



# Kollektivtrafikens samhällsnytta

DEN LOKALA OCH REGIONALA KOLLEKTIVTRAFIKEN



SVENSKKOLLEKTIVTRAFIK

# Kollektivtrafikens samhällsnytta

Satsningar på kollektivtrafik ses fortfarande alltför ofta som en utgiftspost i budgetsammanhang. Vi menar att man måste börja se på det som en investering i samhällsnytta istället. En investering i miljö, trafiksäkerhet och hälsa. I denna rapport försöker vi illustrera kollektivtrafikens samhällsnytta genom att sätta siffror på vad Sveriges lokala och regionala kollektivtrafik bidrar med i form av exempelvis minskade utsläpp och färre antal trafikolyckor. Vissa antaganden är gjorda, därför bör denna rapport ses som ett underlag för diskussion och debatt.

Rapporten är framtagen av Sweco Göteborg (kontaktperson Helena Sjöstrand), på uppdrag av Svensk Kollektivtrafik.

December 2008



Charlotte Wäreborn Schultz  
Vd Svensk Kollektivtrafik

*Svensk Kollektivtrafik är läns- och lokaltrafikens branschorganisation. 1,2 miljarder resor görs varje år i kollektivtrafiken. Över hälften av Sveriges befolkning över tio år är helt eller delvis beroende av kollektivtrafiken.*



## Innehållsförteckning

<b>Innehållsförteckning</b>	<b>1</b>
<b>1 Inledning</b>	<b>1</b>
<b>2 Beräkningsförutsättningar</b>	<b>1</b>
<b>3 Trafiksäkerhet</b>	<b>3</b>
3.1 Nyckeltal	3
3.2 Värden från SIKA och Vägverket	3
3.3 Relativ personskaderisk för olika färdmedel	4
3.4 Samhällsnytta trafiksäkerhet	4
<b>4 Miljö</b>	<b>6</b>
4.1 Nyckeltal	6
4.2 Utsläpp och värderingar	6
4.3 Samhällsnytta miljö	11
<b>5 Parkeringsbehov</b>	<b>12</b>
5.1 Nyckeltal	12
5.2 Antaganden och beräkningsförutsättningar	12
5.3 Kostnad för parkeringsplatser	14
<b>6 Slitage</b>	<b>14</b>
6.1 Nyckeltal	14
6.2 Antaganden och beräkningsförutsättningar	14
6.3 Samhällets kostnad för slitage	16
<b>7 Hälsa</b>	<b>17</b>
<b>8 Sammanfattning samhällsnytta</b>	<b>20</b>
<b>9 Restidseffekter och hur de kan beräknas</b>	<b>22</b>
9.1 Restid, osäkerhet, störningar, obehag	22
9.2 Utvärdering av trängselskatteförsöket i Stockholm	23
9.3 Hur förlängd restid skulle kunna beräknas	23



## 1 Inledning

SWECO har fått i uppdrag av Svensk Kollektivtrafik att beräkna samhällsnyttan av den kollektivtrafik medlemmarna (trafikhuvudmännen) bedriver i Sverige i form av ökad trafiksäkerhet, minskade luftföroreningar, minskat parkeringsbehov, bättre hälsa och minskat vägslitage.

I ett beräkningsexempel har vi antagit att ingen kollektivtrafik i Sverige kördes under år 2007, varken tåg, tunnelbana, spårvagn eller bussar. Istället har vi antagit att man åker bil, cyklar eller går för att utföra motsvarande resor.

## 2 Beräkningsförutsättningar

Samhällsnyttorna av säkrare trafik och bättre miljö har beräknats utifrån nuvarande kollektivtrafikresande i landet och antaganden om hur resorna skulle ha utförts om det inte hade funnits någon kollektivtrafik.

Enligt uppgifter från SIKA<sup>1</sup> genomfördes 1,2 miljarder resor i trafikhuvudmännens regi år 2007. Antal resor per län visas i tabell på nästa sida.

Andelen resor som ersätts med respektive trafikslag har antagits generellt för respektive trafikhuvudman, enligt tabellen.

Medelreslängden har beräknats från uppgifter om personkilometer och antal resor från SIKA.

---

<sup>1</sup> Lokal och regional kollektivtrafik 2007. Tabellunderlag på hemsidan [www.sika-institute.se](http://www.sika-institute.se)



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 1 Antal resor per län, medelreslängd och alternativa färdssätt om ingen kollektivtrafik finns.

Län	Antal resor	Medelreslängd (km)	Antagande om alternativt färdssätt		
			bil	cykel	gång
Stockholm	676 261 000	7,0	70%	15%	15%
Uppsala	26 093 000	18,0	80%	10%	10%
Södermanland	9 230 000	20,0	80%	10%	10%
Östergötland	25 935 000	14,0	80%	10%	10%
Jönköping	16 335 000	11,7	80%	10%	10%
Kronoberg	6 035 000	19,5	80%	10%	10%
Kalmar	6 278 000	25,0	80%	10%	10%
Gotland	1 224 000	25,0	80%	10%	10%
Blekinge	7 569 000	22,5	80%	10%	10%
Skåne	128 790 000	12,9	80%	10%	10%
Halland	11 400 000	20,1	80%	10%	10%
Västra Götaland	209 955 000	8,7	70%	15%	15%
Värmland	9 753 000	20,1	80%	10%	10%
Örebro	12 313 000	10,1	80%	10%	10%
Västmanland	8 769 000	12,6	80%	10%	10%
Dalarna	12 680 000	25,6	80%	10%	10%
Gävleborg	12 467 000	19,8	80%	10%	10%
Västernorrland	9 533 000	15,7	80%	10%	10%
Jämtland	5 391 000	14,9	80%	10%	10%
Västerbotten	8 636 000	22,8	80%	10%	10%
Norrbotten	8 421 000	20,0	80%	10%	10%
	1 213 068 000				

I varje län har vi antagit att de resor som ersätts med gång och cykel har medelreslängden 3-4 km. Medelreslängden för de resor som ersätts med bil har beräknats ur övriga uppgifter och är 8-30 km.

