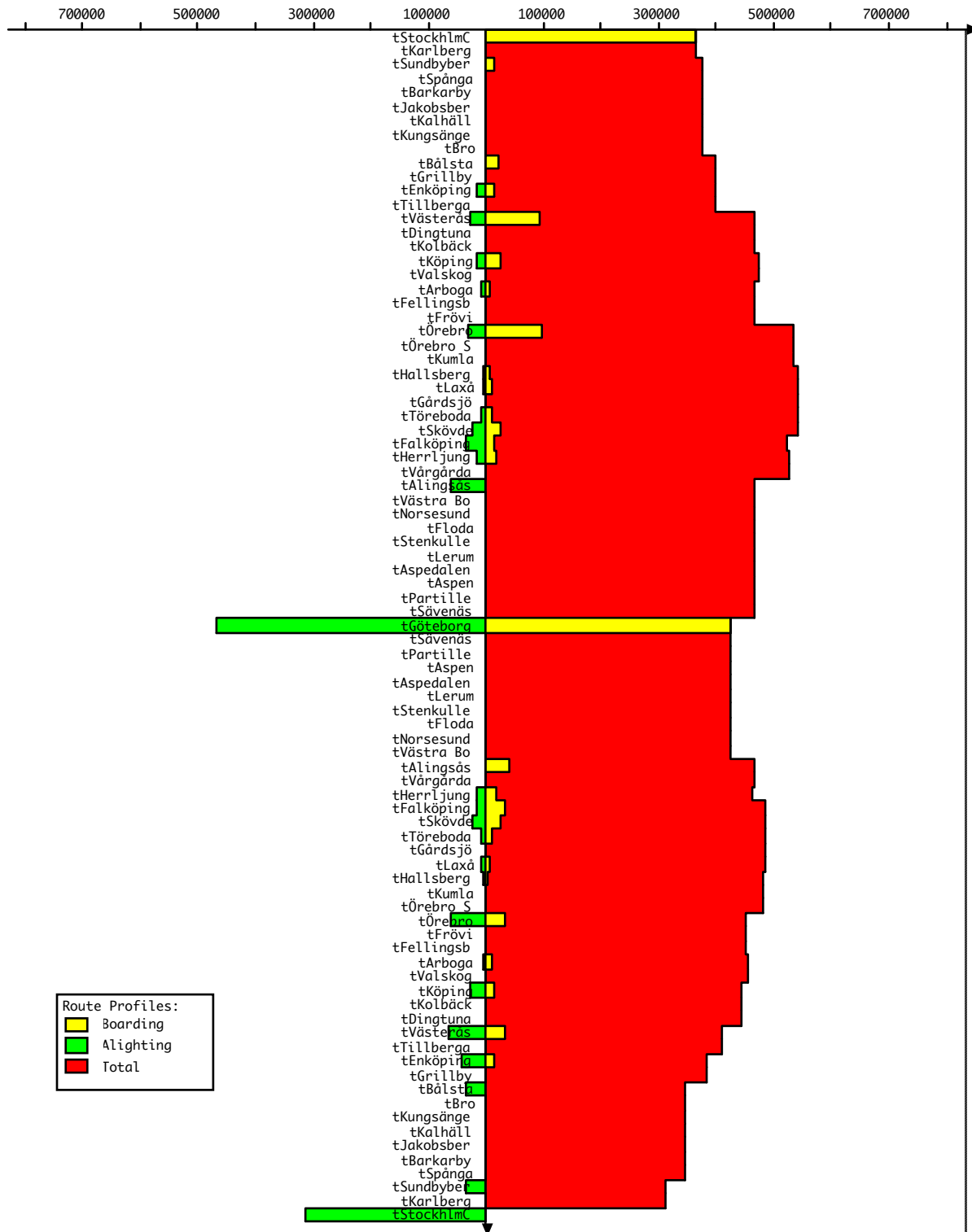




# Profiler för utredningsalternativet

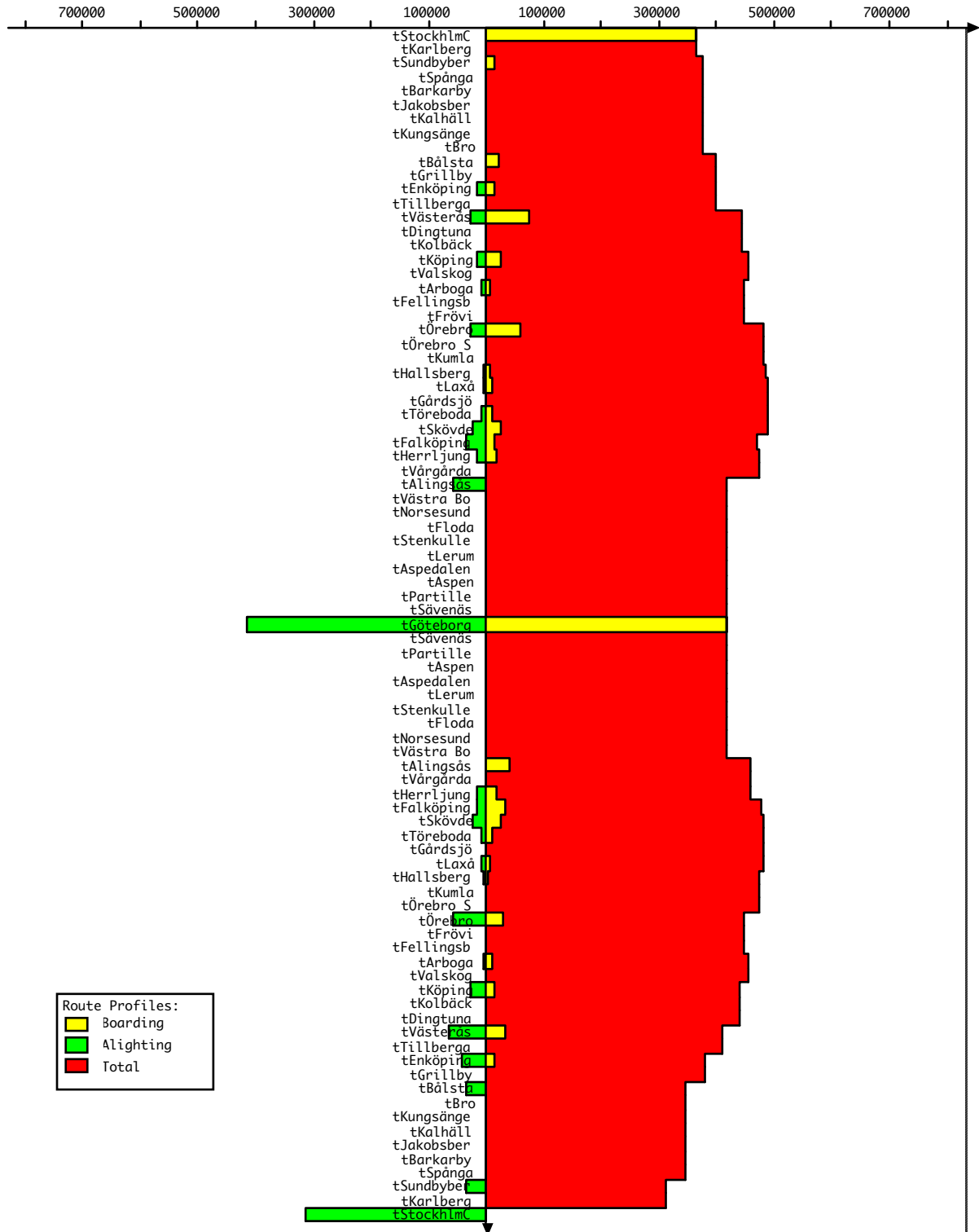
## På- och avstigande samt belastning för linje 57a-SJ i UA

