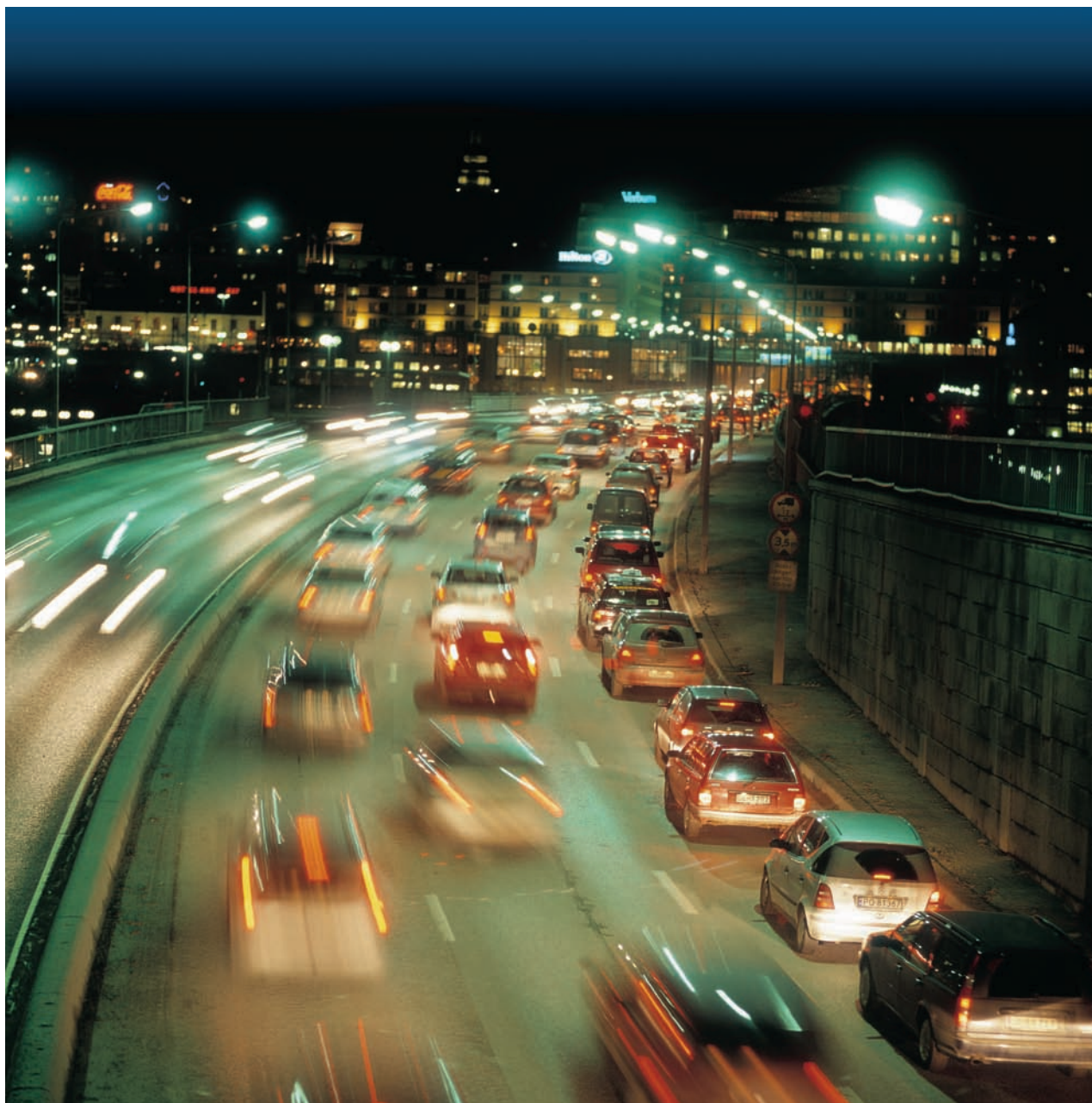




# Fakta och resultat från Stockholmsförsöket

Andra versionen – augusti 2006

**Stockholmsförsöket**

Miljöavgifter/trängselskatt och utbyggd  
kollektivtrafik för mindre köer och bättre miljö.

## ***Dokumentinformation***

**Titel** Fakta och resultat från Stockholmsförsöket – Andra versionen – augusti 2006

**Kontakt:** Miljöavgiftskansliet, Stockholms Stad  
Muriel Beser Hugosson, Ann Sjöberg, Camilla Byström

### **Dokumenthistorik**

| <i>Version</i> | <i>Datum</i> | <i>Förändring</i>                                                           | <i>Distribution</i> |
|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Juni 2006      | 060620       |                                                                             | MAK                 |
| Augusti 2006   | 060815       | Uppdatering (Cykel & gång, RVU, Fördelnings-effekter, Invånarnas attityder) | MAK                 |

## Kort sammanfattning av analysgruppens slutsatser

De flesta av Stockholmsförsökets mål är uppfyllda. Det står klart nu när analysgruppen i augusti ger en samlad bild av försökets effekter. De flesta trafikanter har sin egen upplevelse av hur försöket fungerar, som bygger på hur försöket påverkar just honom/henne själv. Utvärderingen ger en kompletterande samlad landskapsbild över vad försöket på en övergripande nivå har för effekter inom en rad områden.

De tre huvudmålen för försöket handlade om minskad trafik, förbättrad miljö och en förbättrad upplevd stadsmiljö. Åtminstone målet om trafikminskning är nått, och därmed även miljömålet. Läget för stadsmiljömålet är mer svårtolkat.

Försöket har minskat trafikflödena – till och med mer än förväntat – och minskningen har varit förvånansvärt stabil om man tar hänsyn till normala säsongsvariationer. Dessutom har effekterna märkts längre ut från avgiftszonen än vad vi från början kunde tro. Det betyder också att flera av de befarade ”biverkningarna” inte infunnit sig. Framkomligheten har ökat, och det har haft stor positiv inverkan på restiderna och också medfört att man nu kan vara säkrare på att resan tar en viss förväntad tid.

Effekterna skiljer sig givetvis mellan olika tider och vägar. Trafiken har minskat på de flesta större vägar, medan den ökat på andra. Dessa ökningar är dock generellt sett både betydligt mindre och färre än de omfattande minskningarna. Trafiken minskade mer på eftermiddagen än på morgonen, och mer över själva avgiftssnittet än inne i innerstaden eller längre ut från snittet. På Essingeleden och Södra länken ökade trafiken något.

Stockholmsförsöket har minskat utsläppen av såväl koldioxid som partiklar. För att vara orsakad av en enskild åtgärd är minskningen stor. Sett över länet kan den trots det endast ses som en delåtgärd för att nå till exempel de nationella klimatmålen. Eftersom trafikminskningen har skett där koncentrationen av invånare är stor, så har minskningen av främst partiklar fått en stor hälsoeffekt för länet som helhet. Hälsoeffekten är ungefär tre gånger så stor som den man skulle ha fått om minskningen orsakats av en bensinprishöjning. Som förväntat har Stockholmsförsöket generellt sett bara gett små förändringar av bullernivåerna.

Stadsmiljö är ett komplext och diffust begrepp, som saknar en given definition. Stadsmiljön är dessutom svår att mäta. Det är därför vanskligt att uttala sig om målet på en mer generell nivå. Upplevd förbättrad stadsmiljö kan dock skönjas för just de faktorer där man kan se mätbara förändringar. Resultaten visar på upplevd förbättring för de faktorer som hänger ihop med trafikminskningen: trafiktempo, luftkvalitet samt framkomlighet med bil.

De allra flesta resor med bil till och från arbete/skola över avgiftssnittet som bortfallit på grund av försöket görs nu istället med kollektivtrafik. En mindre del har istället bytt färdväg för att undvika trängselskatten, t ex genom att flytta över till Essingeleden. Invånarna har inte börjat distansarbete mer och samåker inte mer. Resor med övriga ärenden över avgiftssnittet tycks i betydligt lägre grad flyttat över till kollektivtrafiken. I stället har man ändrat målpunkt eller organiserat sitt resande annorlunda på olika sätt, t ex genom färre resor.

En stor andel av bilisterna i länet betalar trängselskatt åtminstone då och då, men det är mycket få som gör det regelbundet och därmed kommer upp i verkligt höga kostnader. Denna lilla grupp stod dock för en relativt stor del av intäkterna från trängselskatten.

De grupper som i genomsnitt betalar mest trängselskatt per person är män, höginkomsttagare, gifta/sammanboende med barn samt boende i innerstaden och på Lidingö.

Den utökade kollektivtrafiken under försöket minskade inte biltrafiken i någon påvisbar utsträckning. En väl fungerande kollektivtrafik är däremot nödvändig för att ta hand om det ökade antalet kollektivtrafikresenärer.

Den regionala ekonomin har inte påverkats i någon större utsträckning och det är heller inte troligt att så skulle ske på lång sikt. Samhällsekonomiskt är ett system med trängselavgifter lönsamt efter fyra år.

Både allmänhet och företagare har blivit mer positiva till avgifterna och försöket efter hand som man har fått egna erfarenheter och nyttorna har börjat synas.

# Förord

Kommunfullmäktige i Stockholm beslutade den 2 juni 2003, att föreslå ett försök med miljöavgifter/trängselskatt – Stockholmsförsöket. Den 16 juni 2004 beslutade riksdagen att anta lagen om trängselskatt (SFS 2004:629). Lagen möjliggör uttag av trängselskatt i Stockholm t.o.m. den 31 juli 2006. Den 28 april 2005 beslutade regeringen att försöksperioden med miljöavgifter/trängselskatt i Stockholm skulle påbörjas den 3 januari 2006. Huvudaktörerna i Stockholmsförsöket är Stockholms stad, Vägverket och Storstockholms Lokaltrafik (SL). Försöket finansieras av staten.

Stockholmsförsöket består av tre delar: utökad kollektivtrafik, miljöavgifter/trängselskatt samt fler infartsparkeringar i staden och länet.

Målen för försöket är:

- Antalet fordon över innerstadssnittet under morgonens och eftermiddagens maxtimmar ska minska med 10 –15 procent.
- Framkomligheten ska öka på de hårdast belastade vägarna i stockholmstrafiken.
- Utsläppen av koldioxid, kväveoxider och partiklar i innerstadsluften ska minska.
- De som vistas i innerstaden ska uppleva en miljöförbättring i gaturummet.

Miljöavgiftskansliet är Stockholms stads projektkansli. Dess uppgift är att, på regeringens uppdrag, planera, samordna, informera om och utvärdera försöket. För att ge svar på frågan i vilken utsträckning målen nås och för att kunna studera effekterna av Stockholmsförsöket har Miljöavgiftskansliet tillsammans med Vägverket, Landstingets Regionplane- och trafikkontor, SL, olika forskningsinstitutioner (bl.a. LTH och KTH), oberoende konsultföretag (Transek, Trivector m.fl.) samt vissa av stadens förvaltningar (Trafikkontoret, USK och Miljöförvaltningen), utarbetat ett omfattande utvärderingsprogram. Mätningarna, analyserna och rapporterna har utförts av myndigheter och förvaltningar samt konsultföretag specialiserade inom de olika delområden som ingår i utvärderingsprogrammet. Samtliga utvärderingsrapporter finns på försökets hemsida, [www.stockholmsforsoket.se](http://www.stockholmsforsoket.se).

Denna rapport innehåller dels slutsatser om Stockholmsförsökets effekter sammanställda av en analysgrupp, dels sammanfattningar från de undersökningar som gjorts. En första version av denna rapport gavs ut den 21 juni, nu har den uppdateras med ytterligare resultat och slutsatser.

Projektledare för utvärderingsprogrammet var från början civ. ing. Joanna Dickinson. Hon efterträddes av tekn. dr. Muriel Beser Hugosson (feb.-05) och tekn. lic. Ann Sjöberg. Utöver projektledarna har även Camilla Byström (tekn. dr.), Annika Lindgren, Oscar Alarik, Litti le Clercq, David Drazdil, Malin Säger och Ann Ponton Klevstedt arbetat med utvärderingarna.

Stockholm - 060815

*Gunnar Söderholm*  
Chef för Miljöavgiftskansliet

# Innehållsförteckning

KORT SAMMANFATTNING AV ANALYSGRUPPENS SLUTSATSER

FÖRORD

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ANALYSGRUPPENS SLUTSATSER.....</b>                                           | <b>1</b>  |
| <i>Inledning .....</i>                                                          | <i>1</i>  |
| <i>Presentation av analysgruppen.....</i>                                       | <i>1</i>  |
| <i>Effekter vi förväntade oss av trängselskatter i Stockholm .....</i>          | <i>1</i>  |
| <i>Underlaget för våra sammanfattande slutsatser .....</i>                      | <i>2</i>  |
| <b>SLUTSATSER.....</b>                                                          | <b>4</b>  |
| <b>RESULTAT .....</b>                                                           | <b>5</b>  |
| <i>Biltrafiken har minskat mer än förväntat.....</i>                            | <i>5</i>  |
| <i>Framkomligheten har förbättrats.....</i>                                     | <i>8</i>  |
| <i>Trafikminskningarna ger minskad miljöpåverkan och bättre hälsa .....</i>     | <i>9</i>  |
| <i>Kollektivtrafiken var en viktig del av Stockholmsförsöket .....</i>          | <i>12</i> |
| <i>Trafiksäkerheten bättre på grund av minskad trafik.....</i>                  | <i>13</i> |
| <i>Svårbedömt om Stockholmsborna upplevde stadsmiljön som förbättrad.....</i>   | <i>14</i> |
| <i>Många sätt att anpassa sig till den nya situationen.....</i>                 | <i>14</i> |
| <i>Man har blivit mer positiv efterhand som man har upplevt effekterna.....</i> | <i>16</i> |
| <i>Det tekniska systemet fungerar .....</i>                                     | <i>18</i> |
| <i>Nyttor och kostnader fördelas olika.....</i>                                 | <i>18</i> |
| <i>Marginell påverkan på det regionala näringslivet .....</i>                   | <i>20</i> |
| <i>Trängselavgifter är samhällsekonomiskt lönsamma .....</i>                    | <i>21</i> |
| <b>DISKUSSION.....</b>                                                          | <b>23</b> |
| <i>Stora effekter jämfört med andra åtgärder .....</i>                          | <i>23</i> |
| <i>Vad försöket som sådant har haft för betydelse.....</i>                      | <i>23</i> |
| <i>Vad kan ändras om införandet görs permanent?.....</i>                        | <i>25</i> |
| <i>Avgifter kan öka Stockholms attraktivitet .....</i>                          | <i>25</i> |

Bilaga 1

*Fortsättning på nästa sida*

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>UNDERLAGSRAPPORTER.....</b>                                                | <b>28</b>  |
| <b>1. BILTRAFIK .....</b>                                                     | <b>28</b>  |
| 1.1 ÖVERGRIPANDE ANALYS AV BILTRAFIKEN .....                                  | 28         |
| 1.2 GPS-RESTIDER.....                                                         | 39         |
| 1.3 FORDONSSAMMANSÄTTNINGEN .....                                             | 41         |
| 1.4 KÖLÄNGDSMÄTNING.....                                                      | 43         |
| <b>2. KOLLEKTIVTRAFIK.....</b>                                                | <b>46</b>  |
| <b>3. CYKEL- OCH GÅNGTRAFIK .....</b>                                         | <b>57</b>  |
| <b>4. PARKERING .....</b>                                                     | <b>59</b>  |
| <b>5. RESMÖNSTER.....</b>                                                     | <b>62</b>  |
| 5.1 RESVANEUNDERSÖKNING I STOCKHOLMS LÄN .....                                | 62         |
| 5.2 ARBETSRESOR FRÅN MÄLARDALEN.....                                          | 67         |
| 5.3 INPENDLARES RESVANOR I SAMBAND MED DEN UTÖKADE<br>KOLLEKTIVTRAFIKEN ..... | 68         |
| <b>6. TRAFIKSÄKERHET .....</b>                                                | <b>69</b>  |
| <b>7. LUFTKVALITET.....</b>                                                   | <b>72</b>  |
| <b>8. EMISSIONSBERÄKNINGAR.....</b>                                           | <b>77</b>  |
| <b>9. BULLER .....</b>                                                        | <b>84</b>  |
| <b>10. STADSMILJÖ.....</b>                                                    | <b>86</b>  |
| <b>11. IDROTTSVERKSAMHETEN FÖR BARN OCH UNGDOMAR.....</b>                     | <b>89</b>  |
| <b>12. NÄRINGSLIVSEFFEKTER .....</b>                                          | <b>92</b>  |
| 12.1 DETALJHANDELN OCH BESÖKSINTENSIVA VERKSAMHETER .....                     | 92         |
| 12.2 HANTVERKSFÖRETAG OCH TRAFIKSKOLOR .....                                  | 99         |
| 12.3 DISTRIBUTIONS- OCH RENHÅLLNINGSTRANSPORTER.....                          | 102        |
| 12.4 EFFEKTER FÖR TAXI, FÄRDTJÄNST OCH BUDTRANSPORTER .....                   | 104        |
| 12.5 RESOR TILL OCH FRÅN TVÅ STÖRRE ARBETSPLATSER.....                        | 107        |
| <b>13. REGIONALEKONOMISK ANALYS.....</b>                                      | <b>110</b> |
| <b>14. SAMHÄLLSEKONOMISK ANALYS .....</b>                                     | <b>118</b> |
| <b>15. SAMHÄLLSEKONOMISKA FÖRDELNINGSEFFEKTER.....</b>                        | <b>127</b> |
| <b>16. KUNSKAPER OM OCH ATTITYDER TILL FÖRSÖKET .....</b>                     | <b>132</b> |
| 16.1 FÖRETAGARE I STOCKHOLMS LÄN .....                                        | 132        |
| 16.2 INVÅNARE I STOCKHOLMS LÄN .....                                          | 133        |
| <b>REFERENSLISTA - UNDERLAGSRAPPORTER.....</b>                                | <b>138</b> |

# ***Analysgruppens slutsatser***

## **Inledning**

En sammanfattande analys av Stockholmsförsökets utvärdering har publicerats i två omgångar – i juni respektive augusti 2006. Analysen utökades i augusti med de underlag som presenterats under sommaren. Utökningen berör hur anpassningen till trängselskatten sett ut (vart de minskade bilresorna över avgiftssnittet tagit vägen och vilka typer av resor och resenärer som anpassat sig mest) samt en analys av hur de olika effekterna av försöket fördelar sig på olika grupper. Med denna fullständiga utvärdering har analysgruppen också sammanfattat det viktigaste från de olika utvärderingsrapporterna.