I de fall man väljer att åka bil har vi antagit att man åker 1,3 personer per bil, alltså viss samåkning.

Vi har antagit att alla går till busshållplatsen eller stationen, och att ingen cyklar. Avstånd mellan hållplats och start eller mål har antagits till 200 meter i genomsnitt för alla.

Producerade vagnkilometer med buss och dieseltåg i respektive län visas i tabellen nedan. Uppgifterna är hämtade från SIKAs statistik. Uppgift om tågkilometer med dieseltåg kommer från respektive trafik huvudman. Eldrivna tåg, spårvagnar och tunnelbana antas inte ge några utsläpp.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 2 Utbudskilometer med buss och dieseldrivna tåg i respektive län 2007.

Län	Utbudskm	
	Buss	Dieseltåg
Stockholm	107 883 006	
Uppsala	30 583 037	
Södermanland	12 924 034	
Östergötland	22 720 009	481 000
Jönköping	13 292 025	2 500 000
Kronoberg	9 797 009	
Kalmar	12 077 010	
Gotland	2 935 027	
Blekinge	6 427 993	
Skåne	58 966 992	
Halland	12 125 990	
Västra Götaland	88 264 924	975 000
Värmland	14 588 024	
Örebro	13 427 034	
Västmanland	7 448 010	
Dalarna	14 000 033	
Gävleborg	16 490 026	
Västernorrland	14 245 035	
Jämtland	11 009 041	
Västerbotten	19 051 006	
Norrbottn	17 872 996	

### 3 Trafiksäkerhet

#### 3.1 Nyckeltal

Hur mycket större samhällets olyckskostnad för trafiken i Sverige hade varit om ingen kollektivtrafik hade funnits, dvs om resenärerna varit hänvisade till andra färdmedel.

#### 3.2 Värden från SIKA och Vägverket

Värdering av dödsfall, svårt skadad och lindrigt skadad utgår från SIKAs Kalkylvärden och kalkylmetoder (ASEK)<sup>2</sup>.

Tabell 3 Värdering av döda och skadade i trafiken enligt SIKA.

Skadegrad	Värdering (2001 års prisnivå)
Dödsfall	15 700 000 kr
Svårt skadad	6 800 000 kr
Lindrigt skadad	396 000 kr

<sup>2</sup> En sammanfattning av Verksgruppens rekommendationer 2005, SIKA PM 2005:16.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Utifrån faktiskt antal inträffade dödsolyckor, allvarliga olyckor och lindriga olyckor i Sverige under 2001 har kostnaden för en **medelolycka beräknats till 1,8 miljoner kronor** i 2007 års prisnivå.

Olycksvärdet är summan av materiella kostnader och riskvärde. Materiella kostnader motsvarar kostnader för sjukvård, nettoproduktionsbortfall, egendomsskadekostnader och administrativa kostnader. Riskvärdet skattas med hjälp av undersökningar, personer svarar på frågor om hur mycket de är beredda att betala för säkerhetsutrustning som minskar deras risk att dödas och skadas.

### 3.3 Relativ personskaderisk för olika färdmedel

För uppskattning av hur många olyckor som inträffar med olika färdmedel har vi använt uppgifter från den norska Trafiksikkerhetshåndbok från Transportökonomisk Institut (på Internet 2008). Risken att skadas per personkilometer med olika färdmedel visas i tabellen.

Tabell 4 Personskaderisk med olika färdmedel i trafiken.

färdmedel	Risk att råka ut för olycka per miljon personkilometer
moped/MC	4,61
cyklist	9,6 <sup>3</sup>
fotgängare	15,5 <sup>3</sup>
bilförare	0,35
bilpassagerare	0,37
spårvagn	0,8
buss	0,21
tåg	0,01

För tunnelbana antas samma olycksrisk som tåg.

### 3.4 Samhällsnytta trafiksäkerhet

För kollektivtrafikresorna i Sverige beräknas olyckskostnaden för 2007 till nära 18 miljarder kronor. Då ingår både själva tunnelbane-, buss-, spårvagns- eller tågresa och promenaden till och från hållplatsen / stationen. Delsummorna per färdmedel fördelar sig enligt tabellen. Eftersom det är betydligt större risk att råka ut för en olycka som fotgängare än när man åker buss, spårvagn eller tåg, står

<sup>3</sup> För cyklister och fotgängare gäller även för olyckor utan att motorfordon är inblandade.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

gångvägen till och från hållplats för den absolut största delen av kostnaderna.

Tabell 5 Beräknad olyckskostnad för kollektivtrafikresor i Sveriges alla län 2007, miljoner kronor.