Route 57a



### På- och avstigande samt belastning för linje 57a-PR i UA

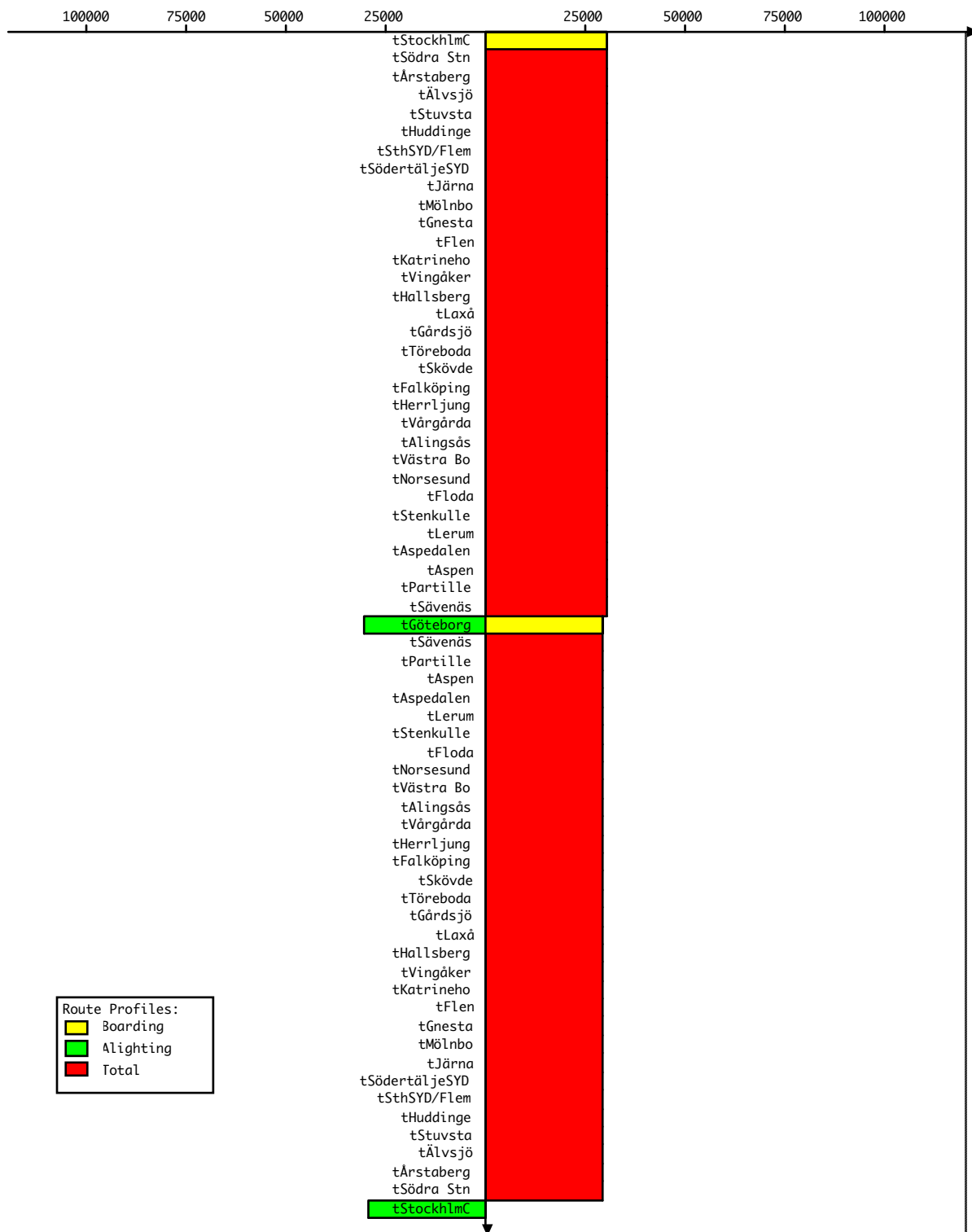
Route 57aNY





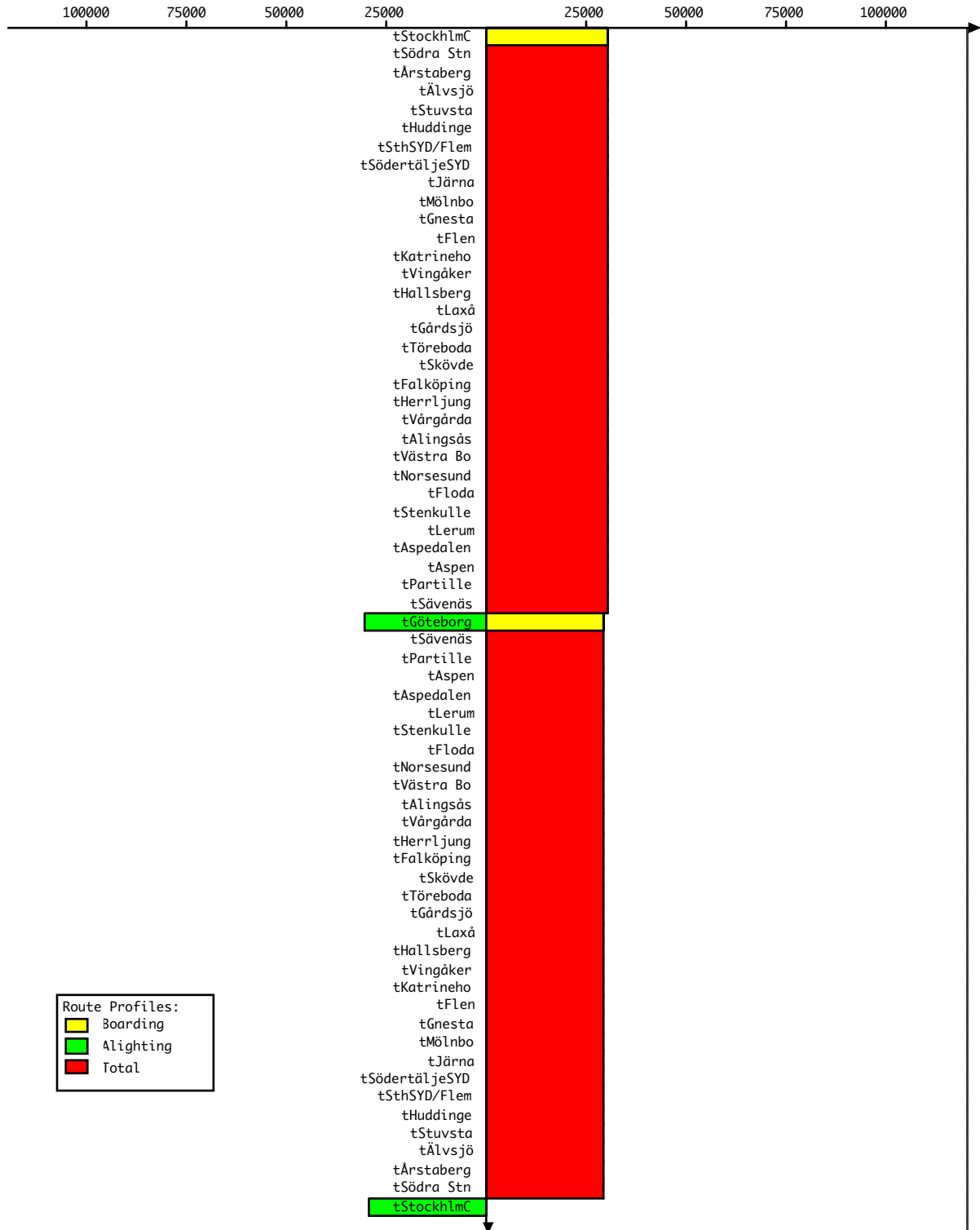
### På- och avstigande samt belastning för linje 60a-SJ i UA

Route 60a



### På- och avstigande samt belastning för linje 60a-PR i UA

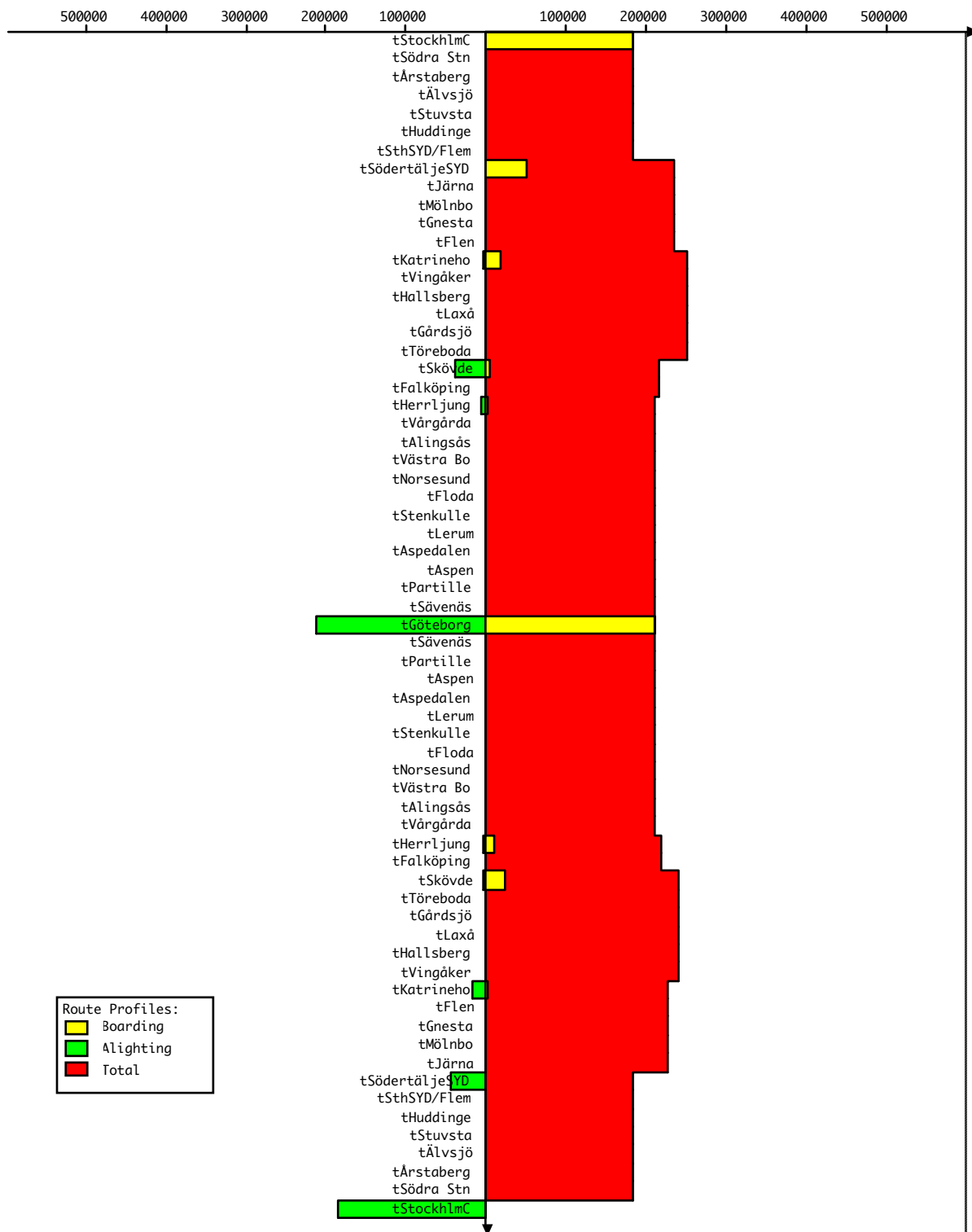
Route 60aNY



Route Profiles:  
 Boarding  
 Alighting  
 Total

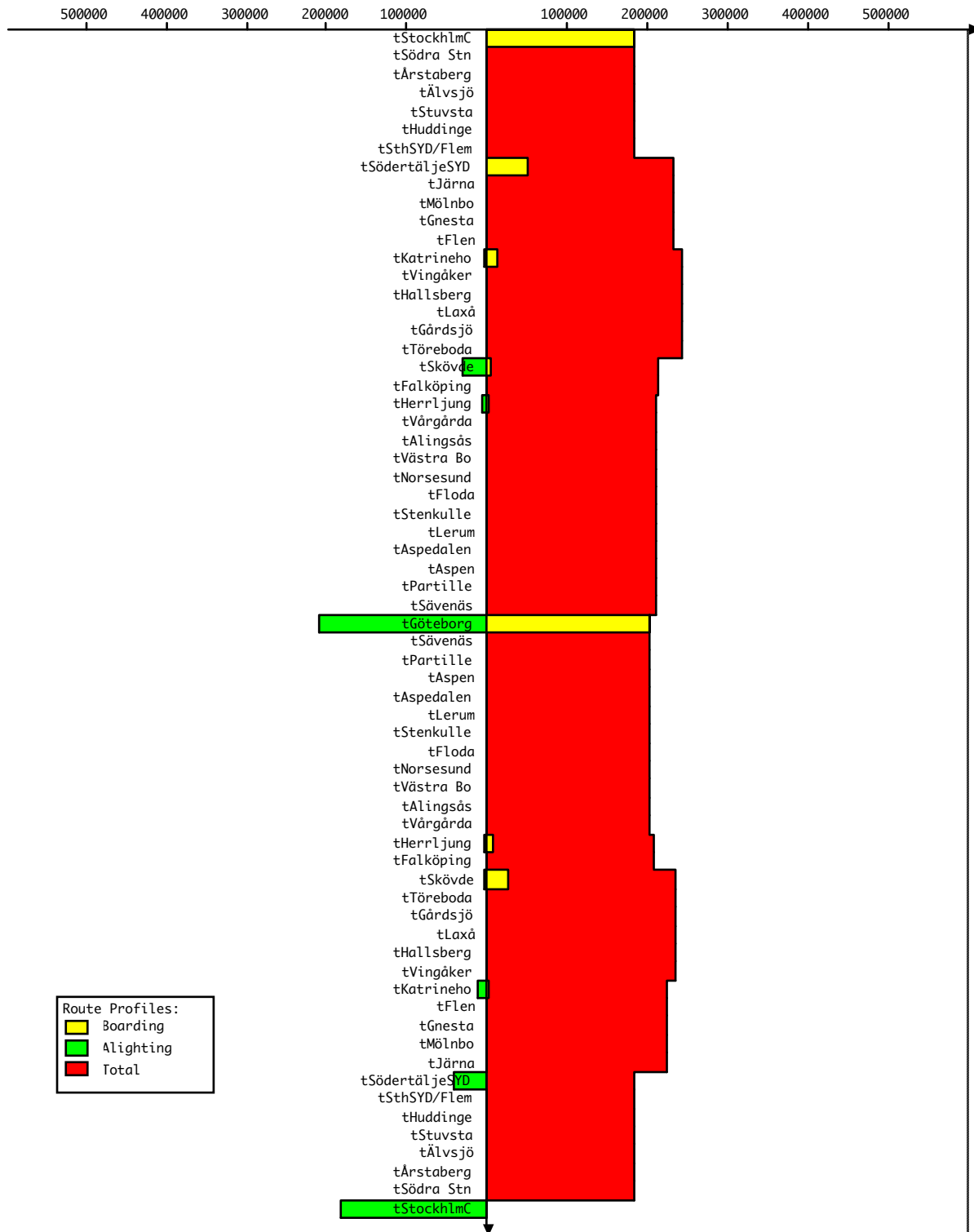
### På- och avstigande samt belastning för linje 60b-SJ i UA