## **Presentation av analysgruppen**

Analysgruppen består av åtta trafikexperter med olika specialiteter. Gruppen har läst alla underlagsrapporter för att sedan under fyra intensiva heldagsseminarier dra de slutsatser som presenteras i denna sammanfattande utvärdering av Stockholmsförsöket. Flertalet har också på olika sätt deltagit i förberedelserna inför utvärderingen, och även arbetat med att följa effekterna under försökets gång.

Gruppens ordförande har varit Jonas Eliasson och sekreterare har Lena Smidfelt Rosqvist varit. Övriga medlemmar har varit Staffan Algers, Karin Brundell-Freij, Cecilia Henriksson, Lars Hultkrantz, Christer Ljungberg och Lena Nerhagen. (För en detaljerad beskrivning se bilaga 1).

## **Effekter vi förväntade oss av trängselskatter i Stockholm**

Förväntningarna på Stockholmsförsöket har varit många, liksom osäkerheterna om hur effekterna skulle påverkas av att försöket var begränsat. Åtskilliga frågor fanns om en så begränsad försöksperiod (7 månader) skulle leda till så stora effekter som trafikmodellerna visade. Trafikanterna skulle kanske välja att ”övervintra” utan att göra anpassningar av sitt beteende under försöksperioden. Många av dessa frågor har nu fått svar, när vi till stor del vet vilka effekterna faktiskt blev.

Det var redan före försöket väl känt att bilister är känsliga för ekonomiska incitament. Att bilavgifter i Stockholm skulle minska trafikvolymen var därför en välgrundad förväntan. I första hand förväntades minskningen uppträda nära avgiftssnittet, med en relativt snabbt avtagande effekt i takt med att avståndet från snittet ökade. Men de bedömningar som gjordes av storleken av de förändringar som skulle inträffa var osäkra av många skäl. Förutsättningarna för Stockholmsförsöket skiljer sig på flera sätt från andra ställen där vägavgifter används.

De förväntade effekterna på framkomligheten var mer osäkra än de förväntade effekterna på trafikvolymen. Det fanns anledning att tro att begränsade volymminskningar kunde få språngartade effekter i form av minskad trängsel, men osäkerheten om detta var stor eftersom sambanden mellan trafikvolym och restider/trängsel är mycket komplicerade.

För trafiken över avgiftssnittet förväntades Stockholmsförsöket leda till att fler ställer bilen och väljer kollektivtrafik istället samt – baserat på erfarenheterna från London – i viss grad cykel. Den förväntade ökningen av resande med kollektivtrafiken beror inte enbart på avgifterna, utan även på att kollektivtrafiken – som en del av Stockholmsförsöket – byggts ut.

Som en direkt följd av minskad trafik förväntades också en bättre trafik-säkerhet för bilister, särskilt i form av färre pisksnärtskador. Försöksperioden var däremot alltför kort för att sådana förändringar skulle kunna mätas.

Stockholmsförsöket har också haft en tydlig miljöprofil. Detta är naturligt eftersom biltrafiken bidrar till en rad av våra mest trängande miljöproblem – inte minst i storstäderna. Även om avgifterna från början i första hand föreslogs för att minska trängseln, så får minskad biltrafik effekter på miljön och människors hälsa, särskilt när minskningen sker i tätbebyggda områden. Osäkerheten i de effekter som man förväntade sig i form av minskade avgasutsläpp hängde ihop med osäkerheten om hur trafikminskningarna skulle se ut.

Det är däremot inte självklart vilka och hur stora hälsoeffekter man kan få på grund av ändrade utsläppsmängder. Sambanden mellan biltrafikens utsläpp och halterna av de hälsopåverkande luftföroreningarna i staden är mycket komplicerade. Endast små förändringar av buller förväntades av försöket.

Kring frågan om hur upplevelsen av stadsmiljön skulle ändras till följd av försöket var osäkerheten mycket stor. Inte minst för att stadsmiljö är ett komplext begrepp som saknar klar definition.

Undantagen från avgifterna för till exempel miljöfordon förväntades leda till ett ökat antal miljöfordon i Stockholmstrafiken. Vi förväntade oss också att man skulle se en ökad andel förmånsbilar på grund av lägre priskänslighet för denna grupp.

Slutligen var vi alla nyfikna på om effekterna från Stockholmsförsöket skulle märkas även utan mätning, det vill säga om de som bor och vistas i Stockholm spontant skulle notera dem.

### **Underlaget för våra sammanfattande slutsatser**

I utvärderingen av Stockholmsförsöket ingår en stor mängd mätningar och studier. Dessa härstammar från tre perioder: 1) innan försöket inleddes med kollektivtrafiksatsningen i augusti 2005, 2) hösten 2005 och 3) efter införandet av avgifterna i januari 2006. De enskilda undersökningarna har ofta beslutats i samråd med Vägverket, Landstingets Regionplane- och trafikkontor (RTK), SL, olika forskningsinstitutioner, vissa av stadens förvaltningar samt experter från andra organ, organisationer och företag. De olika undersökningarna har till stor del genomförts av konsultföretag som är specialiserade inom respektive område, men även av förvaltningar i Stockholms stad samt av VTI och KTH.

Utvärderingen spänner över en stor mängd områden. Studierna omfattar inte bara resvanor och effekter på bil- och kollektivtrafik, utan även miljökonsekvenser, handels- och näringslivseffekter, gång- och cykeltrafik, förändringar i stadsmiljön samt effekter på samhälls- och regionalekonomi. Många av försökets effekter är starkt beroende av omvärldsfaktorer, exempelvis den ekonomiska utvecklingen i regionen och landet. Därför ingår även studier av handel och konjunkturläge i utvärderingen. Mellan mätperioderna före och under försöket finns händelser i omvärlden som påverkat de effekter som mätts i de olika studierna. De faktorer som haft störst betydelse är att bensinpriset stigit och att Södra Länken har öppnat. Enhetstaxa i kollektivtrafiken har också införts, men för de flesta av underlagen efter att mätningarna gjordes. Dessa och andra omvärldsfaktorer som kan påverka effekterna har beaktats i de slutsatser som vi i analysgruppen dragit och som presenteras här.

Att heltäckande följa upp och utvärdera effekterna av en åtgärd av Stockholmsförsökets storlek är en svår uppgift. Uppgiften har inte underlättats av den korta tid som funnits till förfogande för att genomföra uppföljningarna. Ett mer fundamentalt problem är att vissa undersökningar *före* försöket gjordes på hösten (2004). Tanken var att jämförelser skulle kunna göras med läget ett år senare eftersom försöket var planerat att starta hösten 2005. Eftersom försöket sedan inte kom i gång förrän i januari 2006 skulle jämförelsen i stället behövt göras med data för vårperioden, men då var det för sent att samla in sådana data. Detta problem har i vissa fall kunnat hanteras på ett tillfredsställande sätt, i synnerhet när det gällt trafikräkningarna där årstidsvariationerna i innerstaden inte är så stora och/eller kunnat studeras med andra data. I andra fall är problemet besvärande. Det gäller t ex resvanundersökningen för hela länet, där årstidsvariationen är större och sämre kända. Och utöver detta har alltså flera andra betydelsefulla förändringar skett under de 18 månader som förlupit mellan mätningarna, till exempel bensinprishöjningarna.

Metodmässigt finns det även andra faktorer som är svåra att hantera. Av dem har vi redan nämnt omvärldsfaktorer inverkan på effekterna. Det har även skett förändringar under försöksperioden som följd av beslut i staden och regionen, t ex genom övergången till enhetstaxa för kollektivtrafiken. Trafiken och försökets effekter har också varierat under det halvår försöket pågick, medan de flesta studier bara ger en ögonblicksbild. Mycket av underlaget baseras på undersökningar från april, det vill säga efter halva försöksperioden. Flera av studierna har gjorts som så kallade panelstudier, det vill säga man har frågat samma individer om deras beteende dels innan försöket, dels under försöket. Panelstudier har många fördelar men kräver också varsamhet i slutsatserna eftersom man till exempel får en förskjutning i åldrarna mellan mätningen före respektive under försöket.

I vår bedömning av studiernas resultat och slutsatser har vi tagit hänsyn till hur stabila enskilda undersökningar är, hur stabila mätresultaten förväntas vara och vilka mätmetoder man använt. Vi har också beaktat hur stor betydelse och potential olika effekter har. Vi bygger alltså inte våra bedömningar enbart på de resultat som beskrivs i varje enskild rapport,

utan också på bedömningar av betydelsen och allmängiltigheten hos effekterna.

## **Slutsatser**

Den utökade kollektivtrafiken under försöket gav ingen mätbar minskning av biltrafiken. En relativt väl fungerande kollektivtrafik har däremot varit en förutsättning för att trängselskatten fick den effekt den fick. Bra och omfattande kollektivtrafik gör det enklare att byta från bil. Men enbart utökad kollektivtrafik har liten effekt på bilresandet. Slutsatsen stämmer väl med känd kunskap om att det först är när bilresande blir ”dyrare” i form av högre pris eller längre restid (köer) som kollektivtrafiken kan öka sin marknadsandel i någon större utsträckning. Precis så har det fungerat sedan länge i Stockholm som har en hög kollektivtrafikandel. Enbart förbättrad kollektivtrafik räcker inte för att minska vägträngseln.

Inför ett eventuellt permanent införande av trängselskatten kan ett flertal erfarenheter från försöket användas för att på olika sätt förbättra systemets funktion. Dessa erfarenheter gör det lättare att formulera trafik- och miljömål för ett sådant system, något som kan vara mycket viktigt för att en trängselavgift ska accepteras av allmänheten som ett medel att förbättra framkomlighet och stadsmiljö.

Stockholmsförsöket bekräftar att enkel zontull ger påtagliga effekter inom ett stort område – en fråga som länge diskuterats.

Tydliga och klara mål för avgifterna bör formuleras. Avgiftsnivåer och klockslag kan finjusteras baserat på vilka framkomlighets- och/eller miljömål som sätts. Kanske kan det vara lämpligt att börja klockan 7.00 i stället för 6.30.

Det finns skäl att överväga om avgiftsnivåerna bör varieras med hänsyn till den säsongvariation som förekommer i trafiken. I slutet av juni och under juli låg trafikvolymerna betydligt under trafiksystemets kapacitetsnivå, vilket talar för lägre eller helt avskaffade avgifter under denna period.

Det finns inget definitivt svar på frågan om det är bra ur trafiksynpunkt att undanta Essingeleden från avgifter. Även om framkomligheten på Essingeleden inte har försämrats påtagligt under försöksperioden, så innebär den ökade trafiken på denna led en ökad sårbarhet för störningar i trafiksystemet som helhet.

Administration och betalningssystem kan och bör förbättras.

Att införa trängselavgifter i städer ger stora, snabba och kostnadseffektiva effekter jämfört med andra åtgärder. Till skillnad från flera andra möjliga trängselreducerande åtgärder – t ex utbyggnad av infrastruktur – har avgifter dessutom mer positiva effekter för miljö och trafiksäkerhet.

För Stockholm specifikt gäller dessutom att innerstaden/infarterna inte kan byggas ut, ringleder etc kan endast delvis avlasta det befintliga vägnätet (föreslagna kringfartsleder beräknas t ex ge minskningar på omkring 11-14 procent över innerstadsbroarna). Satsningar på utökad kollektivtrafik ger – som tidigare konstaterats – liten eller ingen effekt på vägträngseln.

De största vinnarna på Stockholmsförsöket är yrkes- och tjänstetrafiken som fick ut betydligt mer i vunnen restid än vad den betalade i trängselskatt. Nettoeffekten för privatpersoner avgörs helt av hur intäkterna från trängselskatten används.

I storstäder finns alltid trängsel. Trängselavgifter kan inte och ska inte *eliminera* trängseln utan bara reducera den till en acceptabel nivå. Inte heller infrastrukturinvesteringar kan eliminera trängsel. Detta bland annat på grund av ”latent efterfrågan” – som leder till att nya vägar genererar ny trafik. Det betyder däremot inte att ökad vägkapacitet är alltid är ”meningslös” eftersom de nygenererade resenärerna tjänar på åtgärden. Slutsatsen är att vägträngsel är ett storstadsfenomen som inte kan byggas bort med vare sig väg- eller kollektivtrafikinvesteringar.

## **Resultat**

### **Biltrafiken har minskat mer än förväntat**

Trafikmålen för trängselskatterna var att antalet fordon över innerstadsnittet under morgonens och eftermiddagens högtrafiktimmor skulle minska med 10–15 % och att framkomligheten skulle öka på de hårdast belastade vägarna i stockholmstrafiken. Avgiftssystemet utformades för att uppfylla dessa mål, men osäkerheterna om hur effekterna skulle se ut har, som tidigare nämnts, varit många. En stor mängd mätningar av olika typer har genomförts och analyserats för att ta fram fakta om hur trafiken förändrats.

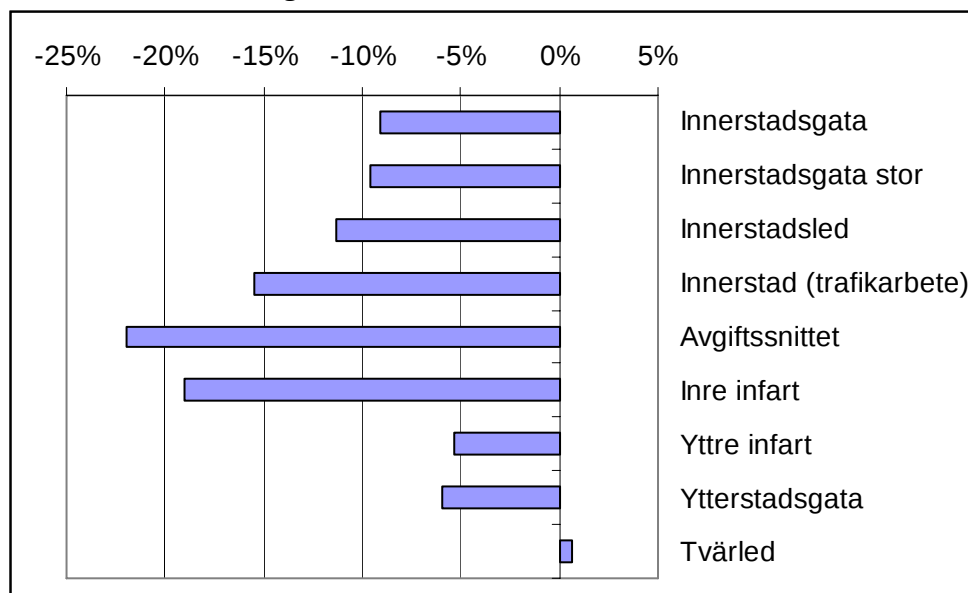
De stora dragen när det gäller trafikminskningarna står helt klara. Försöket har minskat trafikflödena – till och med mer än förväntat – och minskningen har varit förvånansvärt stabil om man tar hänsyn till normala säsongsvariationer under våren. Dessutom har effekterna märkts längre ut än vad vi från början kunde tro. Trafikmängderna har minskat även långt utanför avgiftszonen. Det betyder också att flera av de befarade ”biverkningarna” på till exempel ytterstadens tvärleder inte infunnit sig. Minskningen i trafikmängder har mätts med trafikmätningar, men har visat sig även i andra specialstudier.

Precis som man kan tänka sig minskade trafiken mest över avgiftssnittet. I det ingår alla infarter till innerstaden. Sett till dygnets hela avgiftsperiod var minskningen ungefär 22 procent. Det motsvarar nästan 100 000 passager över avgiftssnittet.

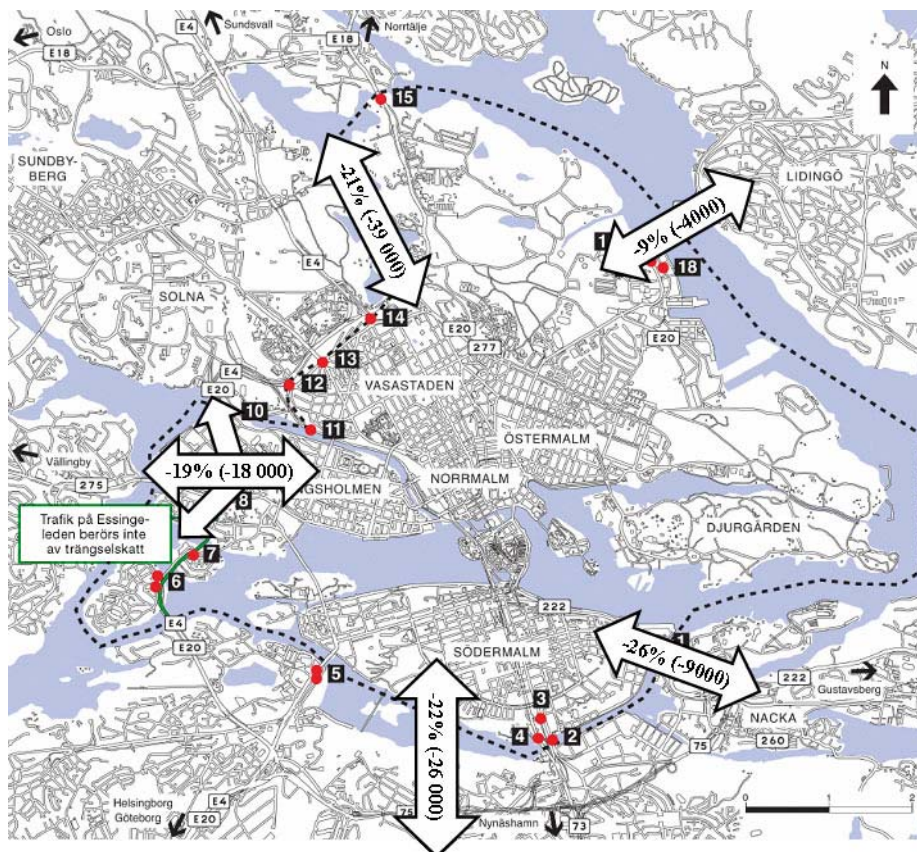
Trafikminskningen över avgiftssnittet var störst under morgonens och eftermiddagens rusningsperiod. Allra störst var minskningen på eftermiddagen, vilket troligen delvis förklaras av att resärendena till större del då

inte är lika tids- och platsbundna som morgonens arbetsresor. Trafiken minskade även på kvällarna efter avgiftsperioden.

Trafikminskningen på den sydöstra infarten var större än den genomsnittliga minskningen för hela zonen. Minskningen från Lidingö var däremot mindre än genomsnittet. Att minskningen skulle bli mindre från Lidingö var väntat eftersom trafikanter till och från Lidingö utan mål i innerstaden inte behöver betala avgift.