Län	Olyckskostnad				summa
	buss	spårväg	tåg o t-bana	gångväg	
Stockholm	716	48	1 036	7 547	9 347
Uppsala	157	0	20	291	468
Södermanland	70	0	0	103	173
Östergötland	106	17	15	289	427
Jönköping	65	0	7	182	254
Kronoberg	43	0	2	67	112
Kalmar	59	0	0	70	129
Gotland	12	0	0	14	25
Blekinge	52	0	12	84	149
Skåne	468	0	160	1 437	2 066
Halland	62	0	24	127	214
Västra Götaland	313	331	48	2 343	3 036
Värmland	68	0	6	109	183
Örebro	45	0	2	137	184
Västmanland	39	0	3	98	140
Dalarna	119	0	4	142	264
Gävleborg	87	0	7	139	232
Västernorrland	56	0	0	106	163
Jämtland	30	0	0	60	91
Västerbotten	74	0	0	96	171
Norrbottn	64	0	0	94	158
	2 705	396	1 347	13 538	17 986

Om inte kollektivtrafiken fanns och man istället skulle åka bil, cykla eller gå till sina resmål beräknas kostnaderna för trafikolyckor till 37 miljarder kronor för 2007.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 6 Beräknad olyckskostnad för alternativa färdmedel, miljoner kronor.

	Olyckskostnad			
	bil (förare o passagerare)	cykel	gång	summa
Stockholm	3 842	7 011	11 321	22 174
Uppsala	344	180	291	816
Södermanland	134	64	103	301
Östergötland	277	179	289	746
Jönköping	152	85	137	373
Kronoberg	86	42	67	195
Kalmar	112	33	53	197
Gotland	22	6	10	38
Blekinge	122	52	84	258
Skåne	1 300	668	1 078	3 045
Halland	167	59	95	322
Västra Götaland	1 459	1 633	2 636	5 728
Värmland	142	67	109	318
Örebro	100	85	137	323
Västmanland	86	61	98	244
Dalarna	229	88	142	458
Gävleborg	179	86	139	404
Västernorrland	113	49	80	242
Jämtland	61	28	45	134
Västerbotten	142	45	72	259
Norrbottnen	123	44	70	237
	9 200	10 600	17 100	36 800

Kollektivtrafikens samhällsnytta avseende trafiksäkerhet beräknas då till 37 – 18 miljarder kronor = **19 miljarder kronor** för 2007.

## 4 Miljö

### 4.1 Nyckeltal

Värdering av ökade utsläpp från de färdmedel som skulle ha använts om inte kollektivtrafiken i Sverige funnits. Det vill säga då resenärerna varit hänvisade till andra färdmedel, jämfört med dagens utsläpp från trafikhuvudmännens bussar och tåg.

### 4.2 Utsläpp och värderingar

I Banverkets Beräkningshandledning BVH 706 (2005) anges utsläpp i gram per fordonskilometer för olika fordonstyper. I vår beräkning har vi använt dessa uppgifter för beräkning av utsläpp från personbilar som vi antar kommer att göras om ingen kollektivtrafik finns.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 7 Utsläpp från personbilar i olika miljöer enligt Banverkets anvisningar.

Personbilar (g/km)	landsväg	tätort
Kväveoxider (NO <sub>x</sub> )	0,19	0,29
Kolväten (VOC)	0,19	0,25
Partiklar (PM)	0,000	0,00
Koldioxid (CO <sub>2</sub> )	140	172

Utifrån fordonskilometer för ersättande biltrafik multiplicerat med utsläpp/kilometer enligt BVH beräknas utsläppsmängderna. 30-70 procent av trafiken har antagits gå i tätortstrafik. 70 procent har använts för Stockholms län, 30 procent för Norrlandslänen och län utan stora städer och 40 procent för resterande län.

Uppgifter om utsläpp från nuvarande kollektivtrafik, har hämtats från Fordonsdatabasen FRIDA (Svensk Kollektivtrafiks databas). Medelutsläpp för respektive län har använts i beräkningarna. Utsläppsmängd (ton) kväveoxider, partiklar och koldioxid i Stockholms län har erhållits direkt från SL<sup>4</sup>.

Tabell 8 Emissioner från busstrafik i respektive län enligt FRIDA. g/km

Län	NO <sub>x</sub>	Kolväten	partiklar	CO <sub>2</sub>
Stockholm		0,16		
Uppsala	3,38	0,06	0,02	1080
Södermanland	6,69	0,09	0,03	998
Östergötland	7,14	0,28	0,09	853
Jönköping	7,69	0,08	0,08	1128
Kronoberg	7,04	0,15	0,06	935
Kalmar	6,85	0,29	0,12	1059
Gotland	7,2	0,3	0,09	838
Blekinge	4,7	0,09	0,03	934
Skåne	5,12	0,42	0,04	1149
Halland	5,39	0,04	0,02	989
Västra Götaland	5,69	0,11	0,03	931
Värmland	6,53	0,09	0,04	990
Örebro	7,33	0,04	0,03	1078
Västmanland	6,49	0,26	0,04	882
Dalarna	6,56	0,11	0,05	982
Gävleborg	6,41	0,05	0,03	1103
Västernorrland	5,88	0,05	0,02	875
Jämtland	6,23	0,13	0,07	967
Västerbotten	9,45	0,33	0,11	985
Norrbottn	6,55	0,06	0,03	973

<sup>4</sup> Charlotta Solerud. NO<sub>x</sub>: 1418 ton, partiklar: 20 ton, fossil CO<sub>2</sub>: 123 432 ton.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

I några län finns tåg som drivs med diesel. Deras emissionsdata har hämtats från FRIDA för Västra Götaland och Jönköpings län. Uppgifter om Östergötland har erhållits från Östgötatrafiken.

Tabell 9 Emissioner från dieseltågtrafik 2007, kilogram.

Län	NO <sub>x</sub>	Kolväten	partiklar	CO <sub>2</sub>
Jönköping	60 175	2 450	1 000	5 955 000
Västra Götaland	10 137	495	310	3 302 000
Östergötland	14 320	1 951	83	1 498 299

Övriga tåg, tunnelbana och spårvagnar antas drivas med grön el, dvs förnybara energikällor. Därför räknas inga utsläpp från dem.