Route 60b



### På- och avstigande samt belastning för linje 60b-PR i UA

Route 60bNY



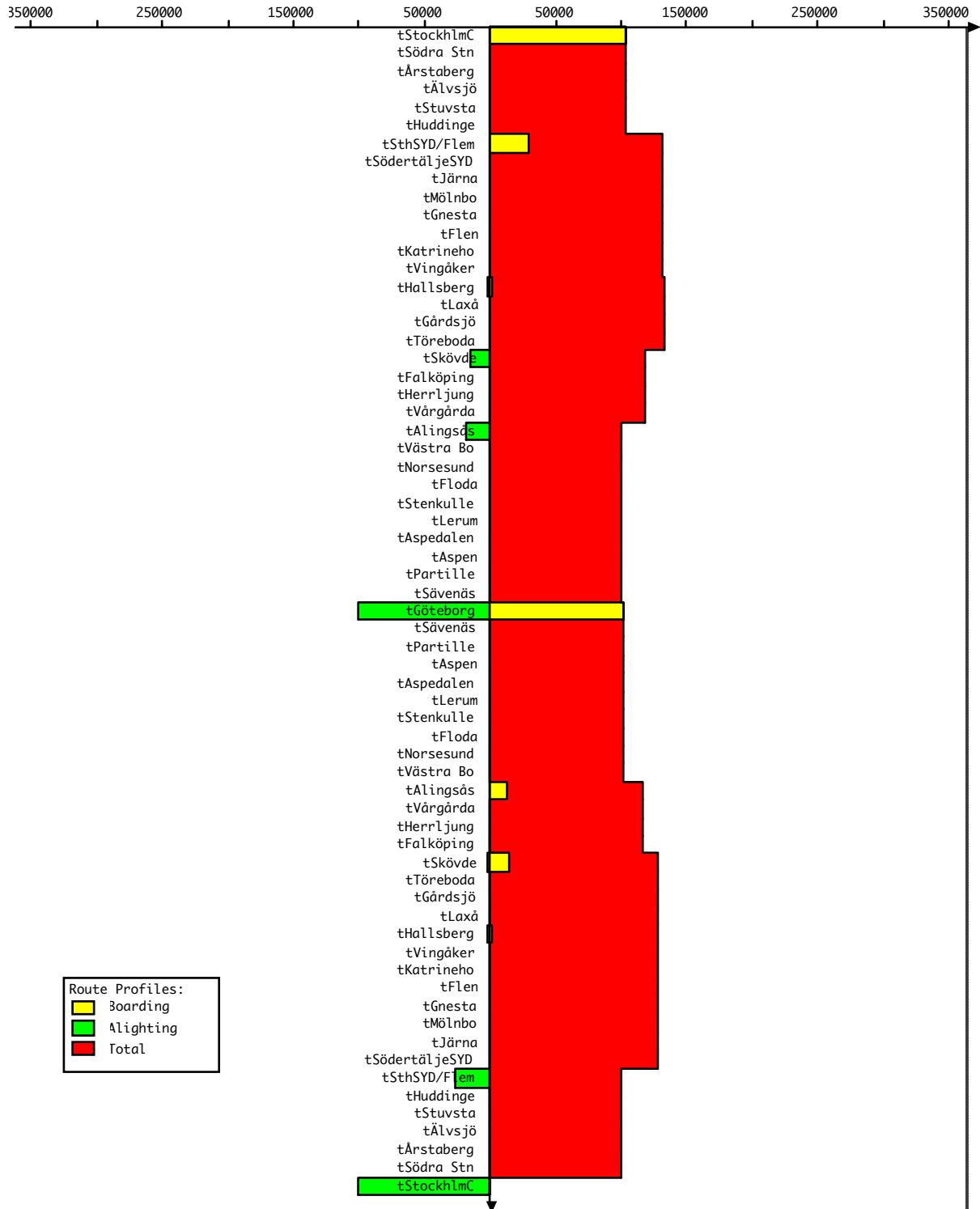
### På- och avstigande samt belastning för linje 60c-SJ i UA

Route 60c



### På- och avstigande samt belastning för linje 60c-PR i UA

Route 60cNY



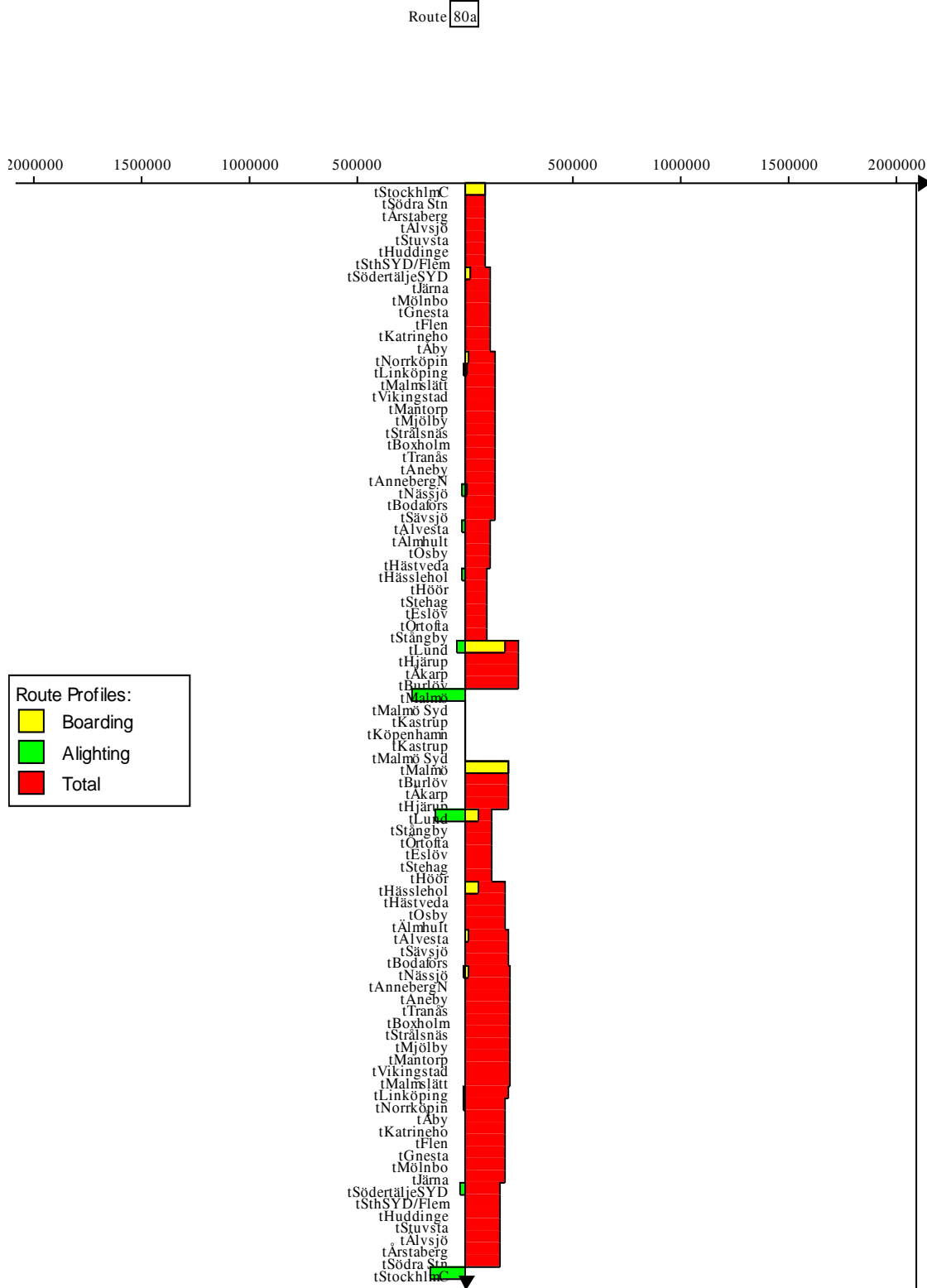
## **Bilaga 2: Belastningsprofiler för fallstudie II**

Här återges simulerade belastningsprofiler för berörda tåglinjer för jämförelsealternativ respektive utredningsalternativen UA1 och UA2. Profilen för en linje innehåller påstigande (gult eller ljust) och avstigande (grönt eller halvmörkt) på varje station samt antal resenärer (rött eller mörkt) mellan varje stationspar.

Belastningarna avser genomsnittlig beläggning per delsträcka för resor per år. Kapacitet i form av antal tillgängliga sittplatser anges med en streckad linje till höger.