Figuren ovan visar *genomsnittliga* trafikminskningar på olika typer av vägar och gator. Inom varje kategori finns vissa vägar där trafiken minskat mer och vissa vägar där trafiken minskat mindre (eller i ett fåtal fall ökat). Trafikflödet på de större gatorna i innerstaden under avgiftsperioden minskade, men inte lika mycket som över avgiftssnittet. Trafikarbete i innerstaden, alltså antalet körda fordonskilometer, minskade drygt 15 procent. Att denna minskning är mindre är naturligt eftersom trafikflödet i innerstaden även består av biltrafik från boende etc. som inte lämnar avgiftsområdet utan använder sin bil för att röra sig i innerstaden. Det finns även vissa tecken från andra studier än trafikmätningarna på att de bilister som inte måste korsa avgiftssnittet drar fördel av den minskade trängseln och faktiskt körde mer. Detta skulle kunna vara ytterligare en del av förklaringen till att trafiken minskade mindre inne i innerstaden än över själva avgiftssnittet.



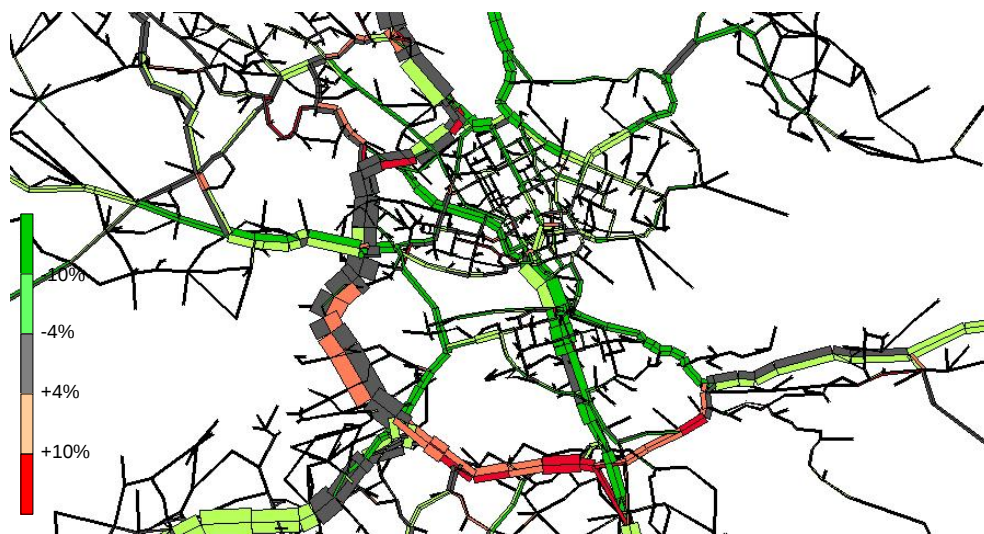
Figur 1 Förändring av trafikflöden över avgiftssnittet under avgiftsperiod (6:30-18:30) per väderstreck.

Farhågorna om kollaps på Essingeleden och andra kringleder har inte be-sannats. På Essingeleden ökade trafiken med 4-5 procent jämfört med 2005 – en ganska liten ökning om man jämför med de normala variationerna från vecka till vecka. Eftersom Essingeleden är så kraftigt belastad redan från början tenderar dock även små trafikökningar att öka känsligheten för störningar. Förändringarna på övriga kringleder är små – vissa har ökat något (bl a Frösundaleden och Älvsjövägen) medan andra minskat något (bl a Bergshamraleden, Huvudstaleden och Magelungsvägen).

Trafiken på Södra Länken har ökat stadigt ända sedan leden öppnades i oktober 2004. Det går inte att avgöra i vilken grad ökningen under 2006 beror på trängselskatten. Nya infrastruktursatsningar har normalt en lång tillväjningsperiod och dessutom har en stor inflyttning till Hammarby Sjöstad med all säkerhet medfört trafikökningar. Dessa effekter samt Lodbrok-olyckan har påverkat både trafikmängderna på leden och tillförlitligheten i trafikmätningarna. Detta har vi beaktat i utvärderingen.

Den enda infart som avviker från mönstret med kortare restider är Värmdövägen (från Nacka centrum fram till nerfarten till Södra länken). Den ökade trafiken på Södra Länken orsakar också längre köer på Värmdövägen västerut på morgonen. Däremot är restiderna betydligt kortare än förut efter denna punkt, det vill säga fortsättningen på Värmdövägen-Stadsgården västerut in mot staden. På Nynäsvägen finns ett liknande fenomen.

Enligt de manuella räkningarna av infartstrafiken har även nyttotrafiken minskat sina passager över snittet. Det är dock osäkert på vilket sätt de ändrat sitt resande.

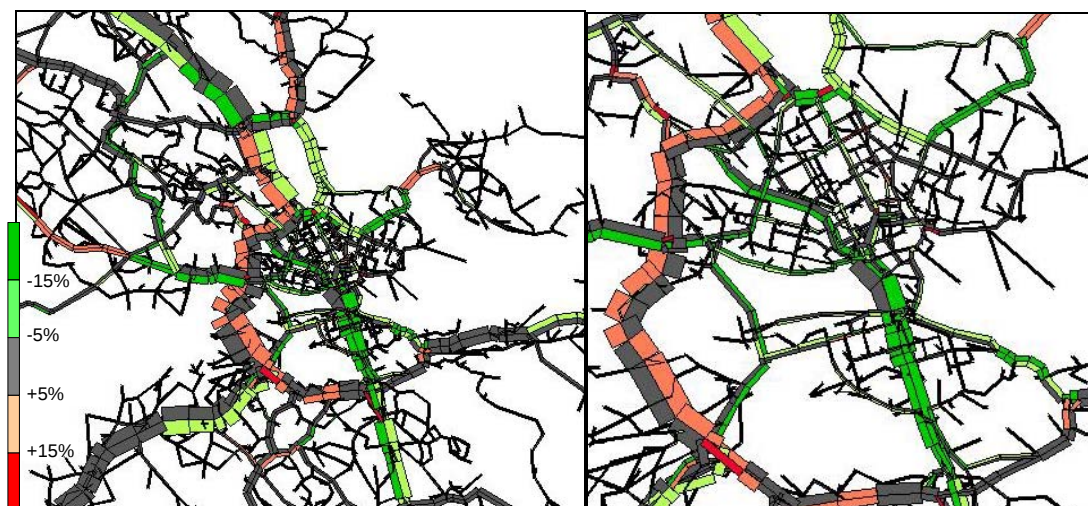


Figur 2. Förändring av trafikvolym (vardagsdygn), april 2005 mot april 2006.

Trängseln ökade i slutet av april i takt med den årliga vårtrafikökningen, och det diskuterades då om detta skulle bero på att trängselstatteffekten minskat över tiden. Att trängseln ökade berodde dock på en normal säsongsökning av trafiken. Den procentuella minskningseffekten var densamma om man jämför månad för månad med tidigare år. En ytterligare bidragande orsak till trängselökningen – utöver trafikökningen – skulle kunna vara att mängden cyklister och fotgängare ökade i takt med vårvädret. På de ställen där dessa blandas med biltrafiken, som t ex i innerstaden, tar de upp stor kapacitet i trafiksystemet. En intressant iakttagelse är att eftersom den procentuella minskningen verkade vara lika stor under hela första halvårets så påverkades de bilresor som tillkom under våren i lika hög grad av avgifterna som de resor som genomfördes då försöket startade under vintern.

### Framkomligheten har förbättrats

Som en konsekvens av att biltrafiken minskade förbättrades framkomligheten och restiderna minskade. Detta hade stor positiv inverkan på restidernas tillförlitlighet, det vill säga man kunde vara säkrare på att resan tog en viss förväntad tid. Restiderna för biltrafiken minskade väsentligt i och kring innerstaden. Särskilt stora minskningar syntes på infarterna, där kötiderna minskade med en tredjedel i morgonrusningen och halverades i eftermiddagsrusningen. Detta var en väsentlig förbättring för bilpendlarna till och från innerstaden eftersom det innebar att restiderna blev kortare och mer förutsägbara. Vid kraftig trängsel är skillnaderna i restider för samma sträcka med olika trafikförhållanden – som kan variera nästan dag från dag – mycket stora.



Figur 3. Förändring av restider (förmiddagsrusning), april 2005 mot april 2006. Innerstaden förstörd till höger.

Den höga trängseln på Essingeleden gör att restiderna varierar mycket från vecka till vecka, även om trafikvolymen är i stort sett oförändrad. De trafikökningar vi kan se på Essingeleden tycks ha gett något längre restider. Det går emellertid inte att påvisa någon systematisk restidsökning mellan 2005 och 2006 i de mätningar som gjorts. I vissa riktningar och under vissa tider har restiderna ökat – under andra tider och i andra riktningar har de minskat.

Trafikökningarna på Södra Länken har ökat restiderna där jämfört med förra året. Med den information vi har är det omöjligt att säga hur mycket av ökningen som beror på avgifterna och hur mycket som beror på en trafikökning som skulle ha kommit oavsett avgifterna. Trängselskatten har säkerligen orsakat en del av ökningen, men lika säkert långt ifrån hela ökningen.

Klart är att i och med minskade trafikmängder och bättre framkomlighet har arbetsmiljön för yrkesförare förbättrats. Om detta vittnar i olika grad alla studier som före och under försöket gjorts med yrkesförare – bussförare, taxiförare, bud och hantverkare.

### **Trafikminskningarna ger minskad miljöpåverkan och bättre hälsa**

Biltrafikens avgaser utgör en stor del av den totala mängden föroreningar i en stad. Avgasutsläppen späds ut i luften tillsammans med andra utsläpp och påverkar på så sätt luftkvaliteten i staden. Olika föroreningsslag eller utsläppsämnen har olika typer av effekter. Ibland är det halterna – i luften utspädd mängd utsläpp – i de miljöer människor vistas i som har störst betydelse och ibland är det den totala mängden utsläpp. För koldioxidutsläppen, som har betydelse för växthuseffekten, är det den totala mängden utsläpp som har betydelse. Luftkvaliteten i form av halter av till uttryck i form av ökad dödlighet i hjärt-, kärl- och främst partiklar påverkar hälsan hos dem som vistas i staden. Det kommer lungsjukdomar samt ökade besvär hos känsliga grupper (personer med astma och andra luftrörsbesvär eller hjärt- och kärlsjukdomar).

De totala avgasutsläpp som trafiken ger upphov till beror både på det totala trafikarbetet – det vill säga de sammanlagda körsträckorna – och emissionsfaktorer, det vill säga de utsläpp av olika ämnen som varje fordon ger per körd kilometer. Om trafikarbetet multipliceras med emissionsfaktorn får man den totala avgasutsläppsmängden (uttryckt i t ex ton/år) av olika ämnen. Emissionsfaktorerna påverkas av fördelningen av olika typer av fordon och av hur fordonen framförs. Till exempel innebär ett körsätt med stora hastighetsvariationer att man släpper ut mer än om man kör med jämn hastighet. Dessa samband är komplicerade och det är därför svårt att utifrån ingångsdata exakt beräkna vad Stockholmsförsöket ger för utsläppsminskningar. De emissionsberäkningar som gjorts baserar sig på olika emissionsmodeller och skiljer sig åt med avseende på vilka faktorer man tagit hänsyn till i beräkningarna. De kommer dock fram till liknande resultat. De antaganden som gjorts i beräkningarna innebär sannolikt att man i alla fall inte överskattat effekterna. Beräkningarna visar framförallt att de minskade trafikmängderna leder till minskade utsläpp, men också att det är ändringen av fordonsfördelningen som avgör hur mycket utsläppen av partiklar och kväveoxider minskar.

Stockholmsförsöket har inneburit minskade utsläpp av såväl koldioxid som partiklar. Minskningen av koldioxid är ungefär proportionell mot trafikarbetets minskning, vilket innebär att trafikens bidrag i länet reducerats med 2 till 3 procent och i innerstaden med cirka 14 procent. Detta är stora minskningar för en enskild åtgärd, även om minskningen sett över länet endast kan ses som en delåtgärd om man vill nå de nationella klimatmålen. Koldioxidutsläppen är de trafikutsläpp som är svårast att minska.

Den totala mängden partikelutsläpp har minskat ungefär lika mycket som trafikmängderna, men för dessa ämnen är det främst av betydelse *var* dessa minskningar sker, eftersom de bidrar till halterna på lokal nivå. Stockholmsförsöket innebär en ungefärlig minskning av trafikens haltbidrag med en tjugondel för länet sammantaget och en tiondel för innerstaden. Enligt Länsstyrelsen är minskad dubbdäcksanvändning en viktig åtgärd för att nå MKN – miljö kvalitetsnormerna – för partiklar. För Hornsgatans del skulle en tioprocentig minskning av dubbdäcksanvändningen ge en haltminskning motsvarande den haltminskning som Miljöförvaltningen räknat fram att trängselskatten skulle ha gett. Det är emellertid så att trängselskatten – förutom minskade halter av partiklar (mätt i PM10) i gatunivå – gör att halterna av mindre avgaspartiklar minskar, vilket också innebär en hälsovinst. Denna vinst får man inte genom att minska andelen dubbdäck.

Det finns även miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid, NO<sub>2</sub>. Halten av NO<sub>2</sub> i gatunivå bestäms inte bara av trafikens utsläpp utan även av andra faktorer, såsom förekomsten av andra ämnen. Trafikens utsläpp av kväveoxider (NO<sub>x</sub> – inte enbart NO<sub>2</sub>) har minskat stadigt de senaste åren vilket beror på strängare avgaskrav för fordon. Den effekt som denna minskning haft på halten av NO<sub>2</sub> i gatunivå i Stockholms innerstad är dock betydligt mindre. Det beror på komplexiteten i bland annat kemiska reaktioner. Att

trängselskatten skulle ha någon större betydelse för att kunna nå miljö-kvalitetsnormerna för NO<sub>2</sub> är därför inte att vänta.

Att utsättas för partiklar påverkar hälsa och dödlighet hos befolkningen. Beräkningar baserade på effektsamband för tidig död på grund av exponering för luftföroreningar visar att trafikreduktionen till följd av Stockholmsförsöket sparar cirka fem annars förlorade levnadsår. Det är också den förväntade minskning som används i den samhällsekonomiska kalkylen för Stockholmsförsöket. Nya forskningsrön, som redovisas i en av utvärderingsrapporterna, talar om betydligt högre effektsamband. Beräkningar enligt dessa nya forskningsrön säger att uppemot 25-30 förtida dödsfall kan undvikas per år. Detta skulle motsvara ungefär 300 levnadsår.

Med tanke på att det alltså finns en uppenbar risk att hälsoeffekterna kan vara större än vad man traditionellt har räknat med bör man inte bortse från vikten av minskad exponering. För att få högt utbyte av en åtgärd för minskade avgasutsläpp bör minskningar främst ske där befolkningstätheten är som störst, och där således många utsätts för hälsopåverkande effekter. Trängselavgifter har därför större hälsopåverkande effekt per samma utsläppsmängd än till exempel en skattehöjning på bensin, eftersom minskningen av utsläpp kan styras med var man tar ut avgifter, vilket när det gäller trängselskatten också är där exponeringen är stor. Utsläppsminskningen till följd av trängselskatten i innerstaden har för länet som helhet en hälsoeffekt som är ungefär tre gånger så stor som den hälsoeffekt man skulle ha fått om minskningen orsakats av en bensinprishöjning som var jämt fördelad över länet.

Som förväntat har Stockholmsförsöket generellt sett bara gett små förändringar av bullernivåerna, eftersom det krävs stora förändringar i trafikflödena för att man ska uppleva en ökning eller minskning av bullernivåerna. Gränsen för människans förmåga att uppfatta en skillnad i ljudnivå ligger på 3 dBA, vilket i trafiksammanhang motsvarar ungefär en fördubbling eller halvering av trafikmängden.

Beräkningarna av bullerförändringarna orsakade av Stockholmsförsöket visar på förändringar i storleksordningen 1 dBA och som mest på 2 dBA avseende genomsnittsnivåer över dygnet. Det är därför på ytterst få platser som bullerförändringarna kan uppfattas. Däremot innebär även små bullerminskningar på 1 dBA att den andel av befolkningen som upplever sig störda av trafikbullret minskar. Upplevelsen av buller kan också förbättras om man upplever mindre trängsel och biltrafik. I stadsmiljöstudien finns resultat som antyder att man uppfattar bullret som mindre nu, trots att det alltså i princip inte går att uppfatta de små bullerminskningar som skett.

Bullersituationen är fortfarande ett stort problem i Stockholm liksom på många andra håll i Europa, och är nu också föremål för särskilda EU-direktiv. En målsättning är att skapa så kallade tysta zoner, vilket ställer stora krav på trafikminskningar. Det är svårt att se att sådana minskningar

skulle vara genomförbara utan kraftiga styrmedel för att begränsa biltrafiken.

### **Kollektivtrafiken var en viktig del av Stockholmsförsöket**

Framkomligheten för busstrafiken till, från och inom innerstaden har ökat. Eftersom tidtabellerna i innerstaden inte har justerats under försökets gång har den ökade framkomligheten inte förkortat restiderna med innerstadsbussarna så mycket. Punktligheten har troligen förbättrats och för busstrafiken över infarterna har restiderna förkortats väsentligt.

Kollektivtrafiksatsningen (infartsparkeringar samt utökad buss- och spårtrafik) kan inte med det underlag som hittills tagits fram visa någon synlig effekt på det totala antalet kollektivresor under hösten 2005 – innan avgifterna togs ut. Därmed är inte sagt att det inte fanns någon sådan effekt – bara att den i så fall var för liten för att kunna påvisas i SL:s passagerarstatistik eller i den resvaneundersökning som genomfördes hösten 2005. Det är visserligen osannolikt att kollektivtrafiksatsningen inte skulle ha gett *några* effekter på det totala antalet kollektivtrafikresor, men det finns ännu inte tillräckligt detaljerade analyser eller detaljerad statistik för att kunna identifiera en sådan ökning. SL:s ombordundersökningar på de nya bussarna ger tecken på att de lockat över bilister till kollektivtrafiken, men antalet sådana nytillkomna kollektivtrafikresenärer är ändå för litet för att ge utslag när man betraktar det totala kollektivtrafikresandet. Sammanlagt var resandet med SL cirka 2 procent högre hösten 2005 än hösten 2004, men den ökningen beräknas kunna förklaras av höjt bensinpris.