I SIKAs rapport 2002:4 anges samhällsekonomisk värdering av utsläpp. De lokala effekterna av kväveoxider, kolväten och partiklar är främst hälsoeffekter. Effekterna och värderingarna har beräknats utifrån att utsläppen ger en viss koncentration i luften, som leder till vissa skador, som i sin tur värderas. Den nuvarande värderingen av personskador och dödsfall baseras på de värden som har beräknats för trafikolyckor (se avsnittet om olycksvärden ovan). Ju högre befolkningstätheten är i ett område där utsläpp sker, desto högre blir kostnaden för utsläppen, eftersom fler människor blir utsatta för utsläppen.

Kväveoxider och kolväten har även regionala effekter i form av skador på naturen. Dessa har värderats indirekt via politiska beslut.

Kalkylvärdet för koldioxidutsläpp har beräknats utifrån det etappmål för koldioxid som regeringen har satt upp för transportsektorn i Sverige. Värderingen motsvarar de kostnader som krävs för att etappmålen ska nås.

Värderingen görs separat för regionala respektive lokala effekter. De lokala effekterna varierar med tätortsstorlek och ventilationsfaktor enligt formeln

$$\text{Värdering/kg} = 0,029 * F_v * \sqrt{B} * (\text{värdering/exponeringsenhet})$$

Där  $F_v$  (ventilationsfaktor enligt karta i SIKAs rapporten) = varierar mellan 1,0 och 1,6 i Sverige och B (befolkningens storlek) antas till mellan 10 000 och 1 000 000 för en medeltätort i respektive län.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 10 Genomsnittlig ventilationsfaktor och antagen befolkning i medeltätort i respektive län.

Län	Ventilationsfaktor	Befolkning i tätort
Stockholm	1	1 000 000
Uppsala	1	50 000
Södermanland	1,05	50 000
Östergötland	1,05	50 000
Jönköping	1,1	50 000
Kronoberg	1,1	40 000
Kalmar	1	50 000
Gotland	1	10 000
Blekinge	1	30 000
Skåne	1	50 000
Halland	1	50 000
Västra Götaland	1,1	50 000
Värmland	1,2	20 000
Örebro	1,1	50 000
Västmanland	1,1	50 000
Dalarna	1,4	50 000
Gävleborg	1,4	50 000
Västernorrland	1,4	20 000
Jämtland	1,4	20 000
Västerbotten	1,6	10 000
Norrbotten	1,6	10 000

Värdering/exponeringsenhet ges i tabellen

Tabell 11 Värdering av utsläppens lokala effekter i kronor per exponeringsenhet enligt SIKAs anvisningar.

	Värdering/exponeringsenhet
Kväveoxider (NO <sub>x</sub> )	1,5
Kolväten (VOC)	2,5
Partiklar (PM)	426

För att få total värdering för luftföroreningarna adderas värderingarna för de regionala och lokala effekterna samt räknas upp till aktuellt år med konsumentprisindex. Sammanlagd värdering, regionalt och lokalt, i respektive län visas i tabellen.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 12 Värdering av utsläpp enligt SIKAs anvisningar i respektive län. Kronor per kg.

Län	NO <sub>x</sub>	Kolväten (VOC)	Partiklar	CO <sub>2</sub>
Stockholm	119	116	13905	1,7
Uppsala	81	53	3109	1,7
Södermanland	81	54	3265	1,7
Östergötland	81	54	3265	1,7
Jönköping	82	55	3420	1,7
Kronoberg	81	53	3059	1,7
Kalmar	81	53	3109	1,7
Gotland	75	43	1391	1,7
Blekinge	78	49	2408	1,7
Skåne	81	53	3109	1,7
Halland	81	53	3109	1,7
Västra Götaland	82	55	3420	1,7
Värmland	78	49	2360	1,7
Örebro	82	55	3420	1,7
Västmanland	82	55	3420	1,7
Dalarna	85	60	4353	1,7
Gävleborg	85	60	4353	1,7
Västernorrland	79	51	2753	1,7
Jämtland	79	51	2753	1,7
Västerbotten	78	48	2225	1,7
Norrbottn	78	48	2225	1,7



### 4.3 Samhällsnytta miljö

Tabellen visar miljökostnader med kollektivtrafik och med bil i respektive län.

Tabell 13 Samhällets miljökostnader med nuvarande kollektivtrafik och med alternativ biltrafik. Differensen visar samhällsnyttan. Miljoner kronor år 2007.

Län	Samhällskostnad miljö		
	Kollektivtrafik	Alternativ biltrafik	Samhällsnytta
Stockholm	657	851	194
Uppsala	66	83	17
Södermanland	30	33	3
Östergötland	57	65	8
Jönköping	56	34	-22
Kronoberg	23	20	-3
Kalmar	33	27	-6
Gotland	6	5	-1
Blekinge	13	29	16
Skåne	147	294	147
Halland	26	40	13
Västra Götaland	197	284	87
Värmland	33	34	1
Örebro	34	22	-12
Västmanland	16	19	3
Dalarna	34	57	23
Gävleborg	42	43	1
Västernorrland	29	26	-3
Jämtland	26	14	-12
Västerbotten	51	34	-17
Norrbotten	40	29	-11
	1 616	2 041	426

För kollektivtrafiken i Sverige uppskattas samhällets kostnader för utsläpp till totalt 1 616 miljoner kronor år 2007.

Om resorna skulle ersättas med andra färdmedel skulle samhällets kostnad för utsläpp från biltrafik uppgå till 2 041 miljoner kronor.