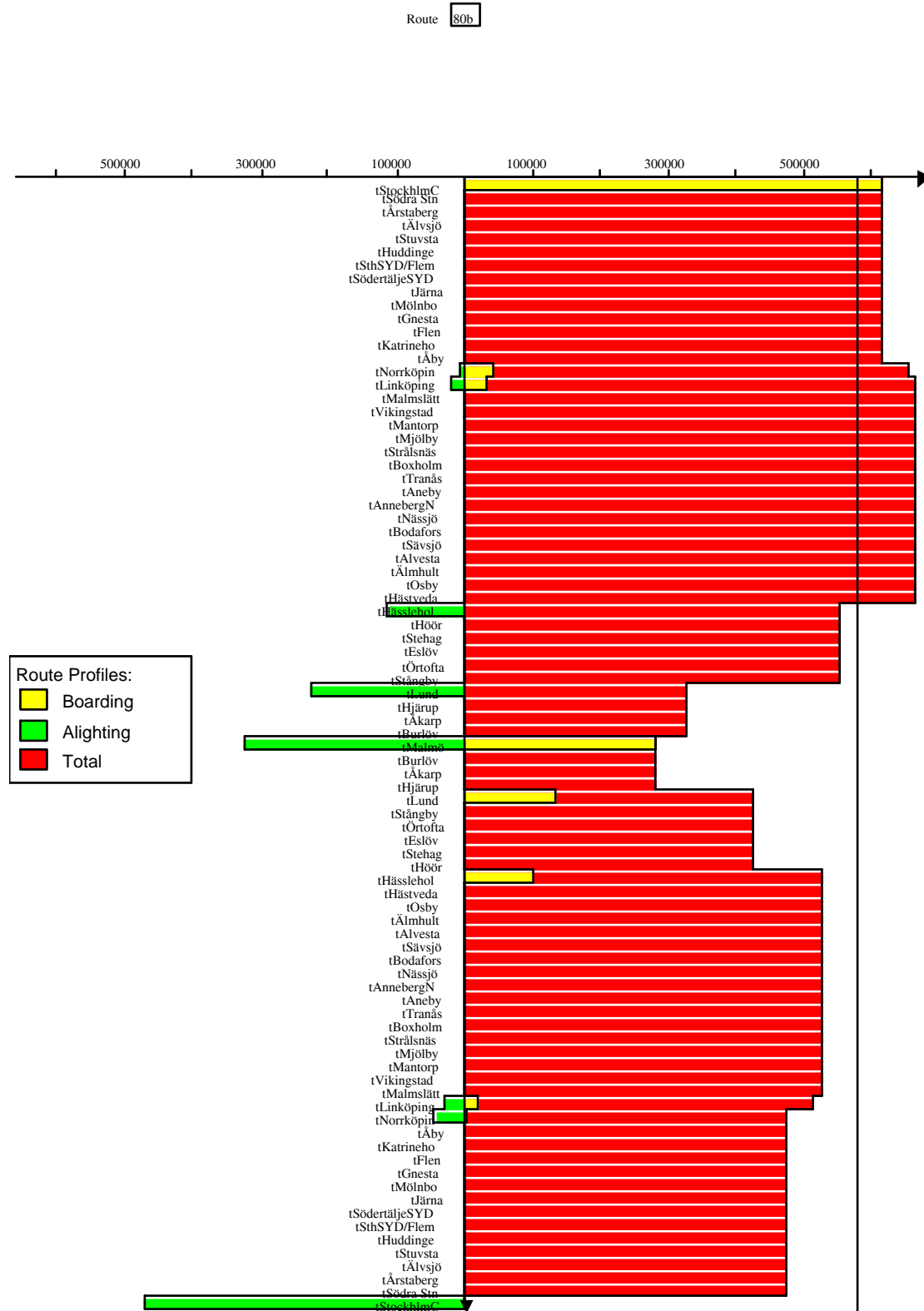
# Profiler för jämförelsealternativet

## På- och avstigande samt belastning för linje 80a i JA

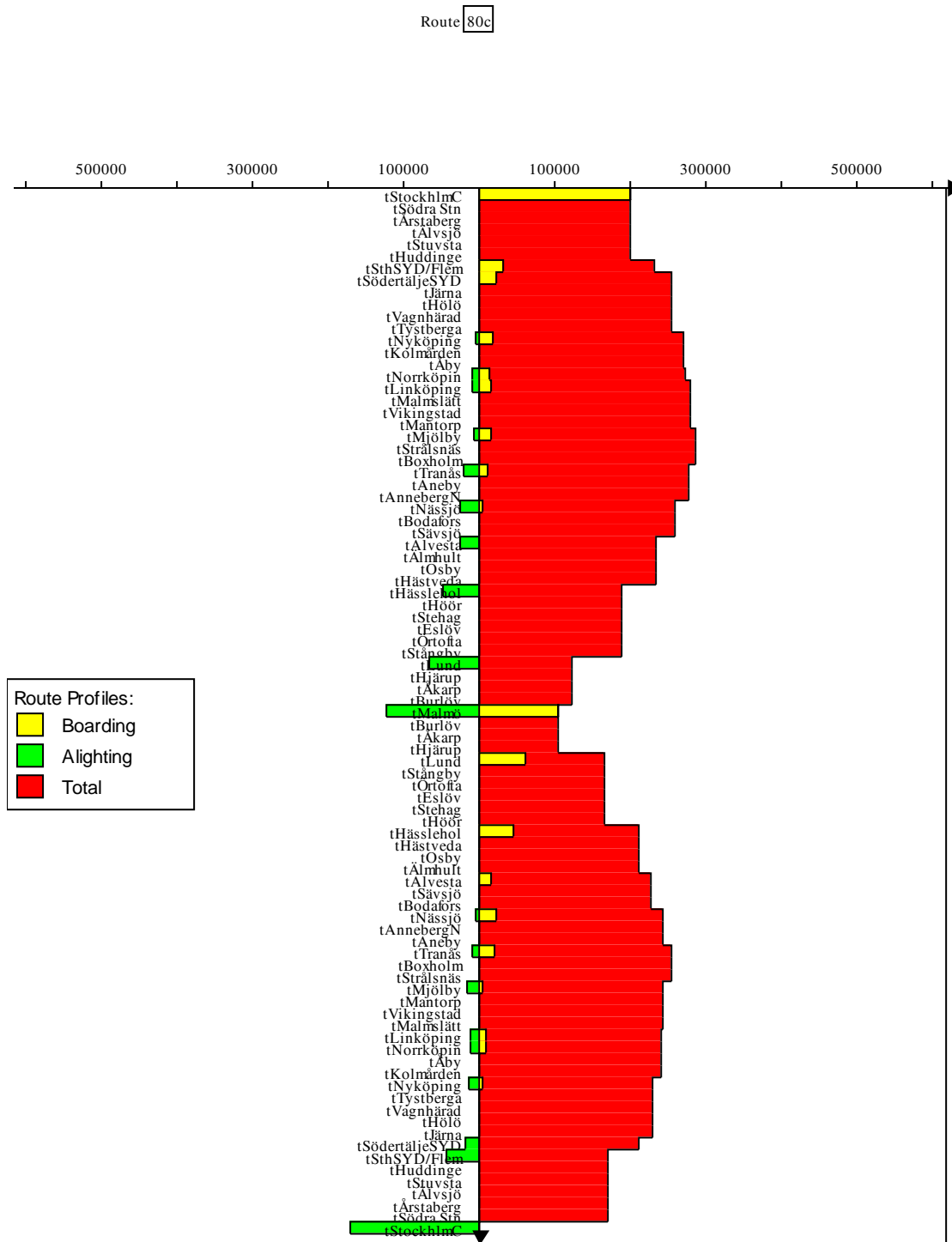




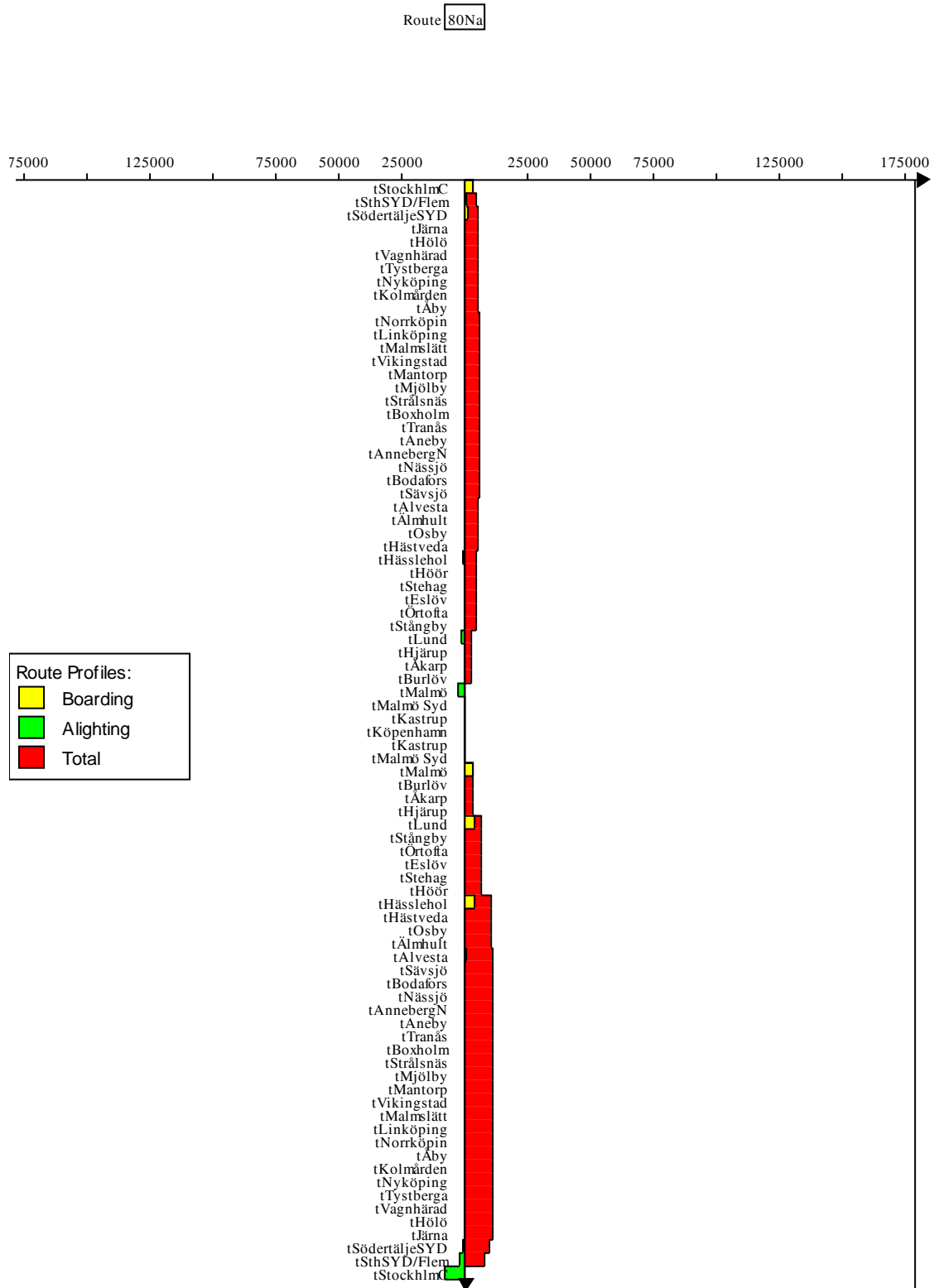
### På- och avstigande samt belastning för linje 80b i JA



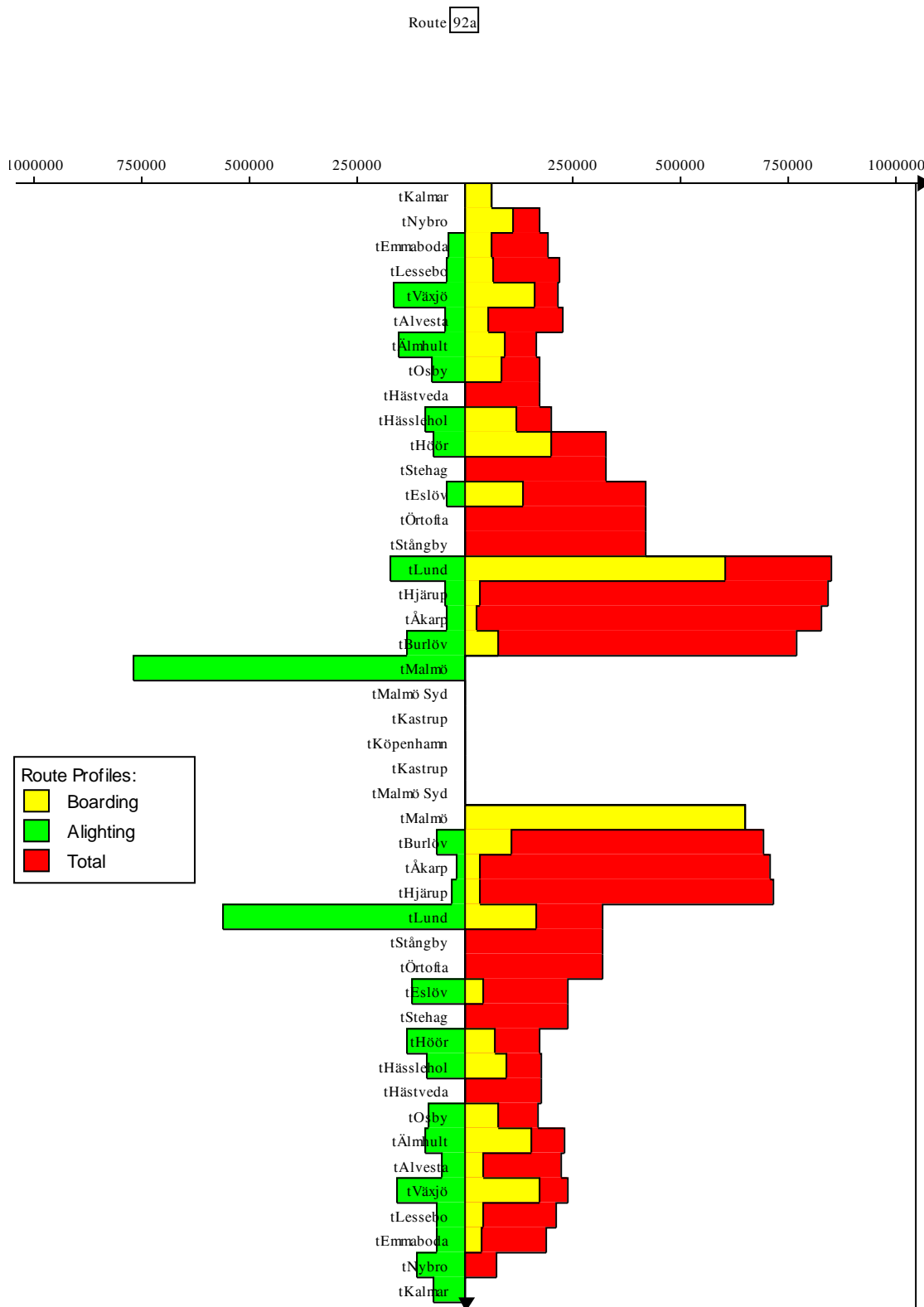
**På- och avstigande samt belastning för linje 80c i JA**