Kollektivtrafikresandet var enligt SL's mätningar cirka 6 procent högre våren 2006 än våren 2005. Trängselskatten verkar ha ökat kollektivtrafikresandet med omkring 4,5 procent, medan ökade bensinpriser och andra omvärldsförändringar troligen står för resten av ökningen (cirka 1,5 procent). Resvaneundersökningen visar på en nästan lika stor ökning.

Trängseln i kollektivtrafiken (mätt som andelen stående) har ökat något på tunnelbanan medan den minskat på pendeltågen. I genomsnitt verkar trängseln ha varit oförändrad. Den utökade kollektivtrafiken är antagligen en del av förklaringen till detta.

En annan fråga är om trängselskatten verkligen skulle ha minskat biltrafiken så mycket om inte kollektivtrafiksatsningen varit. Visserligen har, som visats ovan, inte den utökade kollektivtrafiken gett någon ännu påvisbar ökning av antalet kollektivtrafikresor,<sup>1</sup> men det är fullt tänkbart att den förstärkt effekten av trängselskatten genom att göra steget från bil till kollektivtrafik kortare. Om det är så, skulle en del av effekten av trängselskatten lika gärna kunna bokföras som en effekt av kollektivtrafiksatsningen

<sup>1</sup> Obs. att vi talar om *hittills påvisbar* effekt. Det är mycket möjligt att mer detaljerad statistik och mera detaljerade analyser så småningom kan påvisa en effekt.

Vår bedömning är ändå att denna effekt, även om den finns, måste vara liten. Bedömningen baserar sig på att ombordundersökningar på de nya bussarna visar att antalet nytillkomna före detta bilister mellan hösten 2005 och våren 2006 är försvinnande litet jämfört med hur mycket antalet passager över avgiftssnittet minskat. Av biltrafikminskningen på 22 procent över avgiftssnittet kan högst 0,1 procent vara orsakad av den utökade busstrafiken.

Problemen med pendeltågstrafiken under vinterhalvåret verkar ha gjort att pendeltågsresandet minskat. Det är oklart vad dessa resenärer gjort istället. Vissa har säkert använt andra kollektivtrafikförbindelser eller avstått från resan, medan andra torde ha valt bil i stället. Pendeltågsproblemen torde därför i viss mån ha reducerat den trafikminskning som trängselskatten gett.

### **Trafiksäkerheten bättre på grund av minskad trafik**

Trafiksäkerhetseffekter är överlag svåra att utvärdera och Stockholmsförsökets korta period gör det besvärligt – för att inte säga omöjligt – att dra några slutsatser utifrån uppföljningen av faktiska och rapporterade olyckor under försöksperioden. Bedömningarna av försökets trafiksäkerhetseffekter bygger därför på uppskattningar och samband mellan trafiksäkerhet och förändringar av trafikens omfattning, trafikflöden och hastighetsnivåer.

Forskning visar att trafiksäkerheten främst påverkas av förändringar i trafikens omfattning och hastighetsnivåer. Eftersom trafiken har minskat till följd av Stockholmsförsöket innebär det att även det uppskattade antalet personskadeolyckor inom området för trängselskatt minskar. Storleken på minskningen är naturligtvis osäker, men baserat på modellskattningarna förväntas personskadeolyckorna ha minskat med 9 till 18 procent. Den minskade trängseln har dock även lett till högre hastigheter, vilket medför en förväntad ökning av antalet personskadeolyckor. Denna effekt är dock inte lika stor som effekten av trafikminskningarna.

Stockholmsförsökets samlade effekt på trafiksäkerheten bedöms utan tvekan bli positiv, eftersom trafikminskningens positiva effekt förväntas bli större än den negativa effekt som ökade hastigheter medför. En stor del av trafikolyckorna inom avgiftszonen inträffar under den tid som är avgiftsbelagd. En försiktig uppskattning är att Stockholmsförsöket har medfört en minskning av antal personskadeolyckor med 5 procent till 10 procent inom området för trängselskatt. Översatt till årsvärden skulle det motsvara en minskning med mellan 40 och 70 personskadeolyckor per år. Det kan sättas i relation till att i genomsnitt har 2 155 personer trafikskadats och 23 personer trafikdödats per år i Stockholms län. De flesta som skadas, såväl i länet som i innerstaden, är bilister. I innerstaden är drygt en tredjedel av dem som skadas cyklister och fotgängare.

## **Svårbedömt om Stockholmarna upplevde stadsmiljön som förbättrad**

Stadsmiljö är ett komplext och diffust begrepp. Det är svårt att hitta en gemensam entydig definition på vad som menas med god eller förbättrad stadsmiljö. Det är dessutom svårt att mäta denna typ av effekter. Eftersom upplevd förbättrad stadsmiljö var ett av delmålen med Stockholmsförsöket har vi, trots svårbedömt underlag, gjort försök att värdera detta. Att dra slutsatser från den studie som gjorts försvåras inte bara av de ovan nämnda allmänna problemen, utan också av de helt olika väderförhållanden som rådde under de två mätperioderna. Vår tolkning präglas därför av ett stort mått av försiktighet.

Resultaten pekar på upplevda förbättringar för just de faktorer där mätbara förändringar kan påvisas, det vill säga de som hänger ihop med trafikminskningarna. I stadsmiljöstudien upplevs en förbättring av trafiktempo, luftkvalitet samt framkomlighet med bil. Samma tendenser syns i intervjuer som gjorts med cyklister i innerstaden samt med barn som bor i innerstaden. Innerstadsbarnens upplevelse av stadsmiljön har förbättrats mycket tydligt, och många cyklister upplever av att det blivit färre bilar i innerstaden och att trafikmiljön blivit bättre. De försämringar som upplevs handlar till stor del om framkomlighet – till fots, med kollektivtrafiken och med cykel. Resultaten håller inte för några entydiga eller tydliga bedömningar av om stadsmiljön i största allmänhet har blivit bättre. För upplevelsen av framkomlighet med gång och cykel spelar väder och årstid stor roll, och det skilde sig mellan mättillfällena. Slutsatsen är dock att de effekter som är tydligt förknippade med trafiksituationens förändringar även tar sig uttryck i hur stadsmiljön upplevs.

## **Många sätt att anpassa sig till den nya situationen**

Om man inför trängselavgifter permanent kommer detta att leda till anpassningar på både kort och lång sikt. Eftersom Stockholmsförsöket är just ett försök – och ett kort sådant – kan man endast förvänta sig kortsiktiga anpassningar. Det är också endast dessa vi har mätningar för och kan utvärdera. På lång sikt finns även bland annat lokaliseringseffekter, som diskuteras i avsnittet om effekter på det regionala näringslivet. Det finns även tänkbara långsiktiga anpassningar på individuell nivå. Till exempel kan man tänka sig att deltidsarbetande i ett lite längre perspektiv kan komma att omfördela sin arbetstid för att minska sina avgiftspassager.

Det finns en uppsjö av olika strategier för att anpassa sig till den nya situation som Stockholmsförsöket gav upphov till. Vi har letat i utvärderingsmaterialet efter sådant som har en sådan omfattning att det syns i mätningar och analysresultat. På individuell nivå finns det naturligtvis ännu fler variationer än de vi kommenterar. Det är emellertid viktigt att i diskussionen om olika anpassningsstrategier komma ihåg att det endast var en mindre andel av länsinnevärnarnas alla resor som berördes av själva avgiften. Analysen av vem som betalade visar att de flesta i länet betalade trängselskatt vid åtminstone några tillfällen, och ett fåtal av bilisterna betalade det mesta av trängselskatterna. Omkring 4 procent av länets fordon – vilket motsvarar cirka 1,2 procent av länsinvånarna – stod för en tredjedel av trängselskatteintäkterna från privatfordon.

Det finns två olika typer av anpassningar som drar åt olika håll. Dels anpassade man sig för att på ett eller annat sätt undvika avgifterna, vilket minskade trafiken. Dels anpassade man sig till att utnyttja det utrymme som frigjorts till följd av att trafikmängderna minskat, vilket motverkade trafikminskningen. Ytterligare en anpassning för att undvika avgifterna var att använda miljöbil, vilket – om än marginellt – minskade miljöbelastningen. Ökat användande av miljöbil minskade däremot inte trängseln. Eftersom även användning av 'miljöbilar' ger upphov till negativa miljökonsekvenser kan också trängselavgiftens positiva miljöeffekt reduceras, om personer med tillgång till miljöbil utnyttjar den ökade framkomligheten för att öka sitt bilresande. I resvaneundersökningen syns det inte någon sådan effekt.

Att biltrafiken har minskat, speciellt i innerstaden, är helt klart. Inte bara privatresenärer utan också yrkestrafiken verkar ha anpassat sitt resande. Enligt de manuella räkningarna av infartstrafiken över avgiftssnittet har personbil minskat med 30 procent, lätt lastbil med 21 procent och lastbil med 13 procent.

De nya infartsparkeringsplatser som byggts för försöket har i stort sett fyllts på, men det är osäkert om detta beror på ett uppdämt behov eller på trängselavgifterna. Det verkar troligare att det ökade parkeringsutrymmet vid infarterna har fyllts till följd av att ett uppdämt behov nu tillgodosetts. Ökningen av infartsparkering (ca 2 000 bilar per dag) är dock närmast försumbar i förhållande till mängden bilar över snittet (omkring 530 000 passager per dygn före trängselskatten) eller trafikminskningen (omkring 100 000 färre passager per dygn).

Det finns emellertid inget i resvaneundersökningen som pekar på att bilresenärer i någon märkbar omfattning har ändrat sin restidpunkt och det finns heller inga tecken på att trafiken ökade under någon tid på dygnet som en följd av omfördelningen av trafiken. Det visade sig alltså att detta inte blev ett vanligt anpassningssätt, i motsats till vad en del studier av restidsanpassning indikerade. Resorna har snarare organiserats om till att bli färre eller effektivare, bland annat genom byte av målpunkter, men även genom byte till andra typer av färdmedel.

Räkningar av genomsnittligt antal personer per bil har också visat att samåkningen inte ökat i någon mätbar grad. Det genomsnittliga antalet ligger stadigt på 1,27 personer per bil. Inte heller enligt resvaneundersökningen har antalet passagerare per bil påverkats av försöket.

Drygt hälften av de cirka 80 000 bilpassager (oräknat minskade yrkestrafikpassager) över avgiftssnittet som länsinvånarna slopat till följd av Stockholmsförsöket är resor till och från arbetet/skolan. Eftersom distansarbete, samåkning eller samordning inte har ökat, så blir slutsatsen att dessa arbetsrelaterade resor, som tidigare gjordes med bil, istället nästan uteslutande gjordes med kollektivtrafiken. Resterande, ett fåtal, har bytt färdväg främst från att köra genom innerstaden till att köra på Esingeleden.

Intressant är att minskningen av bilresor överstiger ökningen av kollektivtrafikpassager över avgiftssnittet orsakade av försöket. Eftersom kollektivtrafiken inte har ökat i samma omfattning som biltrafiken över avgiftssnittet minskat, så måste helt enkelt vissa resor över avgiftssnittet ta andra vägar, välja andra målpunkter eller helt utebli som en följd av försöket.

Vi kan alltså konstatera att ”resmängden” i föresituationen inte är ett statistiskt fixt tal som ska ersättas, utan att det finns en anpassningspotential, som består i att resenärer planerar sitt resande annorlunda så att antalet resor minskar. Detta ser man även i analyserna av normala årstidsvariationer. En minskad frekvens av bilresor över snittet kan även skönjas i studien av Mälardalens pendlingsresor till Stockholms innerstad och i attitydstudien, där man nu uppger färre antal resor till innerstaden. Även stora förändringar av tung trafik (som visas i de manuella räkningarna av infartstrafiken) stämmer med resonemanget och berättelser om ruttplanering och uppgifter hos transportföretagen.

Anpassningar i form av att dra fördel av det nu frigjorda utrymmet på vägarna syns till exempel i studien av arbetsresor till och från två större arbetsplatser. Bland dessa arbetspendlare var det fler som inte behövde korsa avgiftssnittet som valde att åka under rusningstid. Bland pendlare som både bodde och arbetade innanför snittet ökade andelen som valde bil som färdmedel något. Ytterligare exempel på detta är att eftersom man fick mindre minskning av trafiken i innerstaden än över snittet valde man Klarastrandsleden, då det blev möjligt att ta sig fram där. Inte bara själva trängselskatten påverkar, utan även den förbättrade framkomligheten i och utanför innerstaden. Det var alltså många som inte betalade, men som ändå kunde utnyttja den förbättrade framkomligheten.

Det går på grund av stora årstidsvariationer mellan olika grupper och resrelationer inte att särskilja effekten av Stockholmsförsöket för olika grupper och resrelationer i resvaneundersökningen<sup>2</sup>. Förändringen mellan hösten 2004 och våren 2006 består emellertid som väntat i att främst medelinkomsttagare byter från bil till kollektivtrafik. Det gör även personer med barn samt personer födda i utlandet. Att normalt främst medelinkomsttagare byter förklaras av att låginkomsttagare redan i hög utsträckning reser med kollektivtrafiken och att höginkomsttagare inte har lika starka incitament att minska sitt bilkörande.

Det är troligt att försöket med trängselavgifter förstärkt en uppåtgående cykeltrend i Stockholm innerstad. Den underliggande trenden beror på den kraftigt utbyggda infrastrukturen för cyklisterna i Stockholm. Resultaten är dock varken dramatiska eller helt tydliga/säkra.

### **Man har blivit mer positiv efterhand som man har upplevt effekterna**

Både allmänhet och företagare blivit mer positiva till avgifterna och försöket efter hand som man har fått egna erfarenheter och nyttorna har börjat synas. Acceptansförändringar ser normalt i princip ut så här: Innan

<sup>2</sup> Årstidsvariation och trängselskatteeffekt kan dock särskiljas i trafikräkningarna – men de svarar inte på *hur* resenärerna förändrat sitt resande, bara hur mycket biltrafiken minskat totalt.

man har egen erfarenhet ser man till övervägande del hinder och kostnader, men med egen erfarenhet börjar man upptäcka även fördelar och de nyttor man själv får för kostnaden. Det råder däremot stor osäkerhet kring hur snabbt dessa attitydförändringar sker.

Andelen länsinvånare som mot slutet av försöket tyckte att det fanns problem med trängsel har minskat jämfört med innan trängselskattens införande. Den andelen som upplevde stora problem med trängseln har halverats, från 40 procent till 20 procent. Tar vi med de som upplever vissa problem med trängsel har andelen minskat från 73 procent till 52 procent. De svarandes subjektiva uppfattning av trängseln överensstämmer med resultaten från trängselmätningarna. Till exempel så ökade trafiken och därmed trängseln under perioden maj-juni på grund av årstidsvariationen ("vårsprånget") – och mycket riktigt ökade andelen svarande som ansåg att trängseln var ett problem under denna period.

Även attityden till försöket har blivit betydligt mer positiv under försökets gång. Hösten 2005 ansåg omkring 51 procent av samtliga länsinvånare att det var ett "ganska/mycket dåligt beslut" att genomföra försöket med trängselskatt. Sedan trängselskatten infördes i januari har denna andel sjunkit kontinuerligt. I maj 2006 ansåg 54 procent att det var ett "ganska/mycket bra beslut", medan 42 procent ansåg att det var ett "ganska/mycket dåligt beslut". De som rest med bil till eller från innerstaden under avgiftstid de senaste två dyggen har varit mer negativa till försöket än länsinnevånare i allmänhet, men även i denna grupp har man blivit mer positiva med flera procentenheter under perioden. Dessa förändringar har observerats i upprepade undersökningar av olika urval av länsinnevånare.

Många invånare rapporterar också själva att deras attityder påverkats av försöket. I maj ansåg 35 procent att man blivit mer positiv till trängselskatt jämfört med vid försökets början, medan 15 procent anser sig blivit mer negativ. Resterande andel hade inte ändrat uppfattning.

Precis som för befolkningen i övrigt har företagen gått från övervägande negativa till mer positiva, både till försöket och till trängselskatten som en permanent åtgärd. Förändringen är mer påtaglig för själva försöket än för trängselskatt som en permanent åtgärd.

Företagen är, vad vi kan bedöma, däremot samstämmiga i sin kritik mot det besvär och de administrativa kostnader avgiftssystemets utformning innebar för dem. Det finns även antydningar om att företagen visserligen fortfarande tror att systemet hämmar tillväxten, men att det före försöket fanns åsikter om att *både* det egna företaget och övriga företag skulle utvecklas negativt medan man nu är mer återhållsam beträffande det egna företags negativa utveckling.

I attitydmätningarna kan man tydligt se att skälet att köra bil under försöket jämfört med före försöket oftare anges vara att man gör en tidsvinst jämfört med andra färdssätt. Bland dem som åkt kollektivt kan man se en minskning av dem som valt det för att det är för mycket trafik och köer.

Detta är intressant eftersom det innebär att de framkomlighetsförbättringar som kunnat mätas objektivt även varit märkbara ”med blotta ögat”.

Man kan också konstatera att kollektivtrafikresenärerna verkar väldigt nöjda med direktbussarna.

Förmånsbilisterna är en grupp för vilken anpassningen var mer svårbedömd. Det beror på att den faktiska kostnaden för trängselskatten vid privata resor ibland betalades av arbetsgivaren, ibland av den anställda själv. Det fanns också en mellanvariant, där den anställda betalade genom ett så kallat bruttolöneavdrag, vilket innebär att den faktiska kostnaden för trängselskatten blir betydligt mindre. Enligt attitydstudien har arbetsgivaren betalat trängselskatten i 13 procent av fallen, medan man i 4 procent angett att man själv betalt lika ofta som företaget.

Det är rimligt att räkna med att gruppen förmånsbilister i genomsnitt hade en lägre kostnad för att passera avgiftssnittet än en vanlig privatbilist. Vi förväntar oss också att förmånsbilisterna genom sin i snitt högre inkomstnivå dessutom har en lägre priskänslighet. De manuella räkningarna av infartstrafiken visade också en ökad andel förmånsbilister över avgiftssnittet.

### **Det tekniska systemet fungerar**

Vi hade gärna haft med en bedömning av hur det tekniska systemet har fungerat. Eftersom vi i dagsläget inte har en sådan utvärdering kan vi nu endast göra en översiktlig bedömning. Vi är medvetna om att vi inte på en övergripande nivå kan bedöma hur krångligt det har varit med avgiftssystemet för varje enskild individ och/eller organisation.