Kollektivtrafiken i Sverige ger en samhällsekonomisk nytta på **426 miljoner kronor** per år på grund av minskade utsläpp av luftföroreningar.

I några av länen är samhällsnyttan negativ. Det innebär att miljökostnaderna för att köra kollektivtrafiken är större än miljökostnaderna för ersättande biltrafik. I Norrlandslänet beror det på att antalet resenärer per buss är för litet. I Jönköpings län beror det till stor del på att man kör dieseltåg. I Örebro är orsaken kort medelreslängd och få tågresor.



## 5 Parkeringsbehov

### 5.1 Nyckeltal

Om det inte fanns någon kollektivtrafik alls skulle många ha behövt resa med bil istället. I så fall hade det krävts större ytor för parkering av bilar i alla tätorter, än vad som finns nu. Framför allt i de större städerna hade effekten blivit stor. Här görs en uppskattning av ytbehovet och kostnaderna för nya p-platser.

### 5.2 Antaganden och beräkningsförutsättningar

För uppskattning av parkeringsbehovet om ingen kollektivtrafik finns har vi utgått från antal kollektivtrafikresor per dag i respektive län och antagit att en andel av dessa görs i tätort där det är så pass "trångt" att nya parkeringsytor behöver skapas. För beräkning av antal resor per dag har vi utgått från antal resor per år och dividerat med 300.

Tabell 14 Antal resor per dag och antagen andel i stadsmiljö.

Län	Kollektivtrafikresor per dag	Antagen andel	Beräknat antal kollektivtrafikresor i stadsmiljö
Stockholm	2 254 203	0,6	1 352 522
Uppsala	86 977	0,4	34 791
Södermanland	30 767	0,4	12 307
Östergötland	86 450	0,4	34 580
Jönköping	54 450	0,4	21 780
Kronoberg	20 117	0,4	8 047
Kalmar	20 927	0,4	8 371
Gotland	4 080	0,4	1 632
Blekinge	25 230	0,4	10 092
Skåne	429 300	0,5	214 650
Halland	38 000	0,4	15 200
Västra Götaland	699 850	0,5	349 925
Värmland	32 510	0,4	13 004
Örebro	41 043	0,4	16 417
Västmanland	29 230	0,3	8 769
Dalarna	42 267	0,3	12 680
Gävleborg	41 557	0,3	12 467
Västernorrland	31 777	0,2	6 355
Jämtland	17 970	0,2	3 594
Västerbotten	28 787	0,2	5 757
Norrbotten	28 070	0,2	5 614
			2 148 554

Tabellen summeras och det visar att storleksordningen 2,1 miljoner personer stiger på bussar, tunnelbanor, spårvagnar och tåg i centrala



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

delarna av någon större tätort varje dag. Vi antar att är det lika många som stiger på som stiger av.

De 2,1 miljoner som stiger på åker antingen hemifrån eller från något annat ärende. 40 procent av resorna antas påbörjas före klockan 12<sup>5</sup> och kan antas starta i bostaden. De som stiger på bussen efter klockan 12 antas komma från annat ärende: arbete, handel/service eller annat.

### Boende:

40 procent av 2,1 miljoner = 840 000 kommer från sin bostad. Antag att 70% av dem är vuxna = 600 000. Antag att 20%<sup>6</sup> av dem = 120 000 redan har bil och parkeringsplats. De som *kan börja* köra bil och behöver *ny* p-plats är  $600\,000 - 120\,000 = 480\,000$ . Antag att andelen som väljer bil = 70% (30% väljer att gå eller cykla).  $70\% * 480\,000 = 340\,000$ . Viss samåkning (1,3) gör att alla inte skaffar egen bil och p-plats.  $340\,000 / 1,3 = 260\,000$  nya p-platser för boende behövs i centrala delar av större tätorter.

### Besökare:

Resterande 60 procent = 1,3 miljoner bor inte i tätorternas centrum, utan gör ärenden i centrum. Vi antar att 30 % av dem är yngre än 18 år. 70 %, dvs 900 000 är vuxna.

$1/3$  av 900 000 = 300 000 antas arbeta i tätorterna,  $1/3$  antas åka till handel/service i tätorterna och  $1/3$  antas göra övriga ärenden i tätorterna.

Antag viss samåkning, dvs alla kör inte med varsin bil: 1,15 för de som arbetar ger 260 000 bilar, 1,1 för handel/service ger 270 000 bilar och 1,5 för övriga ärenden ger 200 000 bilar.

Antaganden om parkeringsbehov: De boende behöver parkeringsplats främst klockan 16-08. Arbetande behöver parkeringsplats klockan 7-17. Handel/ service behöver parkeringsplats kl 9.30-18.30, men bara ca 3 timmar. Övriga ärenden görs främst klockan 15-22 och varar i 3 timmar. Antag andel som parkerar (eller har egen plats) under "kritisk tid", ca klockan 15-17:

---

<sup>5</sup> Från resvaneundersökning i Göteborg, RUS, 2007

<sup>6</sup> Från ombordundersökning i Jönköping 1997 "Skulle du kunna tagit bilen på denna resa?"



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 15 Antaganden om hur stor andel av besökarna som parkerar i tätorternas centrum under mest belastade tidsperioden.

	andel	Alla	Antal kl 15-17
Bor i tätorternas centrum	50%	260 000	130 000
Arbetar i tätorternas centrum	80%	260 000	210 000
Handel/service	33%	270 000	90 000
Övriga ärenden	33%	200 000	70 000
summa			500 000

En parkeringsplats kräver 25 m<sup>2</sup> inklusive körytor. 500 000 platser ger 12 miljoner kvadratmeter. Det motsvarar ytan hos 2000 normala fotbollsplaner som är 6 000 kvadratmeter.