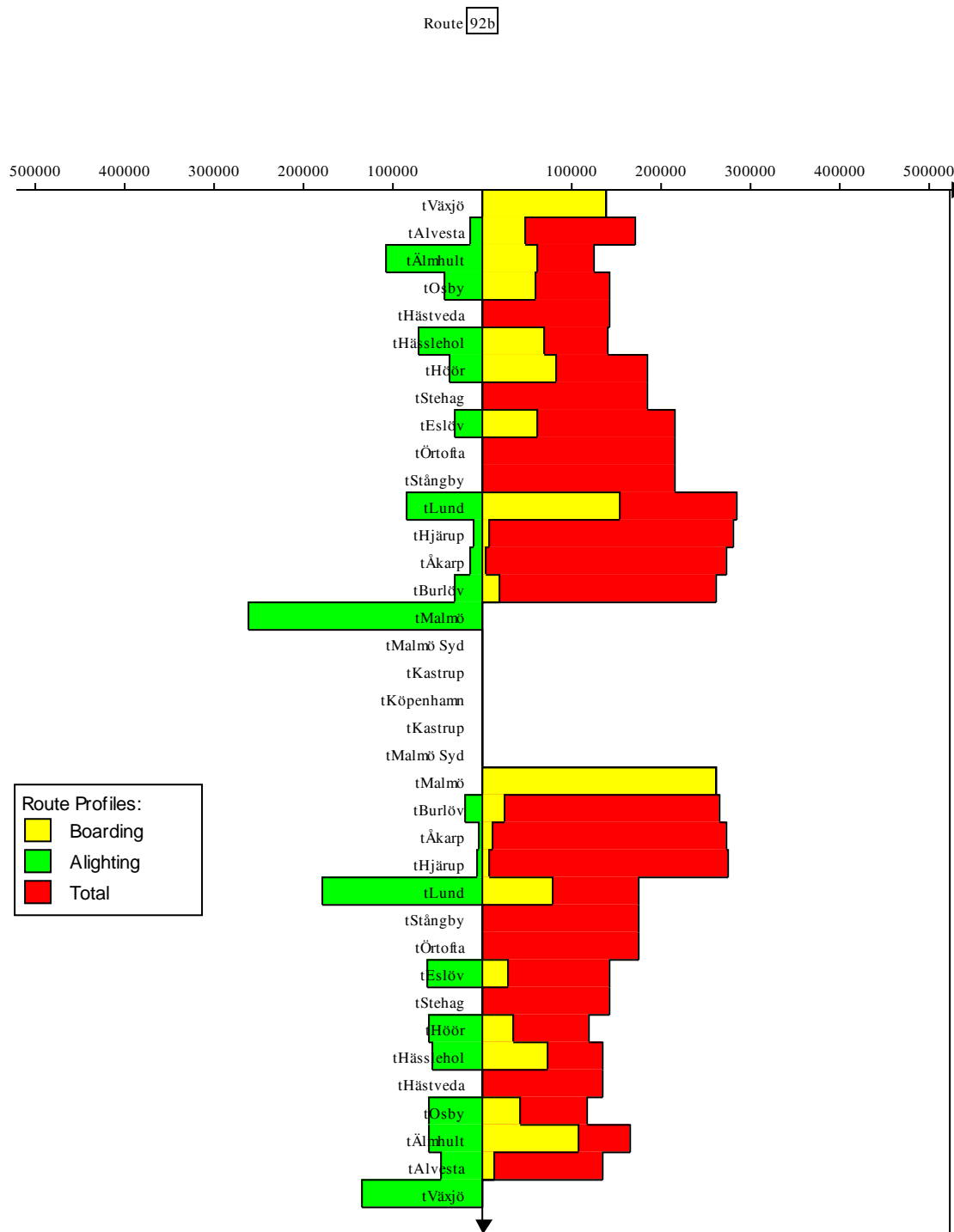
På- och avstigande samt belastning för linje 80Na i JA