Man kan emellertid konstatera att det under en genomsnittlig dag i maj skedde 371 300 passager över snittet som ledde till 115 100 skattebeslut och en intäkt på drygt 3 miljoner kronor. Av dessa 115 000 skattebeslut ledde 100 till omprövning av skatteverket och 5 gick till överklagan till länsrätten. Vägverkets kundtjänst fick en genomsnittlig dag i maj 2 200 samtal. Baserat på detta är bedömningen att systemet som sådant i stort fungerat bra. De fallstudier som gjorts pekar på att systemet behöver justeras för att minska besvärlig administration på företagen.

Det finns anledning att notera att krångelkostnaderna för både enskilda och företag nu saknas i den samhällsekonomiska utvärderingen. Det är troligt att besväret inledningsvis upplevdes som högt av många men att det därefter minskade i takt med att människor lärt sig hur betalningarna kunde göras på enklaste sätt.

### **Nyttor och kostnader fördelas olika**

Avgifter i trafiksystemet innebär att olika samhällsgrupper påverkas olika av avgifternas direkta och indirekta effekter. Detta gäller för övrigt i princip alla ändrade förutsättningar i ett befintligt trafiksystem. Det finns de som vinner på ändringen och de som förlorar. Ofta säger man att en åtgärd drabbar olika grupper olika hårt. Det är då lätt att tänka sig att varje individ har en fast gruppstillhörighet och att alla individer i en viss grupp

drabbas lika. Verkligheten är mer nyanserad. Även om vissa typer av gruppstillhörigheter, exempelvis inkomstklass och hushållstyp, sällan ändras, så kan andra typer av gruppstillhörighet skifta oftare. För de allra flesta gäller att man ibland är kollektivtrafikresenär, ibland cyklist, ibland bilist.

Som bilist värderar man ibland tiden väldigt högt och i andra situationer lägre. Ibland är det mycket viktigt att komma fram fort och man är beredd att betala för det, medan det inte alls är viktigt en annan gång.

Mycket av fördelningseffekterna handlar om att själva idén med trängselavgifter är att fördela vägutrymmet effektivt – det vill säga till dem som värdesätter det högst. Och det kan vara olika personer vid olika tillfällen. Denna aspekt är dock svår att mäta, vilket innebär att den inte är inkluderad i den samhällsekonomiska bedömningen. Att kalkylen försummar att individers s k tidsvärdering kan vara olika från gång till gång innebär att kalkylen underskattar den totala samhällsnyttan som trängselskatten inneburit.

Principiella vinnare på trängselavgifter var:

- de kollektivtrafikresenärer som fick ett bättre utbud,
- de som var undantagna från avgifter
- de som åkte bil utan att passera snittet och därmed utan kostnad fick kortare restider
- cyklister (verkar ha fått en bättre trafikmiljö)
- de som värderar sin tid högt och tycker att tidsvinsten var värd pengarna
- yrkesförare (bussförare, taxiförare, lastbilschaufförer m fl fick en bättre arbetsmiljö)

Principiella förlorare på trängselavgifter var:

- de som åkte bil över snittet och av olika skäl inte kunde anpassa sitt resande, men ändå inte tycker att tidsvinsten var värd pengarna
- de som "tvingades bort" från vägarna
- de kollektivtrafikresenärer som fick det trängre i kollektivtrafiken

Det är också viktigt att komma ihåg att när man diskuterar hur olika grupper drabbas gäller detta just hur stor påverkan är på *gruppen*. Den enskilda *individen* som betalade trängselskatt för en passage har samma kostnad räknat i kronor oavsett gruppstillhörighet. Utvärderingarna presenterar genomsnittliga effekter för olika typer av grupper – men även variationen *inom* en grupp är stor. Även inom de grupper där den genomsnittliga trängselskattebetalningen är mycket låg finns det individer som betalade mycket i trängselskatt – och även i de grupper där den genomsnittliga betalningen är hög finns det många individer som sällan betalade trängselskatt.

Hur intäkterna från trängselskatten används är avgörande för vilka fördelningseffekterna blir, alltså vilka grupper som ”vinner” och ”förlorar” sammanlagt. Skillnaden i fördelningsprofil mellan olika tänkbara intäktsanvändningar är ofta större än skillnaden i fördelningsprofil för själva trängselskatten.

En stor andel av länets bilister betalade trängselskatt åtminstone då och då. Under en tvåveckorsperiod betalade nära hälften ägarna till privatägda bilar i Stockholms län trängselskatt vid minst ett tillfälle. Samtidigt är det ganska få som betalade mycket i trängselskatt; endast cirka 1,2 procent av länsinvånarna kom upp i en totalkostnad på 200 kr eller mer under en studerad tvåveckorsperiod.

De grupper som i genomsnitt betalade mest trängselskatt per person är män, höginkomsttagare, gifta/sammanboende med barn samt boende i innerstaden och på Lidingö.

De som betalade mest trängselskatt är innerstadsbor. Dessa har samtidigt minst direkt nytta av de förbättrade restiderna (eftersom de största restidsvinsterna gjordes på väg in till innerstaden på morgonen och ut från innerstaden på eftermiddagen). Den samhällsekonomiska beräkningen pekar därmed ut innerstadsborna som de största nettoförlorarna på trängselskatten. Ändå var det innerstadsborna som var mest positiva till trängselskatten, enligt opinionsmätningarna. Att innerstadsbornas åsikter alltså inte stämde överens med vad kalkylerna förutspådde är intressant att notera och spekulera kring. Kanske kan det bero på fenomenet vi nämnde tidigare, att just de gånger som ”sällanbilister” använder bilen är deras tidsvärdering högre än vad den är i genomsnitt. Kanske kan det bero på att svårvärderade faktorer som förbättrad miljö och ökad trafiksäkerhet underskattas i kalkylen.

Till skillnad från privatbilisterna är både tjänsteresenärer och yrkestrafikanter som grupper betraktade nettovinnare redan *innan* man fått del av intäktsanvändningen. Värdet av restidsvinsterna är alltså högre än betald trängselskatt för yrkestrafik och tjänsteresenärer. Privatbilister i genomsnitt betalade däremot mer i trängselskatt än vad tidsvinsten beräknas vara värd och är därmed nettoförlorare. Eftersom såväl privat som yrkes- och tjänstetrafik betalade trängselskatt medan intäkten blir ett tillskott till en enbart inkomstskattefinansierad verksamhet åstadkoms också en viss överföring av resurser från näringsliv till invånare.

Vidare är det intressant att konstatera att drygt 60 procent av restidsvinsterna i den samhällsekonomiska kalkylen kommer från yrkes- och tjänstetrafik, trots att dessa bara utgör drygt 35 procent av trafiken över avgiftsnittet.

### **Marginell påverkan på det regionala näringslivet**

Det regionala näringslivet kan påverkas både på kort och på lång sikt. Effekterna på ekonomin beror i hög grad på om – och på vilket sätt – avgifterna återförs till regionen. Effekterna av Stockholmsförsöket för näringslivet har undersökts i ett flertal olika studier. Framförallt har det

gjorts en översiktlig ekonomisk analys av konjunkturläget och handelsutvecklingen i länet. Dessutom innefattas studier av handeln, besöksintensiv verksamhet, hantverksföretag, trafikskolor, renhållningstransporter, distributionstrafik, taxi, färdtjänst och budtransporter. Klart är att näringslivet är beroende av ett fungerande vägtransportsystem.

Den kortsiktiga påverkan på handel och andra näringsbranscher som undersökts visar endast små genomsnittliga effekter. Effekterna försvinner ofta bland andra faktorer som påverkar mer, till exempel nyetableringar inom handel. De omsättningsmätningar som gjorts pekar på att Stockholmsförsöket haft små effekter på detaljhandeln i regionen. Undersökningen av sällanköpshandel i köpcentrum, gallerior och varuhus visar att dessa under perioden utvecklats i samma takt som i riket i övrigt. Det går inte att dra slutsatsen att Stockholmsförsöket skulle ha inverkat negativt på den småskaliga handeln som helhet innanför avgiftszonen, vilket inte är det samma som att enskilda arbetsställen eller företagare kan ha drabbats negativt.

Det underlag vi har för att bedöma de långsiktiga effekterna för företagen är hur företagen själva bedömer att de kommer att agera.

Tidigare erfarenheter, bland annat från London, tyder på att trängselavgifter ger små effekter jämfört med den regionala ekonomin som helhet. Normala variationer i ekonomin är generellt större än påverkan från trängselavgifterna. Stockholmsförsökets bidrag till den totala produktionen i länet var 1 av 750 miljarder kronor. Trängselskatten påverkade i de flesta fall företagets totala transportkostnader endast marginellt. För hushållen motsvarar trängselskatt enligt Stockholmsförsökets modell under ett år ungefär 1 promille av den samlade disponibla inkomsten. Det betyder att köpkraften i länet inte påverkas märkbart, även om skatten kan få påtagliga konsekvenser för enskilda hushåll.

När det gäller modellberäkningar av ändrad attraktivitet för olika områden är de mycket känsliga för vilka tidsvärden – kronor och ören på vad man tycker tiden är värd – vad man antar. Analysen visar på mycket små förändringar och de är dessutom osäkra med tanke på känsligheten för vilka antaganden som görs. Förändringarna är också små i jämförelse med det allmänt ökade trycket från ett ökat antal invånare och arbetsplatser i regionen. Inte heller påverkan på bostadspriser är av större betydelse. De modellberäknade långsiktiga effekterna är inte större än den normala prisvariationen mellan två kvartal.

### **Trängselavgifter är samhällsekonomiskt lönsamma**

En samhällsekonomisk analys är ett sätt att systematiskt försöka sammanfatta en åtgärds samtliga effekter och kostnader. Analysen är till för att försöka undersöka om åtgärden är ”värd pengarna”, det vill säga om de värden den skapar för samhället är större än kostnaden.

Stockholmsförsöket – betraktat som ett kort försök som avslutas och antaget att det inte återupptas – är en samhällsekonomisk förlust på omkring 2,6 miljarder kronor. Investering och drift av trängselskattesystemet utgör

den största delen av förlusten. Då är dock inte värdet av erfarenheter och forskning inräknat. Detta perspektiv är av begränsat intresse; att man inte tjänar in investeringarna i trängselskattesystemet under försöksperioden är inte överraskande.

Ett permanent införande av trängselskattesystemet beräknas ge ett betydande årligt samhällsekonomiskt överskott, cirka 760 mkr (efter avdrag för driftkostnader). Trängselskattesystemets investeringskostnad är efter fyra år ”återbetald” i form av samhällsekonomiska nyttor. Det är en mycket kort återbetalningstid jämfört med till exempel väg- eller kollektivtrafikinvesteringar som i någorlunda gynnsamma fall ”betalar sig” samhällsekonomiskt på 15-25 år. Ur samhällsekonomisk synvinkel är det mest relevanta beslutsperspektivet egentligen att bortse från investeringskostnaden – försöket kan ju inte göras ogjort, och gjorda investeringar kan inte fås tillbaka. Men trängselskatten är alltså samhällsekonomiskt lönsam även om kostnaden för investeringen beaktas.

Det samhällsekonomiska överskottet av trängselskatten utgörs bland annat av kortare restider (värda 600 mkr per år), ökad trafiksäkerhet (125 mkr per år) samt hälso- och miljöeffekter (90 mkr per år). Intäkterna från trängselskatten beräknas till omkring 550 mkr per år (när systemets driftkostnader dragits av). För varje krona som tas in i trängselskatt uppstår samhällsekonomiska vinster för ytterligare cirka 90 öre.

Den utökade busstrafiken beräknas vara samhällsekonomiskt olönsam, såväl under försöket som vid en eventuell permanentning. Nyttorna beräknas uppgå till 180 mkr per år, att jämföra med en samhällsekonomisk driftskostnad på 520 mkr per år. Resultatet ska dock tolkas försiktigt; det är inte ovanligt att kollektivtrafik beräknas vara samhällsekonomiskt olönsam i strikt mening, men att den ändå anses vara angelägen att driva av olika orsaker.

Miljöeffekter i form av trafiksäkerhetseffekter, klimat- och hälsoeffekter är värda något mer än vad trängselskatten kostar trafikanterna i olika typer av uppoffringar. Prissättningen och uppskattningen av både trafiksäkerhet och miljö präglas av stora osäkerhetsfaktorer. Denna osäkerhet är förstås inte bra, men den spelar å andra sidan ingen avgörande roll för den totala samhällsekonomiska bedömningen av försöket.

Samhällsekonomiska analyser betraktar de genomsnittliga effekterna för alla individer i samhället. För enskilda individer kan konsekvenserna av trängselskatten vara såväl positiva som negativa. Vad nettoeffekten för olika individer blir beror i hög grad på hur intäkterna från systemet används.

Baserat på äldre forskning om trafikens hälsoeffekter framstår trängselskatten framför allt som en framkomlighetsåtgärd. Det är framkomlighetsförbättringarna som skapar de stora samhällsekonomiska värdena. Hälsoeffekterna beräknas vara små jämfört med värdet av den ökade framkomligheten när man använder dessa något äldre samband mellan utsläpp och hälsa. Skulle man i stället använda den senaste forskningen

om trafikens hälsoeffekter ökar trängselskattens hälsoeffekter. Det totala värdet av miljö- och säkerhetsförbättringar skulle närapå fördubblas.

## ***Diskussion***

### **Stora effekter jämfört med andra åtgärder**

Att biltrafiken minskar när det blir dyrare att köra bil är knappast överraskande. En intressant fråga är däremot hur stora effekterna av Stockholmsförsöket har varit jämfört med andra typer av åtgärder. Svaret är att minskningen av trafikflödena och av restiderna är stora jämfört med andra åtgärder som har genomförts eller diskuterats i Stockholmstrafiken. Som exempel kan nämnas att:

- En ny östlig förbindelse mellan Nacka och innerstaden (den så kallade Österleden) beräknas minska antalet bilar över innerstadens broar med ca 14 procent. Motsvarande minskning för en ny västlig förbindelse (förbifart Stockholm) beräknas till ca 11 procent.
- Höjningen av bensinpriset med knappt 1 kr (9 procent) som skett mellan april 2005 och april 2006 beräknas ha minskat biltrafiken över avgiftssnittet med knappt 3 procent.
- Nolltaxa i Stockholms kollektivtrafik beräknas minska biltrafikarbetet – den samlade körsträckan – i länet med 3 procent.

Man bör även komma ihåg att trafikinvesteringar är dyra och tar lång tid att bygga. Många önskvärda investeringar i Stockholm är i mångmiljardklassen. Till exempel beräknas Förbifart Stockholm kosta omkring 20 miljarder kr och Citybanan (pendeltågstunneln) omkring 14 miljarder. Eftersom trängselskatten i stället när driftkostnader dragits av går med ett överskott på 500-600 mkr om året är det orimligt att ställa investeringar *mot* trängselskatt, som om det vore jämförbara substitut för varandra. Både finansiellt och ur trafiksynvinkel är det mer naturligt att tänka sig dem som komplement.

Samtidigt är det viktigt att påpeka att trängselskatterna –även om nettot för hela samhället är positivt – innebär en uppoffring för många personer. Dessa uppoffringar ska vägas mot de positiva framkomlighets- och miljöeffekter som trängselskatt ger upphov till.

### **Vad försöket som sådant har haft för betydelse**

Stockholmsförsöket har fört med sig en unik insamling av data om trafiken och dess effekter i Stockholm. Kunskapen och kompetensen i branschen har därmed ökat. Några av dessa lärdomar presenterar vi här kort.

Till exempel kan vi nu konstatera att restidsförbättringarna blivit så påtagliga att de upplevts av allmänheten, och att allmänheten också gav uttryck för tillfredsställelse med denna förbättring. En värdefull lärdom från försöket är också att restidsförbättringarna spridit sig så långt ut från innerstaden. Det var inte tidigare känt.

Minskningen av lastbilspassager över snitten var inte något vi förväntade oss. För framtiden hade det varit av värde att kunnat uttala sig mer i detalj om hur anpassningen för nyttotrafiken faktiskt ser ut.

Många av oss – om än inte alla – är förvånade över att inte mer än ungefär hälften av de försvunna bilresorna ersätts av resor med kollektiva färdmedel. Det är ett tecken på att mängden resor inte är ett fixt tal som ska fördelas på olika målpunkter, färdstätt eller tider. Även om en anpassning av restidsstarter kan ses i flera av studierna, så tydliggör de kraftigt minskade bilresorna att denna anpassningsstrategi är av mindre omfattning. Ytterligare en faktor som pekar på detta är att Essingeleden klarat sig så pass bra.

Anpassningen till avgifterna har skett, och den har skett snabbt. Innan försöket – och speciellt då det stod klart att försöksperioden kortats till ett halvår – fanns det funderingar på om detta skulle medföra att trafikminskningen uteblev. Skulle man helt enkelt betrakta försöket som så kort och övergående att det inte skulle vara lönt att ändra beteende utan istället uthärda försöksperioden utan anpassning av sitt resbeteende? Nu vet vi att denna typ av åtgärder får omedelbara effekter.

Eftersom det inte går att se någon direkt påverkan på handel och övrig ekonomi har försöket visat på möjligheten att minska resandet utan att påverka den ekonomiska tillväxten, så kallad decoupling.

Stockholmsförsöket ger intressanta kunskaper kring hur biltullssystem bör utformas som också är till nytta för andra städer. En fråga som länge diskuterats bland trafikekonomer är i vilken utsträckning en zontull av det slag som använts i Stockholm är tillräcklig för att styra trafiken i en hel stad. Trafikförhållandena växlar ju från gata till gata och från minut till minut. När zonen är så pass stor som den är i Stockholm kan man befara att även om det uppstår stora effekter på resandet över zongränserna, så fylls gatorna inne i zonen igen av de bilister som befinner sig inne i zonen och ökar sitt resande när de ser att gatorna blivit mer framkomliga. I flera år före Stockholmsförsöket diskuterades därför alternativa utformningar som innebär att man skulle ha flera delzoner med olika höga avgifter. Inget av de befintliga biltullsystemen är idealt för att belysa denna fråga. I London rör det sig om ett mindre område i centrala staden, i Singapore är även tillgången till bil reglerad, och i Oslo och Bergen är systemet avsett att påverka trafiken så lite som möjligt. Stockholmsförsöket bekräftar nu att enkel zontull ger påtagliga effekter inom ett stort område.

Inför ett eventuellt permanent införande av trängselskatten finns det skäl att diskutera hur avgiften bör utformas och differentieras. Vi tror till exempel att avgiftsperioden bör kunna kortas något på morgonen. Det kan också finnas skäl att överväga om avgiftsnivåerna bör varieras med hänsyn till den säsongvariation som förekommer i trafiken. Vi har inget definitivt svar på frågan om det är bra ur trafiksynpunkt att undanta Essingeleden. Även om framkomligheten på Essingeleden inte har försämrats påtagligt under försöksperioden, så innebär den ökade trafiken på denna led en ökad sårbarhet för störningar för trafiksystemet som helhet.