### 5.3 Kostnad för parkeringsplatser

Anläggning av en ny parkeringsplats på gata eller tomtmark kostar ca 20 000 kronor och i parkeringshus ca 100 000 kronor.

Kapitalkostnaden antas vara 5 %, dvs ca 1 000 kronor respektive 5 000 kronor per år.

Genomsnittligt markpris för alla tätorter är svårt att uppskatta. Men vi har räknat med 1000 kr per kvadratmeter.

Vi antar att vi bygger P-hus i fyra våningar för fyra femtedelar av de 500 000 parkeringsplatserna. En femtedel av parkeringsplatserna anläggs som markparkering.

Med de här antagandena är investeringskostnaden 41 miljarder kronor för mark, byggnad och anläggning. Den årliga kostnaden, om kalkylräntan är 5 %, är **2 miljarder kronor**.

## 6 Slitage

### 6.1 Nyckeltal

Om det inte fanns någon kollektivtrafik alls skulle många ha behövt resa med bil istället. I så fall hade det inneburit större slitage på vägar och gator, än om resorna görs med buss.

### 6.2 Antaganden och beräkningsförutsättningar

Slitagekostnad för vägar per fordonskilometer med bil och buss anges i BVH 706.



## SVENSKKOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 16 Slitagekostnad per fkm för bil och buss (2001).

Kronor per fordonskilometer	
Bil	0,0153
Buss	0,153

Tabellen visar utbudskilometer med buss i respektive län och kilometer med bil om inte kollektivtrafiken finns.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 17 Kilometer med buss och alternativ biltrafik i respektive län.

Län	Busskm per år	Ersättande bilkm per år
Stockholm	107 883 006	2 563 830 769
Uppsala	30 583 037	252 366 154
Södermanland	12 924 034	99 400 000
Östergötland	22 720 009	196 184 154
Jönköping	13 292 025	102 611 385
Kronoberg	9 797 009	72 507 692
Kalmar	12 077 010	96 584 615
Gotland	2 935 027	18 830 769
Blekinge	6 427 993	104 584 615
Skåne	58 966 992	1 023 359 385
Halland	12 125 990	140 917 538
Västra Götaland	88 264 924	986 571 385
Värmland	14 588 024	120 829 538
Örebro	13 427 034	66 656 692
Västmanland	7 448 010	68 184 000
Dalarna	14 000 033	200 061 538
Gävleborg	16 490 026	151 996 923
Västernorrland	14 245 035	92 164 308
Jämtland	11 009 041	49 532 923
Västerbotten	19 051 006	121 214 154
Norrbottn	17 872 996	103 449 231

### 6.3 Samhällets kostnad för slitage

Trafikarbetet för bussar och bilar multiplicerat med slitagekostnaden, uppräknad till 2007 års priser, ger slitagekostnaden för respektive trafikslag enligt tabellen. Samhällsnyttan räknas som skillnaden mellan slitagekostnad för bil och buss.



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

Tabell 18 Slitagekostnad för buss respektive alternativ biltrafik i respektive län, miljoner kronor 2007.

Län	Slitagekostnad buss	Slitagekostnad bil	Samhällsnytta
Stockholm	18,6	44,2	25,6
Uppsala	5,3	4,3	-0,9
Södermanland	2,2	1,7	-0,5
Östergötland	3,9	3,4	-0,5
Jönköping	2,3	1,8	-0,5
Kronoberg	1,7	1,2	-0,4
Kalmar	2,1	1,7	-0,4
Gotland	0,5	0,3	-0,2
Blekinge	1,1	1,8	0,7
Skåne	10,2	17,6	7,5
Halland	2,1	2,4	0,3
Västra Götaland	15,2	17,0	1,8
Värmland	2,5	2,1	-0,4
Örebro	2,3	1,1	-1,2
Västmanland	1,3	1,2	-0,1
Dalarna	2,4	3,4	1,0
Gävleborg	2,8	2,6	-0,2
Västernorrland	2,5	1,6	-0,9
Jämtland	1,9	0,9	-1,0
Västerbotten	3,3	2,1	-1,2
Norrbottn	3,1	1,8	-1,3
	87,2	114,2	27,0

Den totala slitagekostnaden för kollektivtrafiken var 87 miljoner kronor.

Slitagekostnaden för ersättande biltrafik, om ingen kollektivtrafik finns uppgår till 114 miljoner kronor.

Den samhällsekonomiska nyttan av minskat vägsitage tack vare kollektivtrafik i Sverige beräknas till **27 miljoner kronor** per år.

## 7 Hälsa

Det råder numera inget tvivel om att det finns samband mellan hur mycket människor rör på sig och risken att drabbas av övervikt och fetma. Övervikt och fetma påverkar i sin tur risken att drabbas av andra sjukdomar: diabetes, högt blodtryck, hjärt- och kärlsjukdomar, vissa cancersjukdomar och ledbesvär.

Med motion på väg till jobbet dubbelutnyttjar man tiden. Motionen blir också ett naturligt inslag i vardagen. En satsning på mer promenader,



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

cykling och kollektiva resor går hand i hand med bättre hälsa och minskade risker för hjärt- och kärlsjukdomar, övervikt och andra sjukdomar. En stor norrländsk studie (MONICA) visar att de som tar bilen till arbetet löper en 50 procent större risk att drabbas av hjärtinfarkt jämfört med dem som går, cyklar eller åker kollektivt. En av kollektivtrafikens "nackdelar", avståndet mellan busshållplatsen och arbetsplatsen eller bostaden, är i själva verket en fördel – man tvingas röra på sig mer än vad man oftast gör som bilist.