### På- och avstigande samt belastning för linje 92a i JA

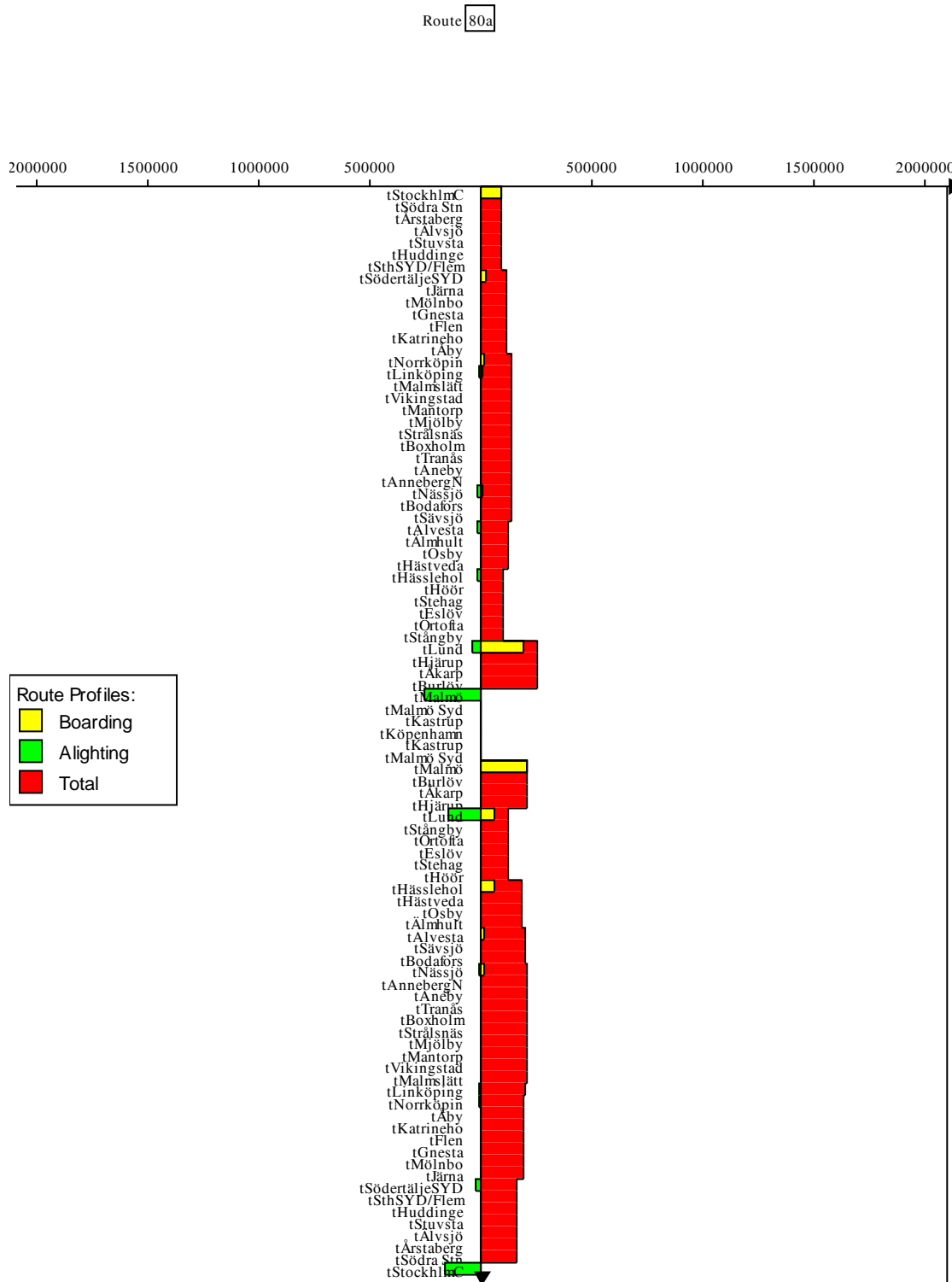


**På- och avstigande samt belastning för linje 92b i JA**

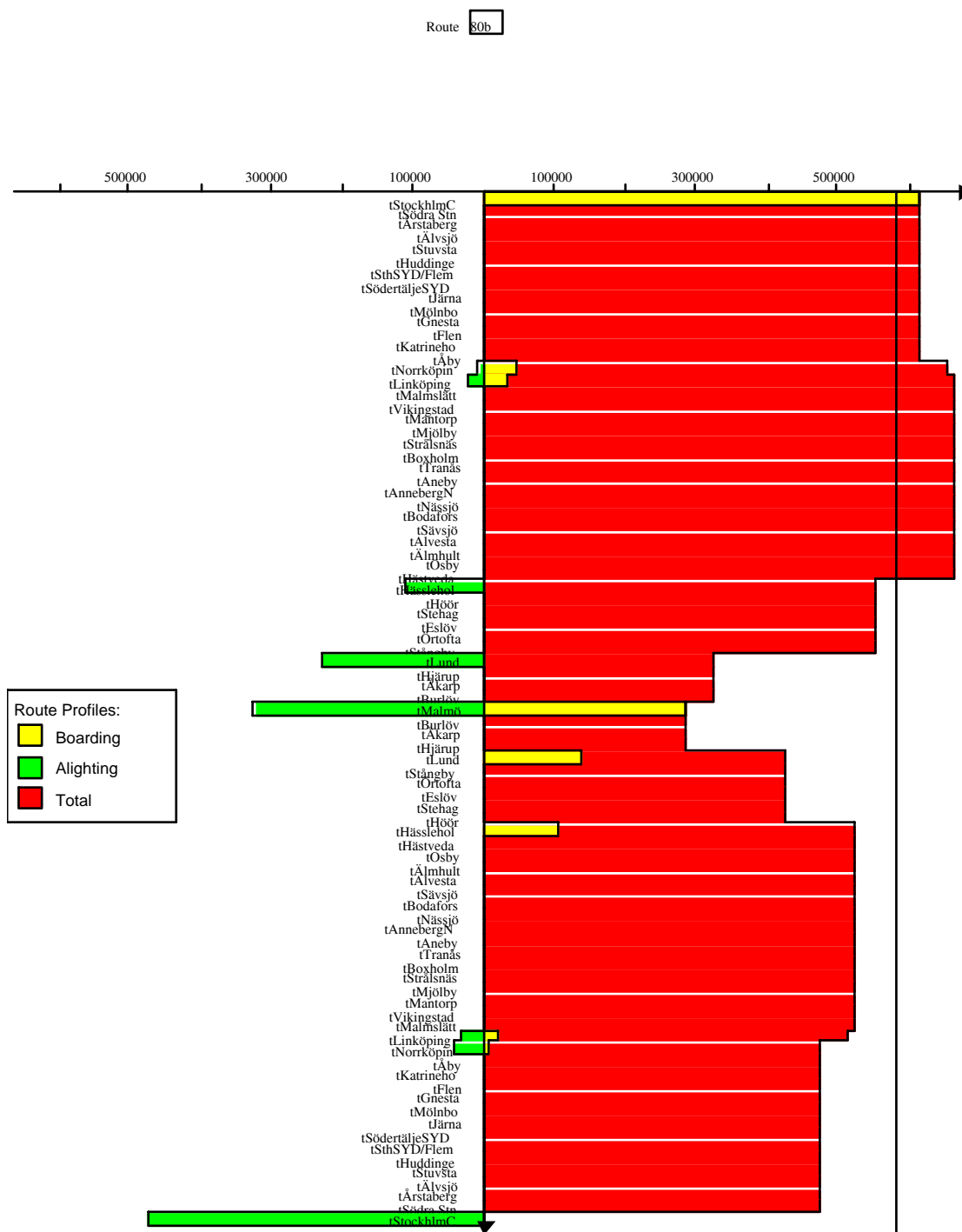


# Profiler för utredningsalternativ UA1

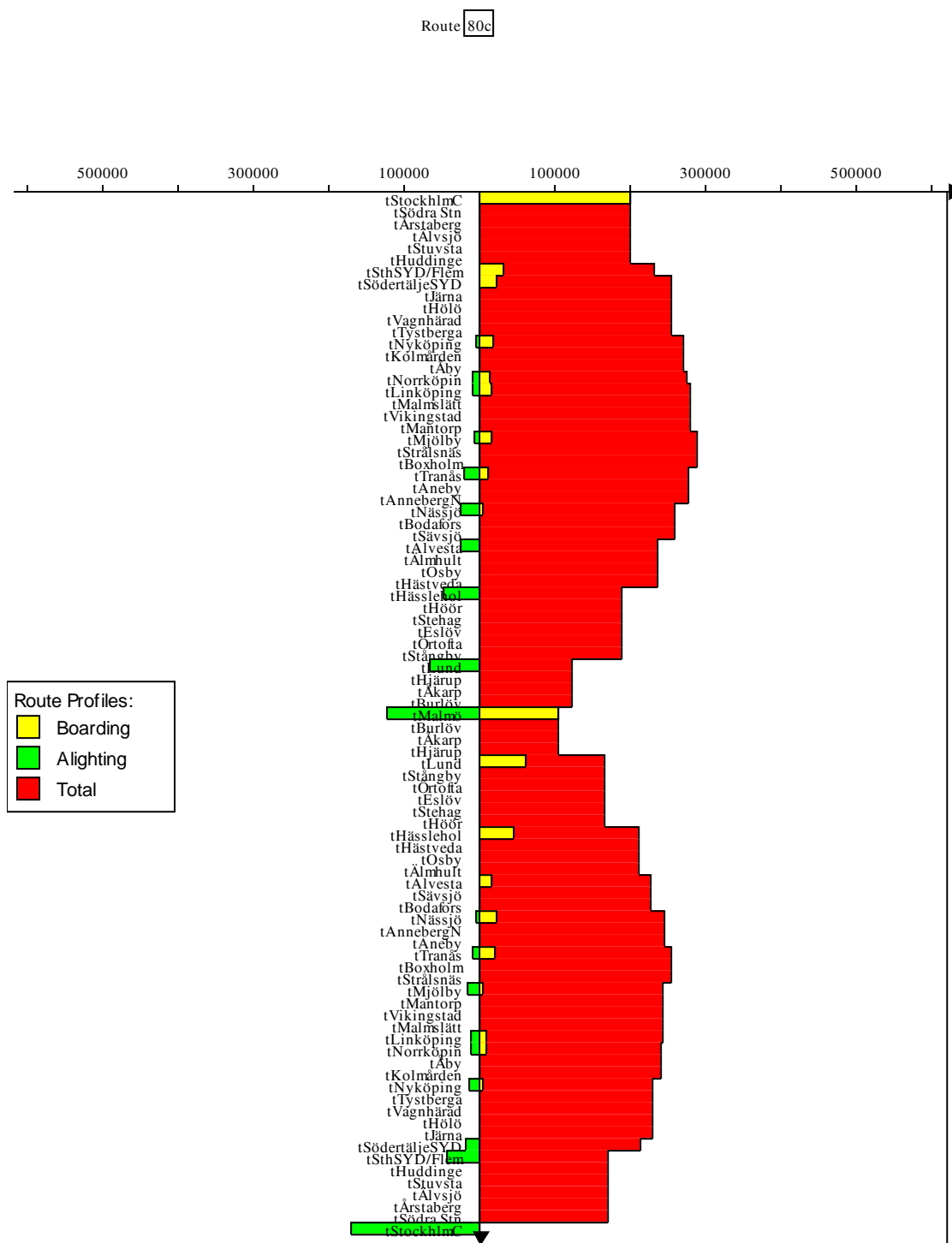
## På- och avstigande samt belastning för linje 80a i UA1