Det står också helt klart att den utökade kollektivtrafiken inte ensamt var en verkningsfull åtgärd mot vägträngseln. Kollektivtrafiksatsningen i sig verkar inte ha gett någon minskning av biltrafiken alls – möjligen har kollektivtrafikresandet ökat, men effekten är högst osäker. En väl fungerande kollektivtrafik är däremot en förutsättning för att ta hand om det ökade antalet kollektivtrafikresenärer.

### **Vad kan ändras om införandet görs permanent?**

Utformningen av systemet påverkas av vad man framförallt vill uppnå. Det har stor betydelse om målsättningen i första hand är att minska trängseln eller om målsättningen snarare är att minska trafikens miljöbelastning. Vid ett eventuellt permanent införande av avgifter i Stockholmstrafiken bör mål för vad man vill uppnå på kort och lång sikt diskuteras och noga formuleras. Från samhällsekonomisk synpunkt bör avgifterna i första hand ses som ett instrument för att komma till rätta med trängsel. Den förhållandevis enkla avgiftsstrukturen med en avgiftsring har inte givit några dramatiska skillnader i måluppfyllelse mellan olika platser. Nu finns dock kunskaper som kan användas om man vill införa en mer komplex avgiftsstruktur. Ur trafiksynvinkel vore det önskvärt att kunna variera avgiftsnivån över året. Trafiken i maj-juni är betydligt högre än under vintern, och sjunker sedan till en mycket lägre nivå under sommaren. Det betyder att den trafikminskning som behövs för att få god framkomlighet varierar över året. Med en över året varierande avgiftsnivå kan detta styras.

Målnivån på 10–15 procent minskning av trafikflödet är sannolikt i lägsta laget för att nå god framkomlighet under vissa tider och platser. Under maj-juni, när trafiken är som högst, behövs större trafikminskningar än så för att nå verkligt god framkomlighet.

Avgiftsnivåerna totalt sett har varit ganska lagom, eller möjligen i överkant, för att uppnå de effekter som önskades.

Några säkra svar på om avgift av trafikskäl är nödvändig på Essingeleden när innerstaden avgiftsbeläggs är svåra att ge. Hittills har framkomligheten varit ungefär oförändrad jämfört med förra året, men trafikbelastningen är så hög att framkomligheten kan påverkas mycket även av små förändringar av trafikflödena.

### **Avgifter kan öka Stockholms attraktivitet**

För många städer är deras attraktivitet en viktig fråga för framtida utveckling och överlevnad. Emellanåt har det sagts att trängselavgifter påverkar attraktiviteten negativt. Det kan också vara värt att konstatera att man på andra håll pekar på att allvarliga framkomlighetsproblem försvårar för till exempel näringslivet att bedriva sin verksamhet och att detta minskar stadernas attraktivitet.

I många större städer världen runt hindrar trängsel och miljöpåverkan idag en fortsatt hållbar stadsutveckling. Trängselavgifter diskuteras idag i ett stort antal europeiska städer, och många av dem följer noggrant utvecklingen i Stockholm. I USA har man på federal nivå nyligen bestämt

att genomföra ett stort antal försök med denna typ av avgifter. I samtliga fall ser man trängselavgifterna inte bara som ett medel för att öka framkomligheten, utan som ett sätt för städerna att kunna behålla sin attraktivitet, och utveckla staden, till gagn för medborgare och näringsliv. Som exempel kan nämnas att Kathryn Wylde, VD för Partnership for New York City, en näringslivssammanslutning i New York, vid den internationella konferensen "Voices on the Stockholm trial" framförde att näringslivet i New York såg trängselavgifter som en nödvändighet för att New York skall fortsätta vara attraktivt på ett sätt som möjliggör för näringslivet att fortsätta att utvecklas.

Senare års forskning visar att städernas attraktivitet är av väsentlig betydelse för att attrahera arbetskraft, vilket i sin tur attraherar företag och skapar tillväxt. Sett i detta sammanhang kan försöket och ett eventuellt permanent system öka Stockholms attraktivitet.

## Bilaga 1

### Presentation av analysgruppens medlemmar

**Staffan Algers** arbetar som seniorkonsult på Transek AB och har en doktorsexamen från KTH. Han är en internationellt väletablerad forskare som har lång erfarenhet av att utveckla och tillämpa trafikprognosmodeller och har lett flera stora modellutvecklingsprojekt. Staffan är även adjungerad professor på KTH vid Enheten för transport och lokaliseringsanalys.

**Karin Brundell-Freij** arbetar som universitetslektor på Institutionen för teknik och samhälle vid Lunds Universitet varifrån hon har en doktorsexamen. Forskningsmässigt har hon specialiserat sig på analyser av trafikefterfrågan och modellering, trafiksäkerhetsanalys samt transporter och miljö.

**Jonas Eliasson** arbetar som analytiker och konsult på Transek AB och har en doktorsexamen från KTH. Hans forskning har framför allt varit inriktad på värderingsstudier, samhällsekonomi och transport- och markanvändningsmodeller.

**Cecilia Henriksson** är VD på analys- och strategiföretaget Inregia AB och har en licentiatexamen från Stockholms universitet. Hon har mångårig erfarenhet av utrednings- och statistikarbete inom regional utveckling och är specialist på utredningar och strategisk rådgivning avseende handel.

**Lars Hultkrantz** är professor i nationalekonomi vid Örebro universitet och även vetenskaplig rådgivare åt Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). Lars Hultkrantz är även medlem av Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademin.

**Christer Ljungberg** är VD för Trivector Traffic AB och har en licentiatexamen från Lunds Universitet. Huvudområdet för hans forskning är hållbara transportsystem och han har deltagit i, och lett, ett stort antal forskningsprojekt om kollektivtrafik, cykeltrafik, transportstrategier m.m. Christer Ljungberg är även medlem av det svenska Stadsmiljörådet.

**Lena Nerhagen** arbetar som lektor vid Högskolan Dalarna och som forskare hos Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). Hon har en doktorsexamen från Göteborgs Universitet och har specialiserat sig på transport- och miljöekonomi. För närvarande fokuseras forskningen på hälsoeffekter av transportgenererade partiklar och hur dessa kan värderas

**Lena Smidfelt Rosqvist** arbetar som trafikutredare på Trivector Traffic AB och har en doktorsexamen från Lunds universitet. Hennes expertområde är kombinationen av miljö och trafikplanering samt trafikutvärderingar. Lena Smidfelt Rosqvist är även programchef för TransportMistra.

# **Underlagsrapporter**

Här följer sammanfattningar av underlagsrapporterna.

## **1. Biltrafik**

### **1.1 Övergripande analys av biltrafiken**

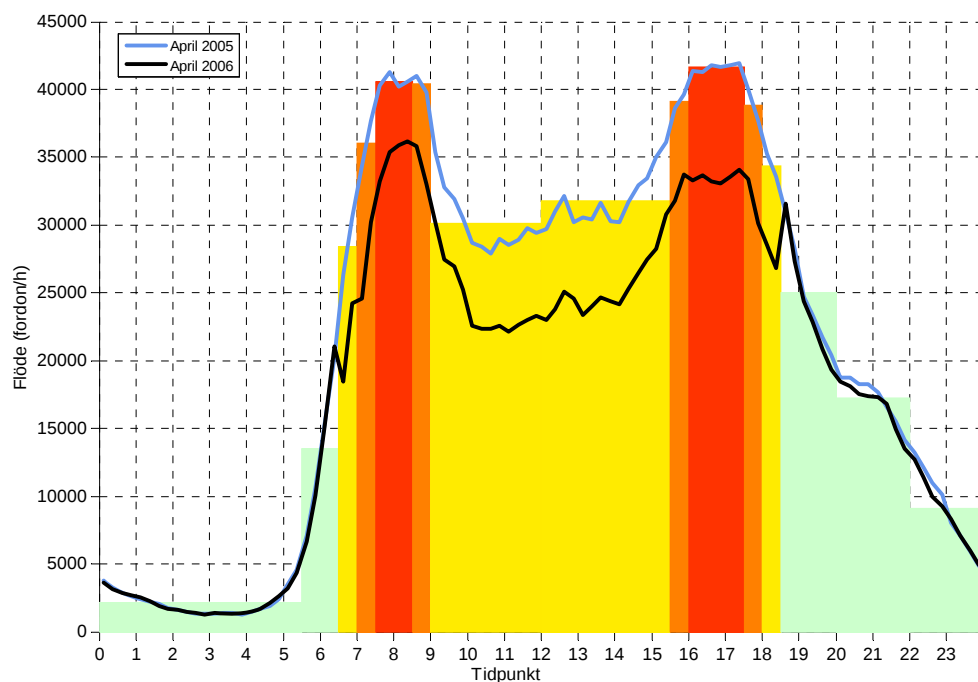
I rapporten, Utvärdering av stockholmsförsökets effekter på biltrafiken, juni 2006, presenteras analysresultaten av de stora biltrafikmätningar som Stockholms stads Trafikkontor genomfört vid fyra tillfällen (hösten 2004, våren 2005, hösten 2005 och våren 2006) i samband med Stockholmsförsöket. Vidare används information från kontinuerliga trafikmätningar mellan september 2005 till och med april 2006. Syftet med rapporten är att ge underlag för om Stockholmsförsökets mål har uppnåtts och om effekterna beror på trängselskatten. Trafikmålen är att:

- antalet fordon över innerstadssnittet under morgonens och eftermiddagens maximimar ska minska med 10–15 procent
- att framkomligheten ska öka på de hårdast belastade vägarna i stockholmstrafiken.

För utvärderingen av de andra två målen som handlar om minskade utsläpp och bättre stadsmiljö utgör rapporten ett av flera underlag.

#### **Trafiken på vardagar**

Avgiftssnittet består av alla in- och utfarter till innerstaden. Fordonspassager över detta snitt har minskat kraftigt om man jämför våren 2005 med våren 2006. Under avgiftstid, klockan 6:30 till klockan 18:29, var minskningen 22 procent. Minskningen under morgonrusningen var något mindre, 16 procent, och under eftermiddagsrusningen något större, 24 procent. Mätt över hela dygnet har trafiken över avgiftssnittet minskat med 19 procent om man jämför våren 2006 med våren 2005, vilket motsvarar cirka 100 000 färre fordonspassager.

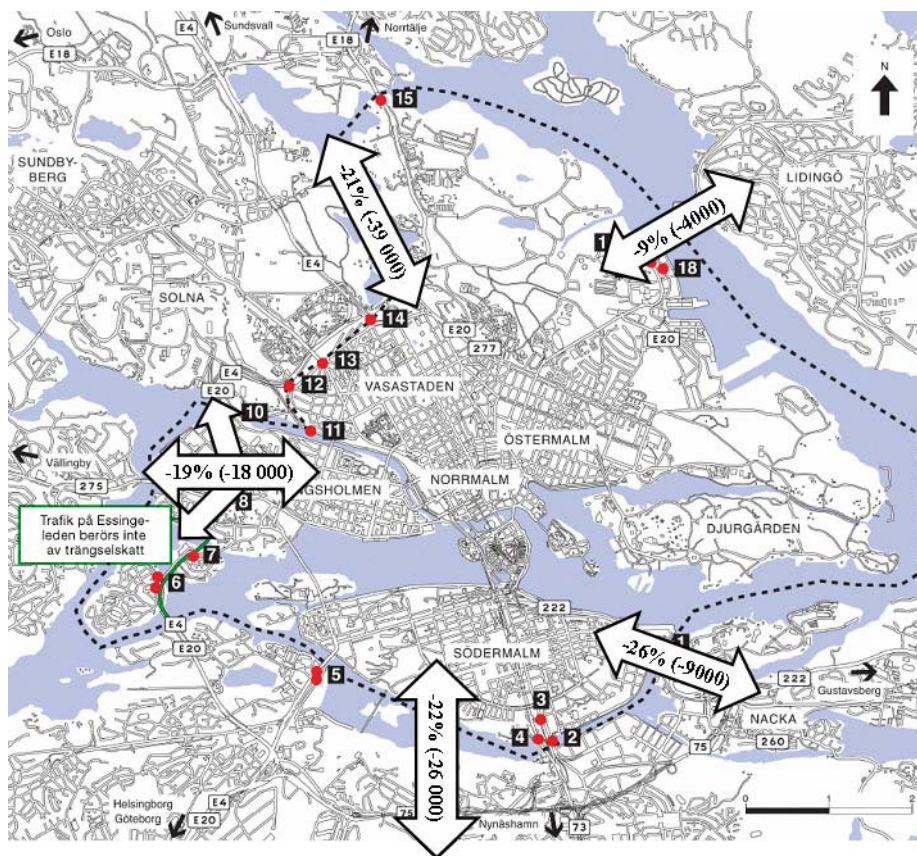


*Figur 1.1: Trafiken in och ut ur innerstaden en genomsnittlig dag våren 2005 jämfört med våren 2006. De gröna ytorna under kurvan redovisar de avgiftsfria timmarna. De gula, orange respektive röda ytorna redovisar då trängselskatt tas ut med motsvarande 10, 15 respektive 20 kronor per passage över avgiftssnittet.*

Figur 1.1 visar trafikflödet våren 2005 och våren 2006. Två tydliga flödestoppar utmärker morgon- och eftermiddagsrusningen. Trafikflödet hade på våren 2006 minskat med cirka 22 procent under avgiftsperioden i jämförelse med våren 2005. Trafiksituationen var dock så gott som oförändrad under timmarna före och efter avgiftsperioden. Att trafikminskningen under morgonrusning var mindre än under resten av avgiftsperioden beror troligtvis på att resor under denna period till största delen består av resor till arbetet, vilka normalt sett har hårdare tidsrestriktioner än andra resor. Mitt på dagen och under eftermiddagsrusningen var minskningen av biltrafiken som störst. Det beror troligtvis på att trafiken under dessa tider, i högre grad än på morgonen, består av resor med mer flexibla tidsrestriktioner och målpunkter.

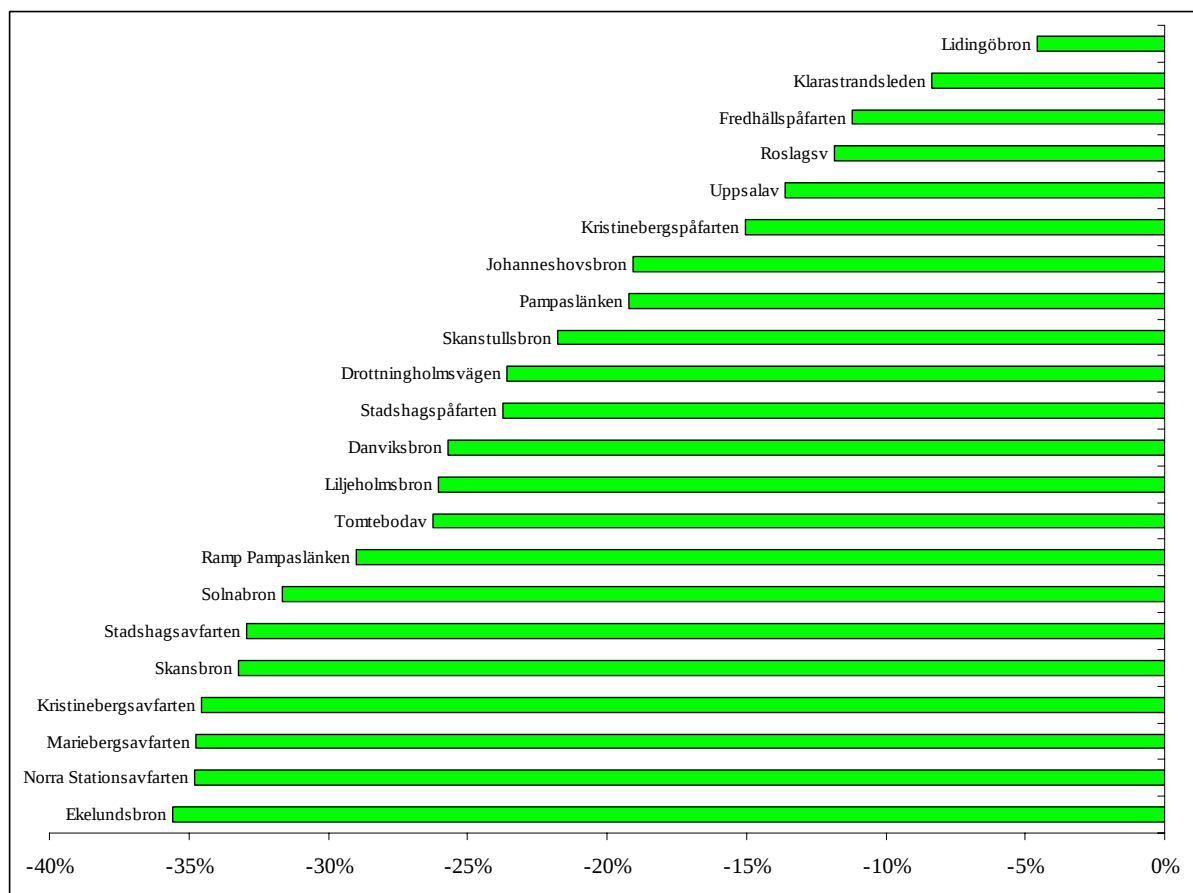
Småtopparna på trafikkurvan (i figur 1.1) för våren 2006, strax före och strax efter avgiftsperioden, indikerar att ett mindre antal bilister har valt att anpassa sin avresetid för att slippa avgift. De ser alltså till att passera betalstationerna strax före eller efter avgiftsperioden.

Figur 1.2 nedan visar trafiken uppdelat på de olika infarterna till innerstaden.



Figur 1.2: Procentuell förändring av trafikflöden över avgiftssnittet under avgiftsperiod (6:30-18:30) per väderstreck, värden inom parantes avser förändring i antal fordonspassager.

Den procentuella trafikminskningen är störst vid den sydöstra infarten Danviksbron och minst från Lidingö. Att den procentuella trafikminskningen är minst från Lidingö är inte förvånande eftersom Lidingötrafikanter med mål utanför innerstaden är undantagna (och omvänt) och behöver därmed inte betala avgift. En tänkbar förklaring till att den procentuella trafikminskningen är störst från sydöst och söder är att andelen genomfartstrafik, alltså biltrafikanter som bara ska åka igenom staden, är högre och att fler väljer att köra runt innerstaden via Södra Länken och Essingeleden för att slippa avgift. Minskningen i biltrafiken från väst är något mindre.