Naturvårdsverket har i rapporten "Den samhällsekonomiska nyttan av cykeltrafikåtgärder"<sup>7</sup> beräknat den samhällsekonomiska nyttan till följd av bättre hälsa för de bilister som börjar cykla. De effekter som ingår i analysen är sjukvårdskostnader, produktionsbortfall på grund av sjukdom och för tidig död samt välfärdsförluster (humanvärde) till följd av detta.

Störst nytta gör promenader för äldre personer som annars inte rör sig alls. För dessa personer kan dagliga promenader till och från busshållplatser innebära att man skjuter ovan nämnda sjukdomar på framtiden.

För en i övrigt fysiskt aktiv person spelar inte promenaderna till och från busshållplatserna någon roll för deras hälsa.

Enligt Naturvårdsverkets rapport uppgår minskad sjukvårdskostnad för varje nytillkommen cyklist till 2 600 kronor per år på lång sikt vid allmänna cykeltrafiksatsningar.

För att uppskatta samhällsnyttan till följd av bättre hälsa för att man promenerar till busshållplatser har vi antagit att promenader innebär samma hälsovinst som cykling.

I Sverige utförs varje dag 4 miljoner kollektivtrafikresor. Vi kan anta att det är 2 miljoner personer som reser fram och tillbaka, till exempel till arbete, studier eller annat ärende. Utan kollektivtrafik har vi tidigare antagit att 70-80 procent av dessa skulle ha åkt bil för att nå sina resmål. De övriga 30 procenten skulle ha gått eller cyklat hela vägen till sina ärenden och därmed fortsatt att röra på sig. Bland dem som skulle ha åkt bil om inte kollektivtrafiken fanns har vi antagit att 10 procent inte skulle ha motionerat alls, om de inte hade promenerat ens till busshållplatser och stationer. I dagens situation med kollektivtrafik får dessa personer sin nödvändiga motion genom dagliga promenader till busshållplatser.

---

<sup>7</sup> Rapport 5456, april 2005



## SVENSKKOLLEKTIVTRAFIK

Med dessa antaganden är det alltså cirka 150 000 personer som tack vare kollektivtrafiken skjuter sjukdomarna på framtiden. Vi har försiktigt räknat med att var och en av dessa bidrar med 2 800 kronor per år till samhällsnyttan. Det innebär att kollektivtrafiken i Sverige ökar hälsan med värdet **382 miljoner kronor** per år.



## 8 Sammanfattning samhällsnytta

Utifrån ovan gjorda antaganden och övrig indata värderas nyttan av våra medlemmars kollektivtrafik i Sverige i form av minskade trafikolyckor, förbättrad luftmiljö, minskat behov av parkering, minskat slitage och bättre hälsa enligt tabellen. För parkering och hälsa har beräkningen inte gjorts per respektive län.

Tabell 19 Samhällsnytta kollektivtrafik jämfört med alternativ trafik, miljoner kronor 2007.

Län	Trafiksäkerhet	Miljö	Parkering	Slitage	Hälsa
Stockholm	12 827	194		25,6	
Uppsala	347	17		-0,9	
Södermanland	128	3		-0,5	
Östergötland	319	8		-0,5	
Jönköping	119	-22		-0,5	
Kronoberg	83	-3		-0,4	
Kalmar	67	-6		-0,4	
Gotland	13	-1		-0,2	
Blekinge	110	16		0,7	
Skåne	979	147		7,5	
Halland	108	13		0,3	
Västra Götaland	2 692	87		1,8	
Värmland	135	1		-0,4	
Örebro	139	-12		-1,2	
Västmanland	105	3		-0,1	
Dalarna	194	23		1,0	
Gävleborg	172	1		-0,2	
Västernorrland	79	-3		-0,9	
Jämtland	44	-12		-1,0	
Västerbotten	88	-17		-1,2	
Norrbotten	79	-11		-1,3	
	18 827	426	2 058	27	378

Med de gjorda antagandena och beräkningsförutsättningarna summeras samhällsnyttan av lokal och regional kollektivtrafik i Sverige till 22 miljarder kronor år 2007. Den största delen kommer från att resor med kollektivtrafik är mycket säkrare än med andra färdmedel, framför allt jämfört med att gå eller cykla hela resan.

Tabell 20 Summering av kollektivtrafikens samhällsnytta under ett år.

<b>Samhällsnytta 2007 (miljoner kronor)</b>	
Trafiksäkerhetsvinst	18 827
Miljövinst	426
Parkering	2 058
Slitage	27
Hälsa	378
<b>Kollektivtrafik totalt</b>	<b>22 miljarder</b>

Tack vare kollektivtrafiken har alltså samhället "tjänat" minst 22 miljarder kronor under ett år, jämfört med om resenärerna skulle ha använt bil, cyklat eller gått för att nå sina resmål.

Det bör påpekas att beräkningarna bygger på många antaganden och att de exakta beloppen inte ska användas i detalj. Men siffrorna visar i alla fall på i vilken storleksordning vinsterna kan ligga.

Dessutom finns det samhällsnyttor som inte har kunnat kvantifieras och värderas. Det gäller till exempel minskad trängsel på gator och vägar. Utan kollektivtrafik skulle bilköerna i de större städerna växa med avsevärt längre restider som följd. Med tillgång till kollektivtrafik ökar gymnasieelevers möjlighet att välja att studera på annan gymnasieskola än den som ligger i den egna kommunen. Goda kollektivtrafikförbindelser ökar möjligheterna att dagpendla till skola med önskad studieinriktning. Ur kommunernas synvinkel innebär det att de kan samverka så att alla kommuner inte behöver ha fullständigt utbud av linjer och program.