### På- och avstigande samt belastning för linje 80b i UA1

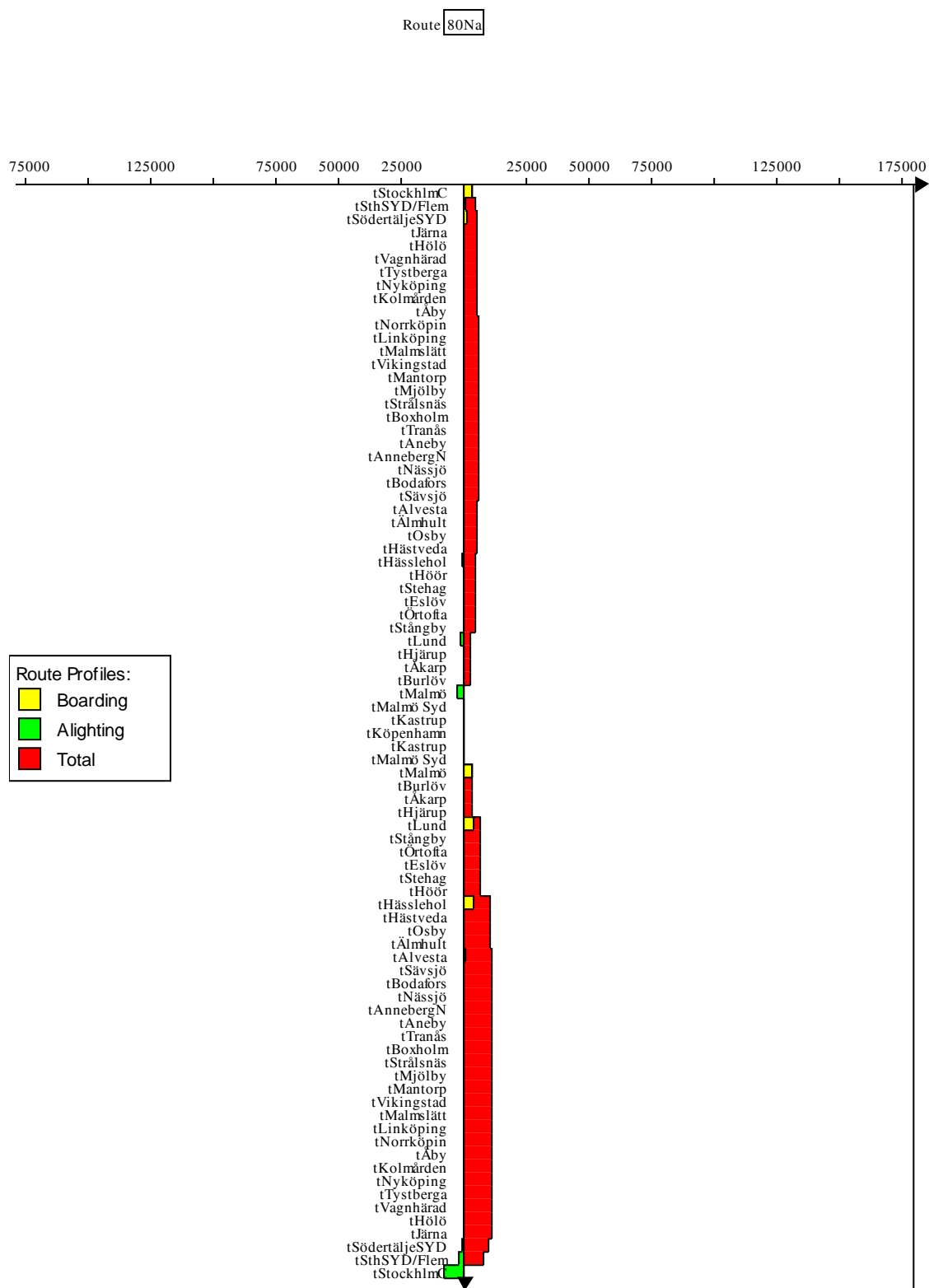


### På- och avstigande samt belastning för linje 80c i UA1

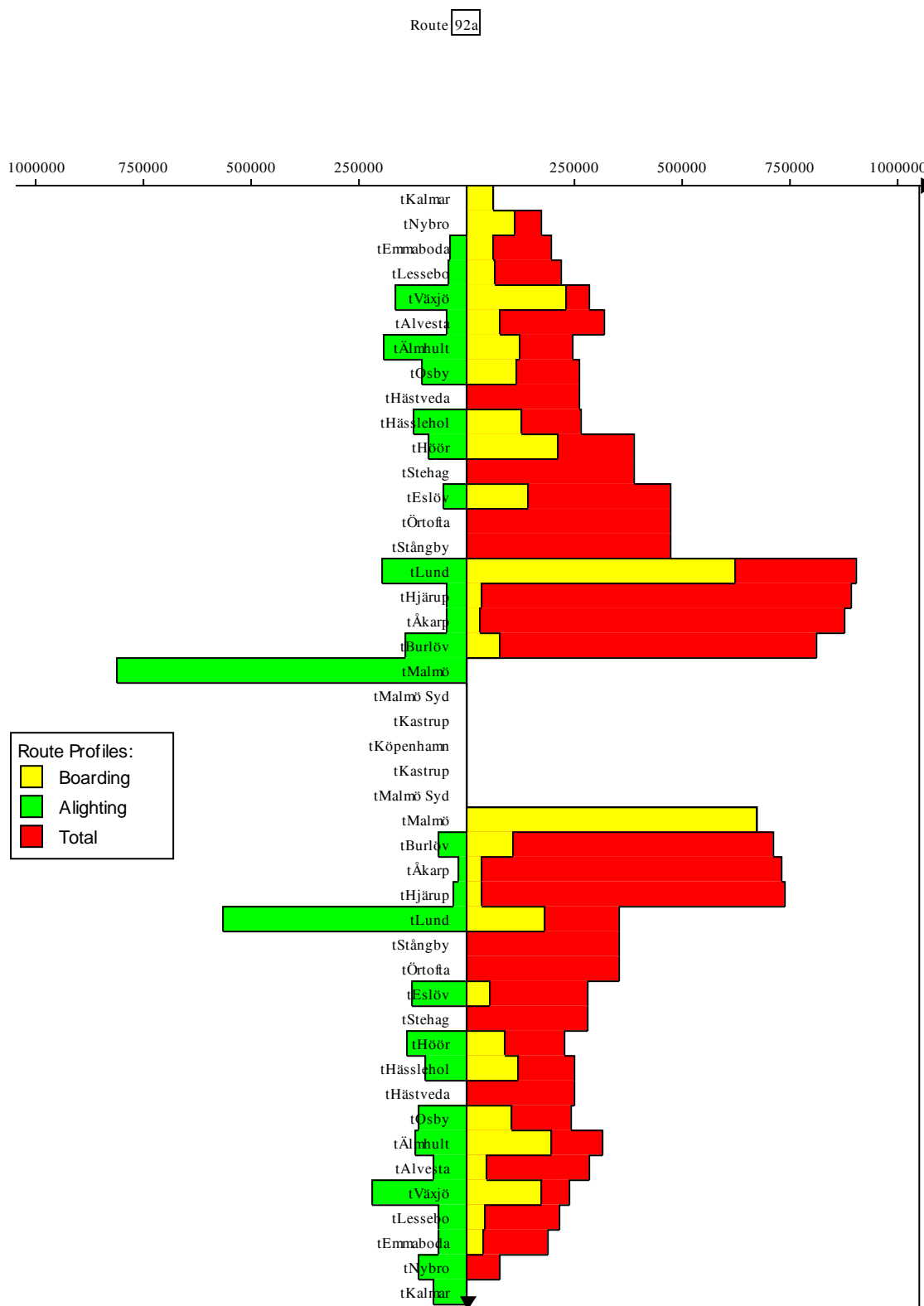




### På- och avstigande samt belastning för linje 80Na i UA1

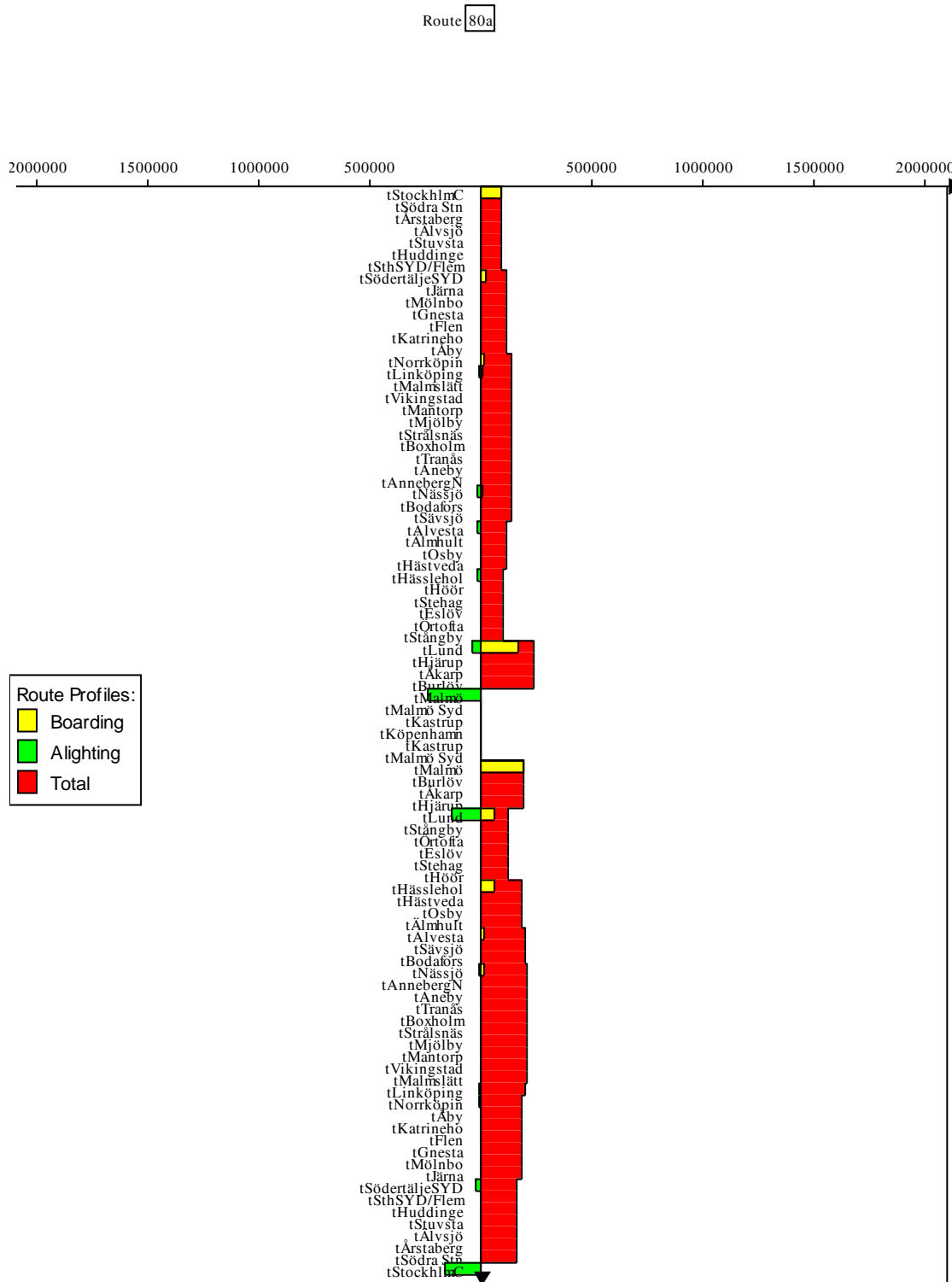


### På- och avstigande samt belastning för linje 92a i UA1

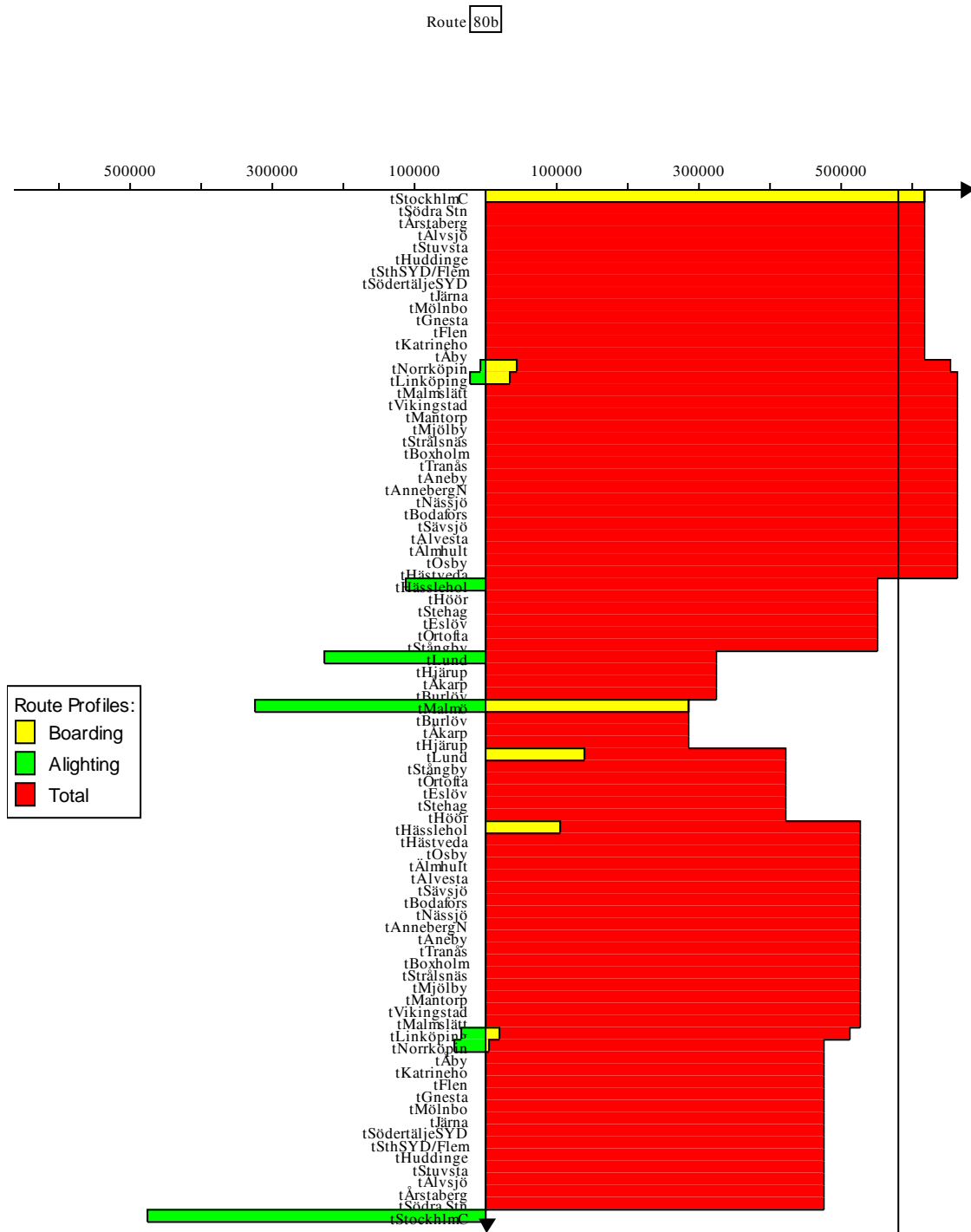


# Profiler för utredningsalternativ UA2

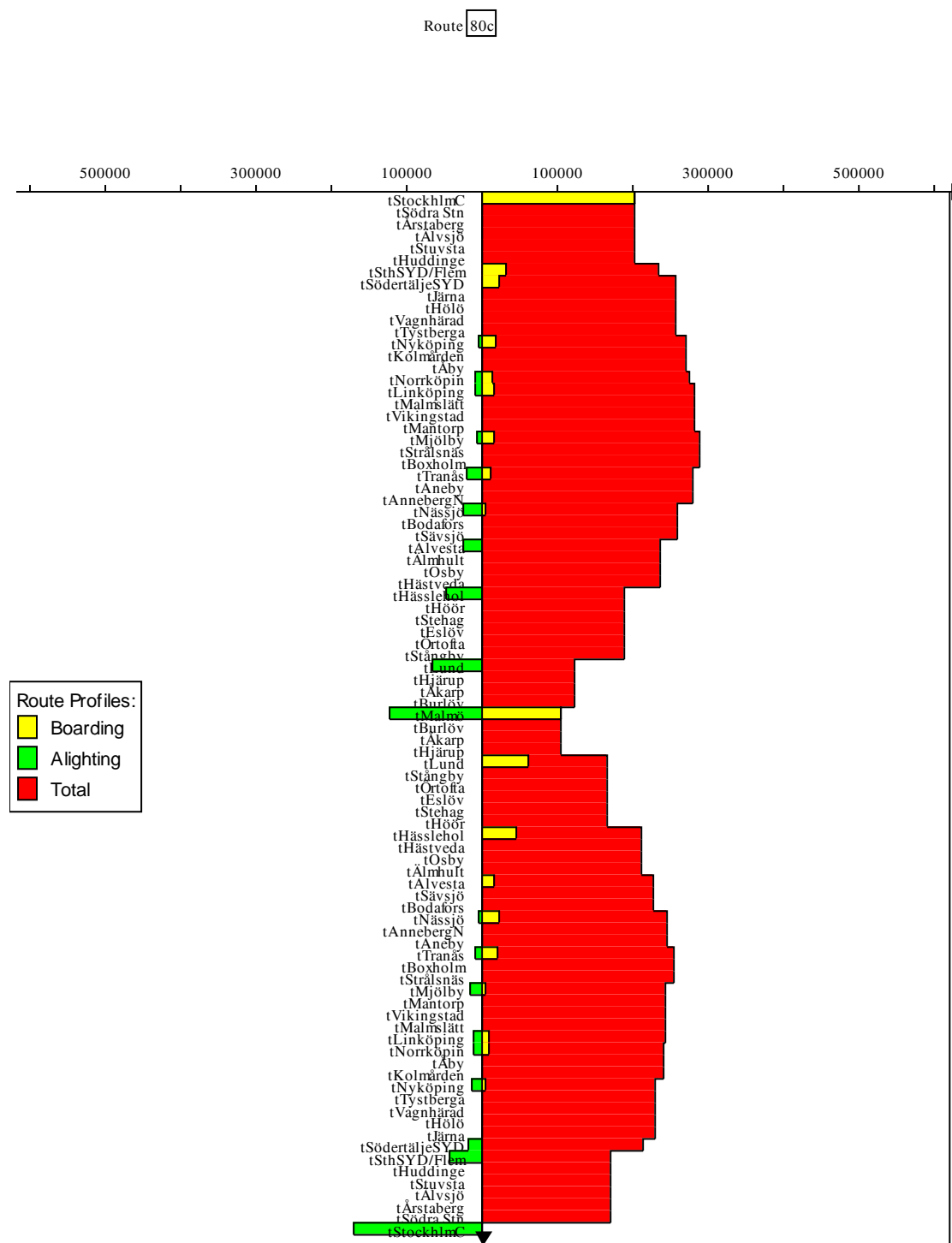
## På- och avstigande samt belastning för linje 80a i UA2