*Figur 1.3: Procentuell förändring av trafikflöden på infarterna till Stockholms innerstad under avgiftsperioden klockan 6:30-18:30.*

Figur 1.3 visar den procentuella minskningen av trafikflöden på infarterna till och från Stockholms innerstad under avgiftsperioden. Trafikminskningen på de olika infarterna varierar mellan cirka 5 procent från Lidingö till cirka 36 procent på Ekelundsbron.

Tabell 1.1: Förändring av trafikflöde våren 2006 jämfört med våren 2005 för olika trafikstråk i Stockholm.

|                                                                                                           | Morgonrusning<br>(kl 7:00-9:00) | Eftermiddags-<br>rusning (kl<br>16:00-18:00) | Avgiftsperiod<br>(kl 6:30-<br>18:29) | Hela<br>dygnet |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| <b>Avgiftssnittet</b>                                                                                     | -16%                            | -24%                                         | -22%                                 | -19%           |
| <b>Stora innerstadsgator;</b> t ex. Vallahallav,<br>Strandv, St Eriksg, Hornsg, Folkungag mfl             | -7%                             | -10%                                         | -10%                                 | -7%            |
| <b>Mindre innerstadsgator</b> t ex. Norrlandsg,<br>Lindhagensg, Scheeleg, Katarinav. m fl                 | -8%                             | -13%                                         | -10%                                 | -8%            |
| <b>Nordsydaxeln /innerstadsleder:</b> t ex. Sö-<br>derledstunneln, Centralbron och Klara-<br>strandsleden | -2%                             | -10%                                         | -12%                                 | -8%            |
| <b>Yttre infarter:</b> t ex. Nynäsv, Solnav, Hud-<br>dingev, Stocksundsbron m fl,                         | -3%                             | -4%                                          | -5%                                  | -5%            |
| <b>Tvärleder i ytterstaden:</b> t ex. Bergshamra-<br>vägen, Örbyleden, Magelungsvägen m fl.               | 4%                              | 4%                                           | 1%                                   | 0%             |
| <b>Gator i ytterstaden:</b> t ex. Gamla Tyresöv,<br>Skärholmsv, Lugnets Allé, Skälbyv m fl.               | -5%                             | -4%                                          | -5%                                  | -5%            |

Trafikflödet på de större gatorna som exempelvis Valhallavägen och Strandvägen har i genomsnitt minskat med ca 10 procent under avgiftsperioden om man jämför våren 2006 med våren 2005. På de mindre innerstadsgatorna som exempelvis Norrlandsgatan, Lindhagensgatan, Scheelegatan och Katarinavägen är förändringen av trafikflödet likartat som på de större innerstadsgatorna (drygt -10%) medan trafikminskningarna är något större under rusningsperioderna. Minskningen är inte lika stor som minskningen av trafikflödet till och från avgiftssnittet. Detta är naturligt då trafikflödet i innerstaden även består av trafik från boende, varudistribution, etc., som inte lämnar avgiftsområdet. Transporterna inom avgiftssnittet tyngs dessutom inte av trängselskatt. Trafikflödestopparna under morgon- och eftermiddagsrusningen är följaktligen inte heller lika markanta som för trafiken in och ut från innerstaden. Även inom avgiftssnittet är minskningen av trafikflödet störst mitt på dagen och under eftermiddagsrusningen.

För den så kallade nordsydaxeln med Söderledstunneln, Centralbron och Klarastrandsleden är mönstret likt de större innerstadsgatornas. Trafikminskningen under avgiftsperioden är cirka 12 procent. Däremot är minskningen betydligt mindre under morgonrusningen, då trafiken är nästan oförändrad jämfört med våren 2005. Att minskningen på nordsydaxeln varit så liten under morgonrusningen beror sannolikt på ökad framkomlighet. Ökad framkomlighet medför att trafiken flyter bättre och därmed ökar trafikgenomströmningen som slutligen medger ett ökat trafikflöde. Klarastrandsleden visar till och med en ökning av trafiken ut från staden (riktning nordväst) under morgonen. En tänkbar förklaring är att trafiken från Essingeleden norrut genom Eugeniätunneln och Norra Länken då har minskat och det därmed är möjligt att trafiknätet fylls med ytterligare fordon från Klarastrandsleden som då får en effektivare genomströmning.

Infartsleder från ytterstaden som Nynäsvägen, Solnavägen, Huddingevägen, och Stocksundsbron med flera, här benämnd yttre infarter, uppvisar utpräglade flödestoppar under rusningstid. Trafiken har i genomsnitt minskat med cirka 5 procent under hela avgiftsperioden. Störst minskning av trafikflödet har skett på Solnavägen (ca -18%). Att minskningen är klart mindre än över avgiftssnittet beror på att bara en del av trafiken på de yttre infarterna har start- eller målpunkt i innerstaden. Trafiken har minskat även på infarter långt ut, vilket visar på spridningseffekter som sträcker sig långt utanför avgiftszonen.

Trängselskatterna har i stort sett inte haft någon påverkan på trafiksituationen på ytterstadens tvärleder. Med tvärleder i yttre staden menas sådan leder som sammankopplar två eller fler stora områden såsom Bergshamravägen, Örbyleden, Magelungsvägen m fl. På vissa tvärleder har trafiken ökat, på andra har den minskat men generellt har framkomligheten varit likvärdig under våren 2005 och våren 2006.

På de övriga ytterstadsgatorna som till exempel Gamla Tyresövägen, Skärholmsvägen, Lugnets Allé och Skälbyvägen har trafikflödet i genomsnitt minskat med cirka 5 procent våren 2006 jämfört med våren 2005. Denna minskning är förhållandevis jämn under hela dagen. Även i denna grupp finns relativt stor spridning mellan olika vägar.

Biltrafiken på Essingeleden hade ökat något under våren 2006 jämfört med våren 2005. Ökningen var mellan 0 till 5 procent beroende på mät-punkt. Skillnaden är relativt liten med tanke på att trafiken på Essingeleden normalt varierar med några procent upp eller ner från vecka till vecka.

*Tabell 1.2: Förändring av trafikflöde våren 2006 jämfört med våren 2005 för E4 och Södra Länken.*

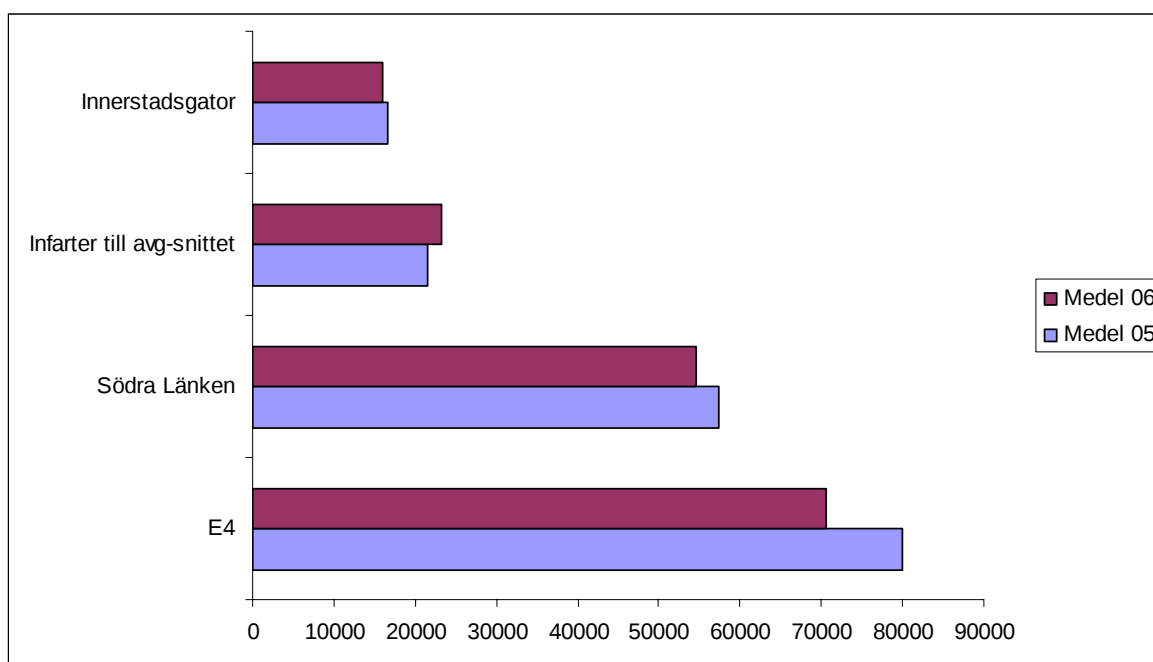
|                                           | Morgonrusning (kl<br>7:00-9:00) | Eftermiddags-<br>rusning (kl 16:00-<br>18:00) | Avgiftsperiod (kl<br>6:30-18:29) |
|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Södertäljevägen vid Solberga              | -1%                             | -3%                                           | -3%                              |
| Södertäljevägen vid Midsommar-<br>kransen | -3%                             | -3%                                           | -3%                              |
| Essingeleden på Gröndalsbron              | 0%                              | 4%                                            | 5%                               |
| Essingeleden vid Hornsberg                | -5%                             | -5%                                           | -1%                              |
| Uppsalavägen vid Frösundabacke            | 4%                              | 3%                                            | 1%                               |
| Sickla Kanalbro                           | 16%                             | 19%                                           | 18%                              |
| Södra Länken                              | 21%                             | 12%                                           | 19%                              |
| Södra Länken mot Essingeleden             | 15%                             | 23%                                           | 26%                              |

Trafiken på Södra Länken har ökat stadigt sedan leden öppnades i oktober 2004. Det tar ofta en längre tid innan alla effekter av en ny infrastruktur-satsning visar sig fullt ut. Under första året efter Södra Länkens öppnande ökade trafiken med cirka 19 procent. Om man jämför trafiken för våren

2006 mot våren 2005 var ökningen ca 18 procent under avgiftsperioden. Att härleda exakt hur stor del av denna ökning som beror på Stockholmsförsöket och hur stor del på den naturliga trafiktillväxten kan inte göras. Ytterligare ett skäl är att Lodbrok-olyckan störde trafiken kraftigt under delar av mätperioden under hösten 2005. Det mesta tyder dock på att stora delar av ökningen på Södra Länken inte är en effekt av Stockholmsförsöket utan effekten av en naturlig trafikomfördelning och trafiktillväxt som sker då nya länkar tillkommer i trafiksystemet.

### Trafiken på helger

Figuren nedan redovisar genomsnittligt trafikflöde under lördagar. Som det framkommer är trafiken nästan oförändrad sedan 2005 förutom på E4 som redovisar minskat trafikflöde.



Figur 1.4: Genomsnittligt trafikflöde för år 2006 och år 2005 på lördagar på olika trafikstråk.

### Trafikarbete

Trafikarbete definieras som antal körda fordonskilometer. Det är alltså ett mått på trafikens omfattning på en viss plats.

Tabell 1.3: Procentuell förändring av trafikarbetet i innerstaden och för Stockholms län mellan år 2005 och år 2006.

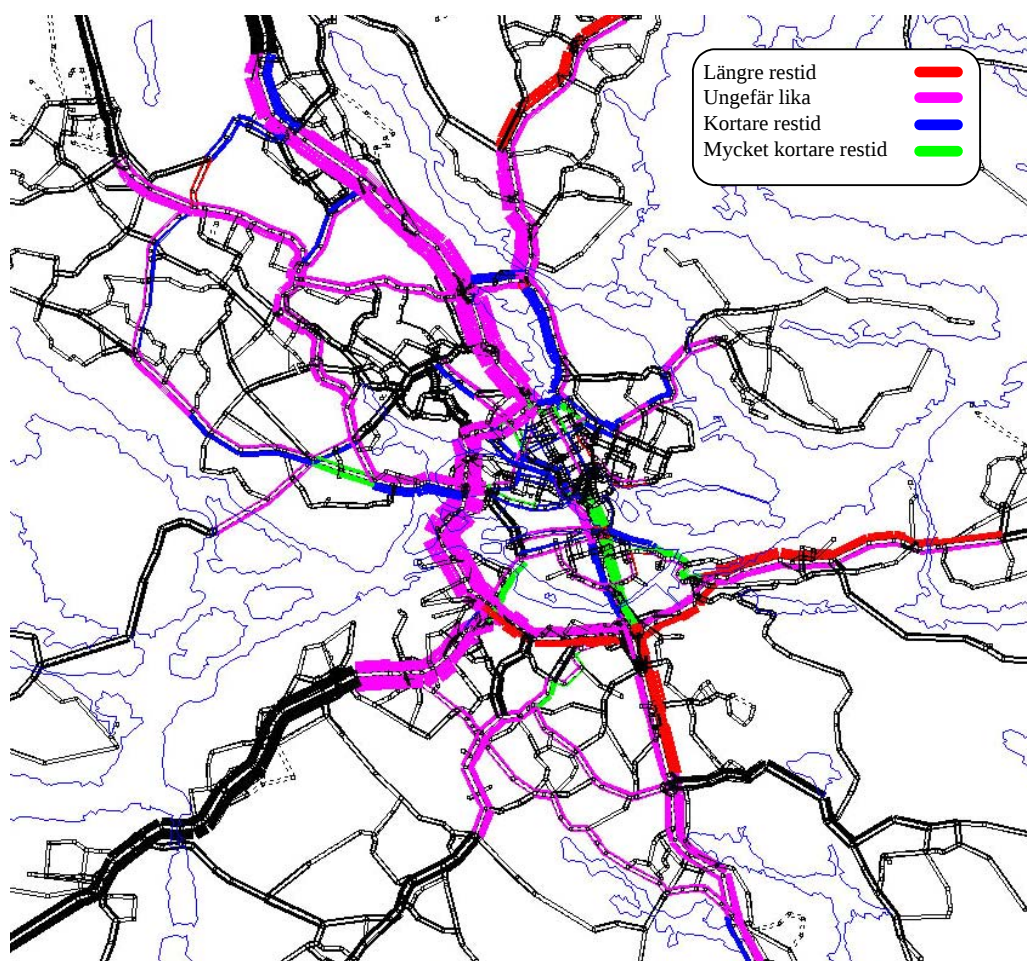
|                | Innerstad | Län |
|----------------|-----------|-----|
| Rusningsperiod | -14%      | -4% |
| Hela dygnet    | -14%      | -2% |

Inom zonen med trängselskatt har trafikarbetet minskat med cirka 14 procent våren 2006 jämfört med våren 2005. Minskningen gäller både för ett genomsnittligt vardagsdygn och för rusningsperioderna. För hela Stock-

holms län uppskattas minskeningen till knappt 2 procent för ett genomsnittligt vardagsdygn och till knappt 4 procent för morgonens rusningsperiod.

### Restider och köer

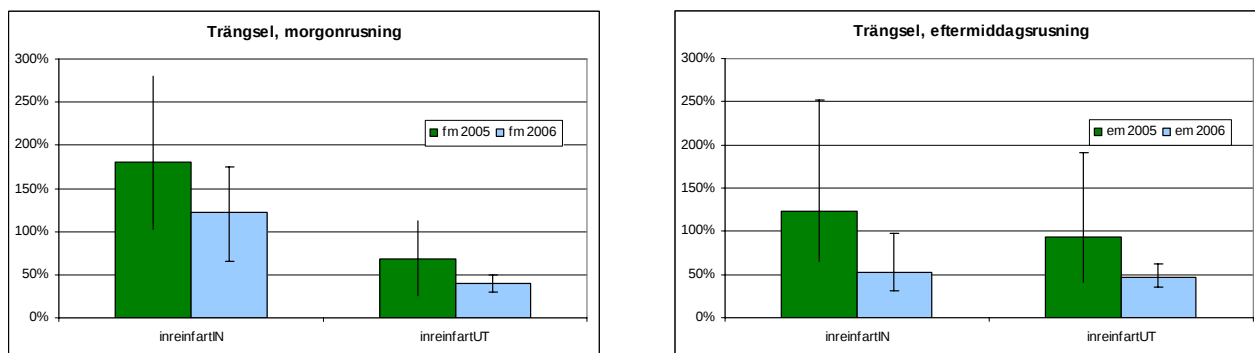
Eftersom trafiken in och ut från Stockholms innerstad har minskat betydligt under våren 2006 jämfört med våren 2005 så har den genomsnittliga kötiden minskat. Kötiden definieras som skillnaden mellan faktiskt restid och restid då det råder fritt flöde. In mot innerstaden en normal vardag har kötiden minskat med cirka en tredjedel på morgonen och med mer än hälften på eftermiddagen. Även restidsosäkerheten har samtidigt minskat. Restiderna har alltså blivit mer förutsägbara och bilisterna kan därmed planera sina resor utan att behöva lägga in lika stora tidsmarginaler som tidigare för att komma fram i tid.



Figur 1.5: Restidsförändring på olika mätsträckor, 2005-2006.

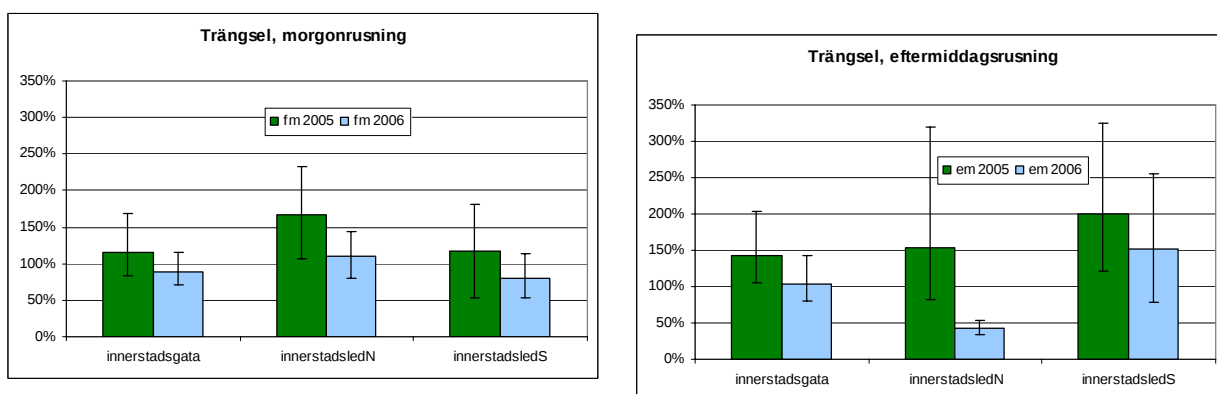
Figur 1.5 visar förändringar i restider mellan våren 2005 och våren 2006 på vägnätet i Stockholm. Som det framkommer har de största restidsminskningarna skett inom avgiftssnittet och på infarterna till avgiftssnittet. För stora delar av vägnätet utanför avgiftssnittet verkar restiderna vara ungefär oförändrade men minskade restider kan observeras även långt utanför avgiftssnittet som exempelvis på Bergshamraleden och Drottningsholmsvägen. Restiderna har ökat framförallt på Södra Länken och

dess sträckning österut mot Nacka. Även Nynäsvägen samt delar av Roslagsvägen redovisar ökade restider.