För näringsliv och samhälle innebär tillgång till kollektivtrafik att de har större möjlighet att rekrytera den personal de behöver. Även personer utan körkort eller bil får tillgång till en större arbetsmarknad.

Därtill kommer den kommunalekonomiska aspekten med minskade reseavdrag i ett samhälle med kollektivtrafik, jämfört med om arbetstagarna skulle köra bil till jobbet.



## 9 Restidseffekter och hur de kan beräknas

En parameter vi inte räknat på är förändrade restider.

I många fall tar kollektivtrafiken längre tid än en bilresa bland annat till följd av eventuella byten. Om resenären valt att åka kollektivt framför att åka bil kan vi ändå anta att hon tycker uppoffringen är lägre när hon åker kollektivt, dvs restidsförlusten kompenseras till exempel av möjligheten att kunna använda restiden för exempelvis avkoppling.

I andra fall är en kollektivtrafikresa snabbare, det gäller till exempel en del tågrelationer och i trängselsituationer i de större städerna. Där kollektivtrafik går i separata körfält eller på egen bana kommer bussar, tunnelbanetåg och spårvagnar snabbare fram än köande bilar.

### 9.1 Restid, osäkerhet, störningar, obehag

Utöver restiden för de som utnyttjar kollektivtrafiken påverkas även andra trafikanter av att det finns kollektivtrafik. Utan kollektivtrafik i våra största städer skulle trängseln bli mycket omfattande, eftersom de som idag reser med tunnelbana, spårvagn, tåg eller buss istället skulle åka bil. Biltrafik kräver större utrymme per resenär än kollektivtrafik.

Redan nu beräknas tidsförlusterna till följd av trängsel för biltrafik och transporter kosta stora belopp för samhället.

Förutom att trängsel ger längre restider får man också negativa effekter i form av<sup>8</sup>

- Restiderna blir osäkra, dvs om man har en tid att passa måste man ta till en marginal för att inte riskera att komma för sent
- Trafiksystemet blir känsligare för störningar. En oväntad störning till följd av trafikolycka eller vägarbete orsakar större förseningar om det är trängsel.
- Att köra bil i bilkö kan upplevas som ett obehag i sig.

Förseningar på grund av bilköer i Stockholmsregionen bedöms kosta samhället mellan tre och åtta miljarder kronor per år (före

---

<sup>8</sup> Förseningar, restidsosäkerhet och trängsel i samhällsekonomiska kalkyler. Underlag till ASEK-arbetet 2002. Jonas Eliasson, Transek, 2002.



trängselavgifterna infördes)

<http://www.stockholmsforsoket.se/upload/Helsidor.pdf>

I en presentation på Transportforum 2007 uppskattades 10 procent trafikreduktion i Stockholms län motsvara -570 miljoner kr i tidsvärdeskostnader. (Daniel Jonsson, KTH) .

## 9.2 Utvärdering av trängselkatteförsöket i Stockholm

I samband med utvärdering av trängselkatteförsöket i Stockholm bedömdes ökad framkomlighet till att kötiderna minskade 30-50% i och kring innerstaden. På Essingeleden var trängseln ungefär som förut.

20 procent färre bilar passerade över avgiftsnittet och man uppmätte 15 procent minskat trafikarbete i innerstaden.

Beräknat som samhällsekonomi uppskattades den kortare restiden till 523 miljoner kr per år. Med 122 kr/h per fordon i tidsvärde (hänsyn taget till 1,26 personer per bil, 20% tjänsteresor och 16% lastbil)<sup>9</sup>.

## 9.3 Hur förlängd restid skulle kunna beräknas

Utan kollektivtrafik i en så stor stad som Stockholm är det troligt att människor ökar sin samåkning jämfört med idag.

I nätverksmodellen SAMPERS finns nuvarande resande inlagt och fördelat på länkar i Stockholm, Göteborg och Malmö. Total restid för alla resor kan beräknas. Modellen tillhör Vägverket och Banverket och det är en avtalsfråga om modellen får användas för denna beräkning.

I övriga svenska städer skulle man få problem med trängsel under några högtrafiktimmor per dygn.

I SAMPERS skulle man kunna "ta bort" alla kollektivtrafikresor och lägga in dem som bilresor med till exempel tre personer per bil. Ny beräkning av total restid på alla resor kan genomföras och jämföras med den i systemet med kollektivtrafik. Detta ger en underskattning av restiderna i bil-systemet eftersom SAMPERS inte tar hänsyn till att köerna stoppar flödena på ytterligare länkar.

---

<sup>9</sup> sid 60 i <http://www.stockholmsforsoket.se/upload/Rapporter/Ekonomi-näringsliv/Under/Samhällsekonomisk%20analys%20av%20Stockholmsforsoket%200618.pdf> av Transek



## SVENSK KOLLEKTIVTRAFIK

I Göteborg finns ett restidsmätningssystem som med hjälp av kameror över vissa större vägar mäter restid för många passerande fordon på flera länkar. Systemet skulle kunna användas för att jämföra restid i högtrafik med trängsel och samma sträcka i lågtrafik utan trängsel.

Satsningar på kollektivtrafik är en investering i samhällsnytta. En investering i miljö, trafik-säkerhet och hälsa. I denna rapport har vi satt siffror på vad Sveriges lokala och regionala kollektivtrafik bidrar med till samhällsnyttan. Läs mer om Svensk Kollektivtrafik på **[www.svenskkollektivtrafik.se](http://www.svenskkollektivtrafik.se)**.

**SVENSKKOLLEKTIVTRAFIK**