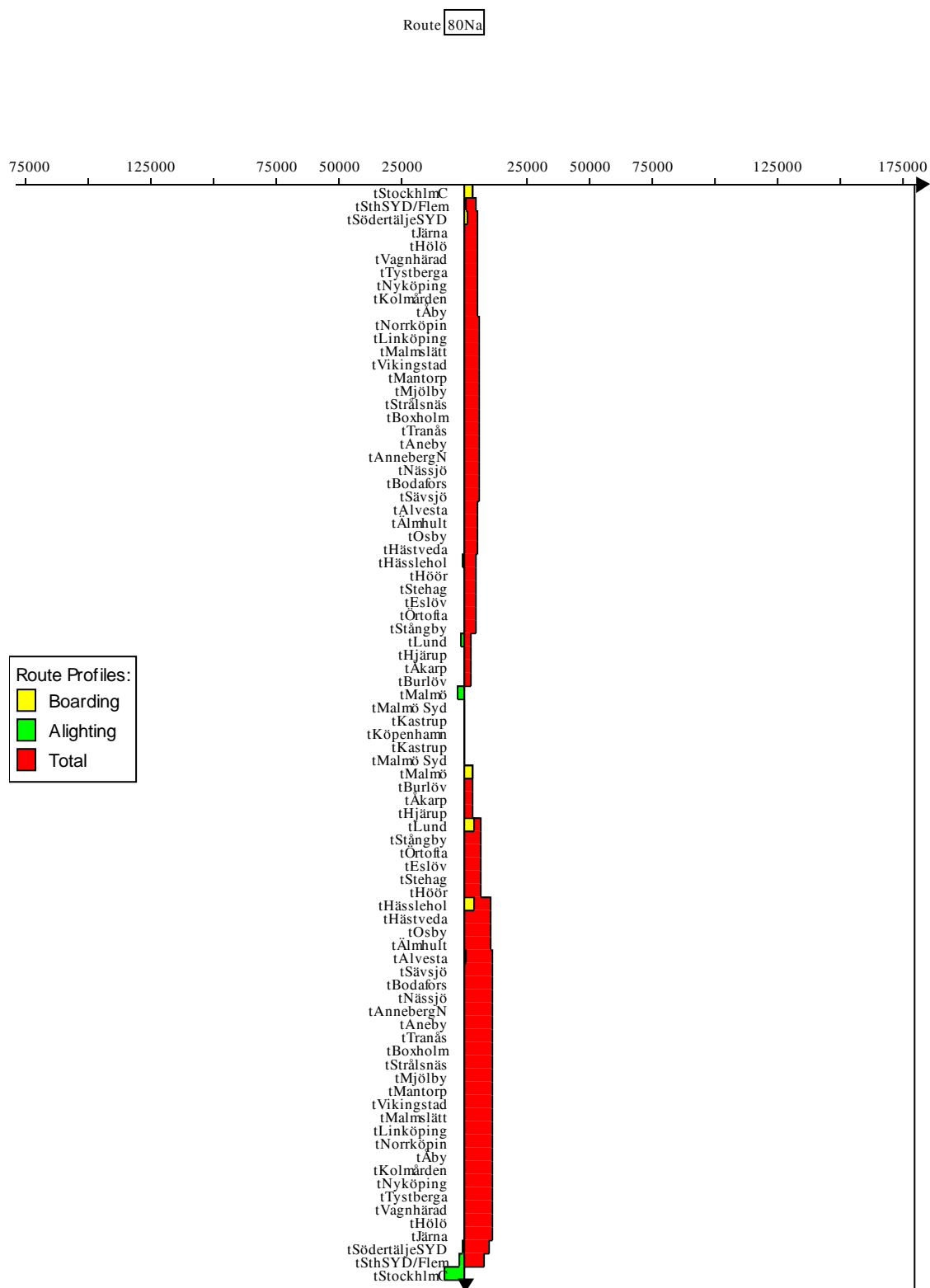
**På- och avstigande samt belastning för linje 80b i UA2**



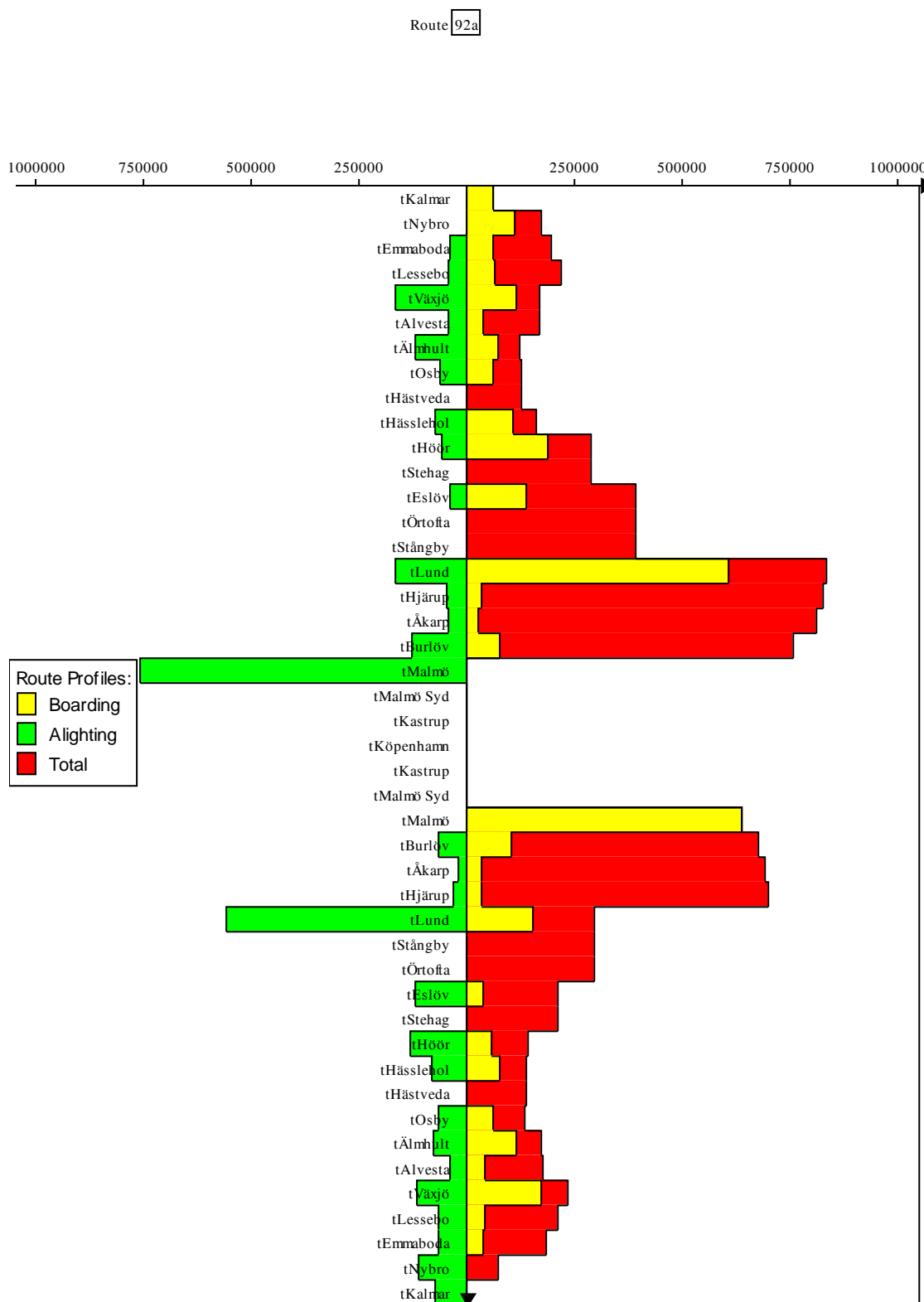
### På- och avstigande samt belastning för linje 80c i UA2



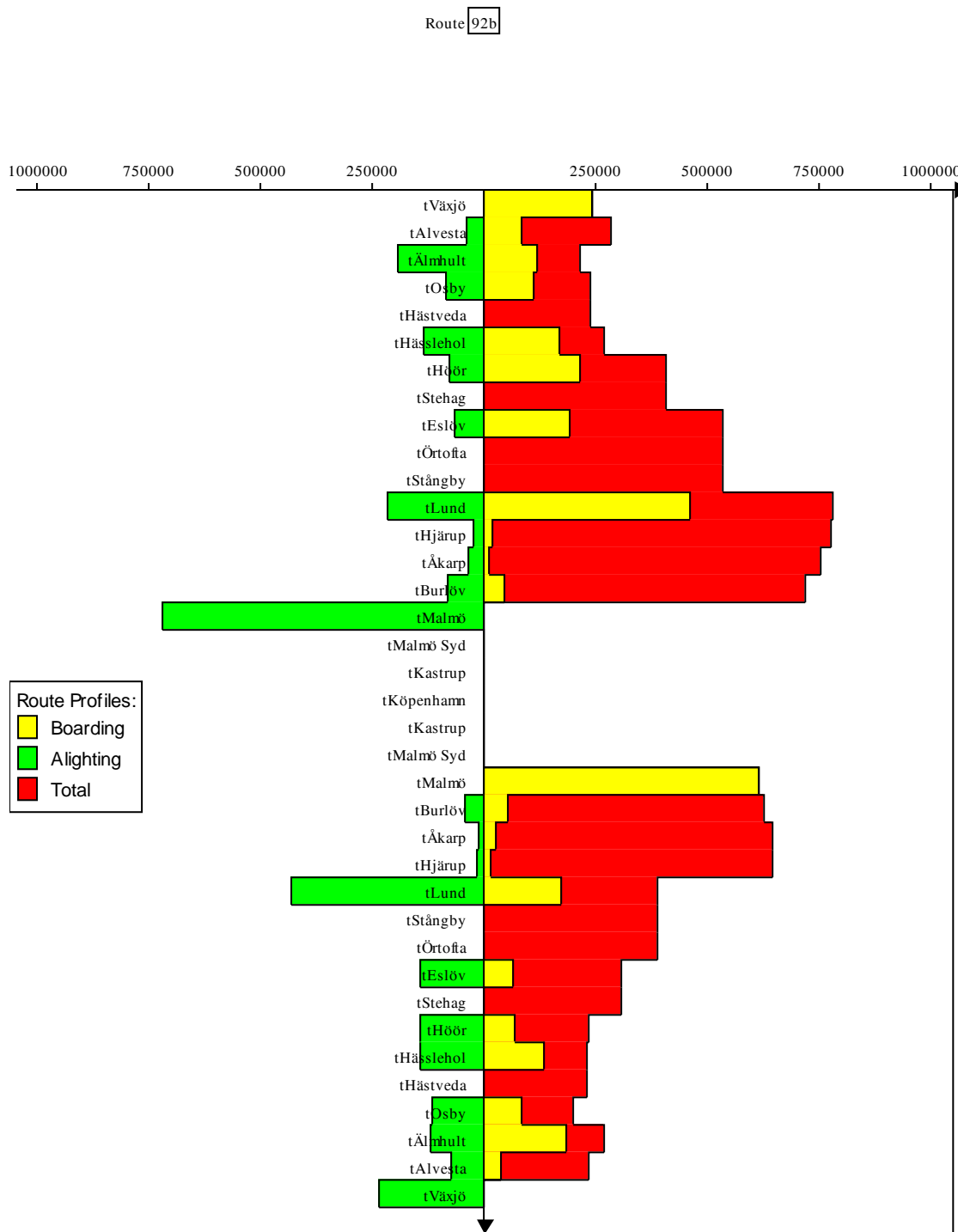
### På- och avstigande samt belastning för linje 80Na i UA2



### På- och avstigande samt belastning för linje 92a i UA2



### På- och avstigande samt belastning för linje 92b i UA2





## Referenser

Nash, C och Preston, J. "Appraisal of Rail Investment Projects - Recent British Experience".  
Transport Reviews, 1991, Vol. 11, no. 4 , sid. 295-309

Nash, Chris. "Rail regulation and control in Britain – where next?" presenterat vid 8th  
International Conference on Competition and Ownership in Passenger Transport, Rio de  
Janeiro, september 2003.

Regeringens proposition 1987/88:50

Regeringens proposition 1995/96:92

Regeringens proposition. 1997/98:56

SOU 1997:35, "Ny kurs i trafikpolitiken"