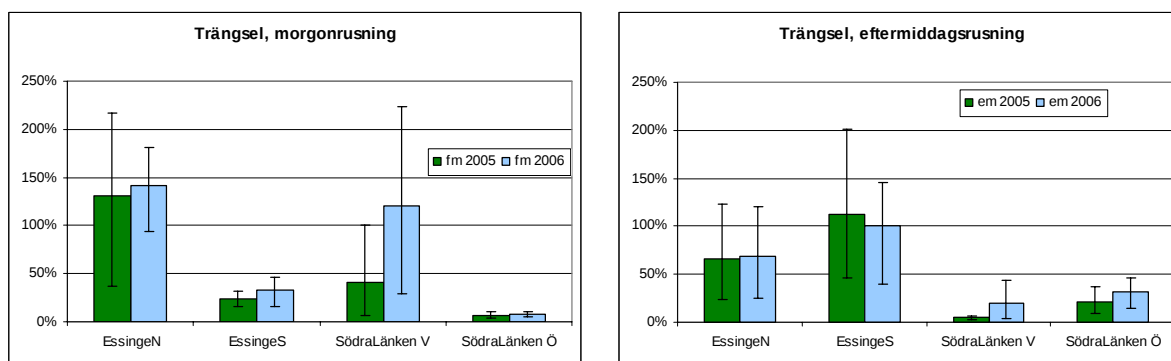
Figur 1.6: Procentuell restidsförlängning på inre infarter våren 2005 jämfört med våren 2006.

Figur 1.6 visar restidsförlängningen. Den definieras som kötiden dividerat med restiden vid fritt flöde. Figuren visar hur mycket längre tid det tar (procentuell restidsförlängning) att åka mellan platser om man jämför den faktiska restiden mot restiden vid fritt trafikflöde. Dessutom syns att den genomsnittliga restiden har minskat. De övre och undre nivåerna på de svarta vertikala linjerna genom respektive stapel visar nivåerna på procentuell restidsförlängning för de 10 procent värsta respektive 10 procent bästa dagarna. Den genomsnittliga restidsförlängningen under våren 2006 motsvarar de 10 procent bästa dagarna under våren 2005.



Figur 1.7: Procentuell restidsförlängning på gator och leder inom avgiftssnittet, våren 2005 jämfört med våren 2006.

På morgonen brukar det framför allt vara trängsel på Essingeleden norrut och i Södra Länken västerut, medan det på eftermiddagen är mest trängsel i motsatta riktningen. Under morgonrusningen har den genomsnittliga restiden ökat något på Essingeleden i båda riktningarna. Ökningen är inte signifikant dvs. normalvariationen mellan olika dagar kan vara betydligt större än skillnader i genomsnittliga restider mellan våren 2005 och våren 2006.



Figur 1.8: Procentuell restidsförlängning på Essingeleden och Södra Länken, våren 2005 jämfört med våren 2006.

Däremot har restiderna ökat kraftigt på Södra Länken i riktning västerut (dvs. mot Essingeleden). Samtidigt har även restidsvariationen ökat kraftigt och länken har därmed blivit mycket störningskänslig. Södra Länken var vid planeringsskedet tänkt att leda ca 60 000 fordon om dagen medan Södra Länken idag, år 2006, trafikerades av cirka 100 000 fordon en genomsnittlig vardag.

### Målet om trafikminskning uppfylls

Analyserna av trafikmätningarna visar på att målet om att antalet fordon över innerstadssnittet under morgonens och eftermiddagens rusning ska minska med 10–15 procent har uppfyllts. Minskningen ligger strax över målet under morgonrusningen (ca 16 procent), och överträffar det med marginal under eftermiddagsrusningen (ca 24 procent).

Trafikminskningarna (sett över hela avgiftsperioden) är ungefär lika stora i alla riktningar, med undantag för Lidingö.

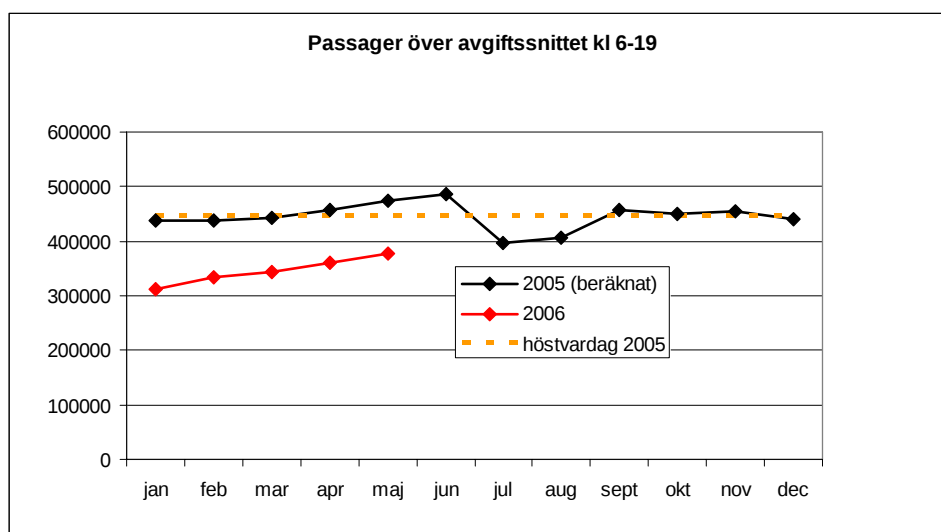
Trafikförändringen mellan åren påverkas av en mängd andra faktorer än trängselskatten, exempelvis Södra Länkens öppnande, förändringar i kollektivtrafiken och den ekonomiska utvecklingen. Andra faktorer än avgifterna bedöms dock ha spelat liten roll för den uppmätta trafikminskningen mellan år 2005 och år 2006 som kan relateras till att Stockholms försökets mål har uppnåtts.

### Även målet om framkomlighet uppfylls

Målet att framkomligheten ska öka på de hårdast belastade vägarna i stockholmstrafiken är svårt att kvantifiera och inte heller har de hårdast belastade vägarna definierats. Den mest trängselbelastade gruppen av vägar före försöket var inre infarterna till avgiftssnittet, därefter följde trafikleder inne i innerstaden, Essingeleden (norrut) och innerstadsgatorna. Framkomligheten har förbättrats markant på dessa vägar, med undantag för Essingeleden. På Essingeleden har det skett såväl försämringar (vanligast) som förbättringar, förändringarna har dock genomgående varit relativt små.

### Normal säsongs- och årsvariation

På frågan om det är meningsfullt att jämföra biltrafik mellan två olika år kan man titta på historiska data för att se hur mycket biltrafiken brukar ändra sig från år till år. Den genomsnittliga absolutvariationen, alltså förändring oavsett ökning eller minskning, över innerstadssnittet de senaste 15 åren har varit under en procent. Den största förändringen mellan två olika år, från 1997 till 1998, var knappt tre procent. De trafikminskningar som syns under Stockholmsförsöket över innerstadssnittet mellan 2005 och 2006 är alltså mycket stora jämfört med normalvariationen mellan olika år.



Figur 1.9: Antal fordonspassager över avgiftssnittet, vardagar klockan 6:00-19:00.

Figur 1.9 visar att trafiken successivt har ökat under våren 2006, men det beror till största delen på att trafiken alltid ökar på våren. Samma mönster syns även år 2005. En jämförelse månad för månad 2005 mot 2006 visar att trängselskattens effekt på trafikminskningen har dämpats med ca en procentenhet per månad. Trafikminskningen för trafiken som passerade avgiftssnittet var 24 procent i februari, 23 procent i mars och 22 procent i april och maj. Det är sannolikt att den långsamt men tydligt avtagande trafikminskningen har att göra med en insvägningsprocess som ännu pågår. Eftersom trafikminskningen är så pass lika från månad till månad, framstår det som sannolikt att jämvikten måste ligga i närheten av den nivå som syns i april.

## 1.2 GPS-restider

Denna undersökning (Sweco, Restider och trängsel för 50 bilpendlare under Stockholmsförsöket, juni 2006) syftar till att mäta och analysera hur restider och framkomlighet förändrats för vanliga bilpendlare i samband med Stockholmsförsöket.

Undersökningen omfattar mätdata från 50 bilpendlare som försetts med GPS-baserad utrustning som kontinuerligt mäter och lagrar information om bilens position och hastighet.

### Frågor som ska besvaras av denna undersökning

Undersökningen ska tillsammans med andra undersökningar svara på om följande mål har uppnåtts: ”Framkomligheten ska öka på de hårdast belastade vägarna i Stockholmstrafiken”

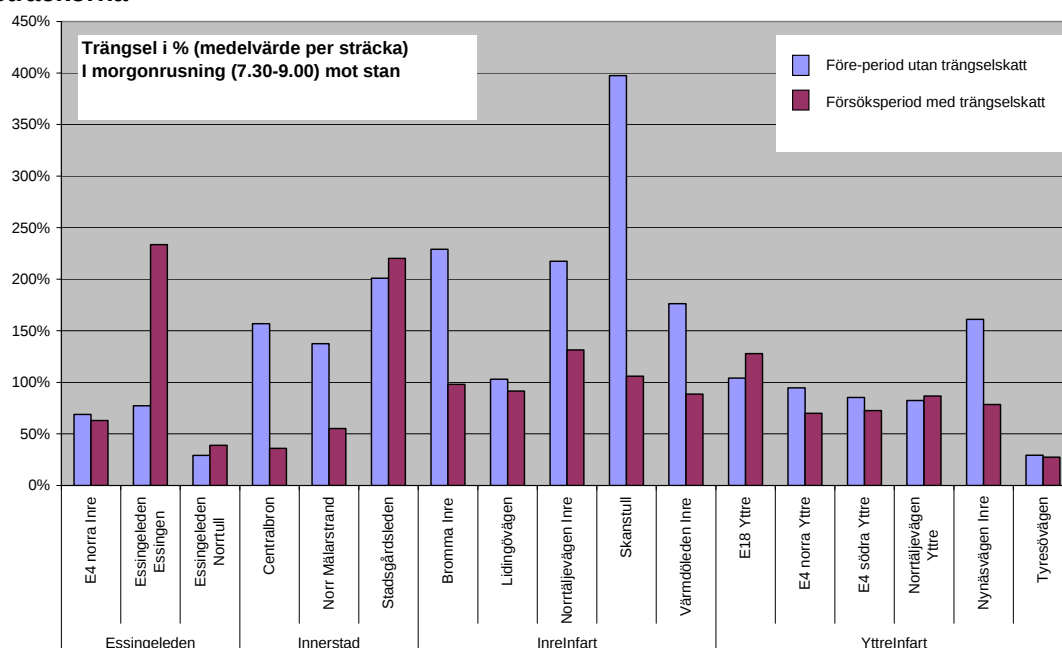
Undersökningen ska också visa hur restider och framkomlighet förändrats under försöksperioden med trängselskatt, jämfört med perioden innan, samt belysa hur ett antal bilpendlare valt att anpassa sina resvanor därefter.

Men - observera att denna undersökning endast kan besvara ovanstående frågor för de sträckor och tider som trafikerats av de 50 utvalda bilpendlare som deltagit i undersökningen, därför måste övriga mätningar av biltrafiken studeras för en mer komplett analys.

### Metod

Alla fordonsrörelser från de 50 bilpendlarna samlas in till en databas där mätsträckor definierats för att representera viktiga infarter och trafikleder. För dessa mätsträckor beräknas *restiden* samt ett *trängselmått* som definieras som ”restidsförlängning i procent, jämfört med motsvarande resa i fritt flöde”. Vid 100% trängsel tar resan dubbelt så lång tid som vid fritt flöde. Mätningar från perioden 1 oktober – 20 december 2005 används som före-period (utan trängselskatt) och jämförs sedan med mätningar från perioden 20 januari – 1 maj 2006 då trängselskatt tagits ut. Helger och lov har räknats bort. Med denna metod har ca 12 miljoner mätpunkter registerats ur vilka ca 20 000 restider uppmätts längs 52 mätsträckor.

### Exempel på mätresultat –trängsel i morgonrusning på de viktigaste sträckorna



### Slutsatser

Följande slutsatser kan dras för *de sträckor som trafikerats av dessa försökspersoner*:

#### Minskade restider i morgonrusningen på inre infarter och innerstadsleder

Restiderna i morgonrusning på *de inre infarterna mot stan* har minskat markant, i genomsnitt med 33%. Trängseln har även minskat på sträckor i innerstaden, med undantag för Stadsgårdsleden. På de yttre sträckor som har studerats, långt utanför zonen för trängselskatt, har minskad trängsel främst kunnat uppmätas i den tidiga morgonrusningen (kl 7.00-7.30).

#### Små effekter i eftermiddagsrusningen

I eftermiddagsrusningen ut från stan kunde ingen signifikant förändring av trängseln uppmätas med undantag från vissa huvudleder i innerstaden. Detta resultat avviker dock från övriga restidsmätningar som visar tydliga trängselminskningar även i eftermiddagsrusningen. Trängselproblemen ut från stan är dock mindre från början.

#### Varken sämre eller bättre på Essingeleden och från Lidingö

På Essingeleden *som helhet* har inga signifikanta förändringar av trängseln kunna mätas under försöksperioden, men på *enskilda delsträckor* noteras såväl ökad som minskad trängsel vid olika tider på dygnet och i olika riktningar. Lidingövägen sticker ut som enda inre infart med oförändrad restid. Medelvärdet för restider genom zonen för trängselskatt till och från Lidingö är klart under 30 minuter på samtliga sträckor, även om det förekommer *enstaka* restider över 30 minuter på vissa sträckor.

### **Uppfylls Stockholmsförsökets mål kring ökad framkomlighet?**

Ja – framkomligheten har ökat på de hårdast belastade vägarna, med undantag för Essingeledens centrala delar. Trängseln har minskat markant där den var störst innan försöket: på inre infarter i morgonrusning. I eftermiddagsrusningen har trängseln minskat på innerstadsleder, men på utfarterna från Stockholm har inga större förändringar kunnat uppmätas i denna undersökning.

### **Hur påverkas vanliga bilpendlare?**

För de 50 försökspersonerna i denna undersökning har trängsel och restider minskat markant på inre infarter och innerstadssträckor. Men det finns stora skillnader mellan olika sträckor, som gör att vissa bilister får betydligt större restidsvinster än andra. Sämst lottade har de varit som trafikerat Essingeleden, Bergshamraleden, Stadsgårdsleden och sträckan mot Ekerö. Här kan inga eller mycket små förbättringar av framkomligheten noteras.

Försökspersonerna i denna undersökning har i viss utsträckning minskat sitt resande på Essingeleden till förmån för andra infarter samt vägar genom innerstaden. En liten ökning av andelen som åker extra tidigt eller sent – på avgiftsfria tider – har kunnat noteras, men också en liten ökning av andelen som åker under den dyraste tiden i morgonrusning.

### **Övriga mätningar måste studeras för en mer komplett analys**

Denna undersökning omfattar endast de sträckor och tider som trafikerats av de 50 utvalda bilpendlare som deltagit i undersökningen - därför måste övriga mätningar av biltrafiken studeras för en mer komplett analys. Se särskilt rapporten "Utvärdering av Stockholmsförsökets effekter på biltrafiken".

## **1.3 Fordonssammansättningen**

Manuella trafikräkningar vid infarter till Stockholms innerstad har genomförts vid tre tillfällen (Transek 2006:24). Infarterna sammanfaller med betalstationerna för trängselskatten. Räkningarna har gjorts för att ta reda på hur försöket med trängselskatt har påverkat fördelningen av olika fordonslag som till exempel personbilar, lastbilar och miljöbilar. År 2004 räknades alla bilar, lätta lastbilar, lastbilar, taxi, bussar och motorcyklar/mopeder vid 16 infarter. Räkningarna upprepades år 2006. Utöver detta har en kompletterande mätning gjorts både år 2005 och år 2006 för fem infarter där förutom trafiken även antalet personer räknades. Personerna passerade infarterna gående, cyklande, eller som passagerare i tunnelbana, lokaltåg eller buss.

## Resultat

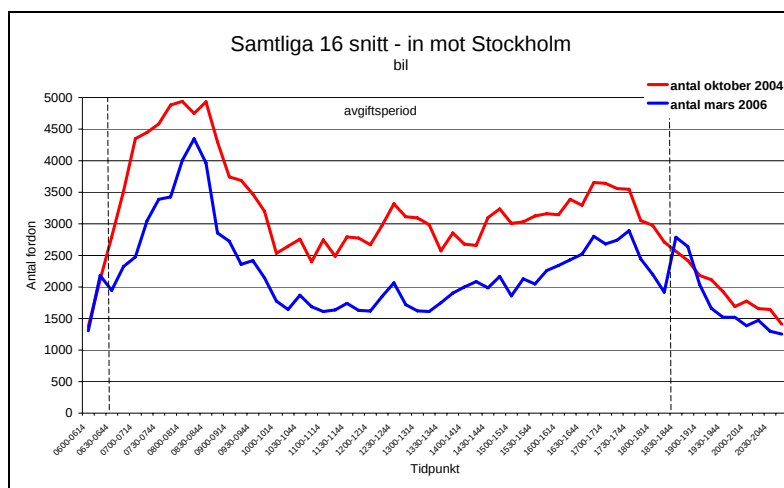
Tabell 1: Andel fordon redovisat per färdmedel vid samtliga 16 snitt in till och ut från Stockholm under avgiftstiden 06.30-18.29

| Färdmedel<br>in och ut | Förändring |        |
|------------------------|------------|--------|
|                        | Antal      | %      |
| Bil                    | - 89 167   | - 30 % |
| Lätt lastbil           | - 10 136   | - 22 % |
| Lastbil                | - 1 465    | - 13 % |
| Motorcykel/moped       | - 545      | - 54 % |
| Total                  | -101 313   | - 28 % |

Resultatet visar att trafiken minskar med 28 procent år 2006 jämfört med 2004 under tidsperioden för trängselskatt klockan 06.30-18.29. Personbils-trafiken står för den största minskningen. Den tunga trafiken har minskat med drygt 10 procent under betalperioden. Motorcykel och moped har minskat med över 50 procent. Anledningen till detta är att sannolikt att våren 2006 var mycket snörik.

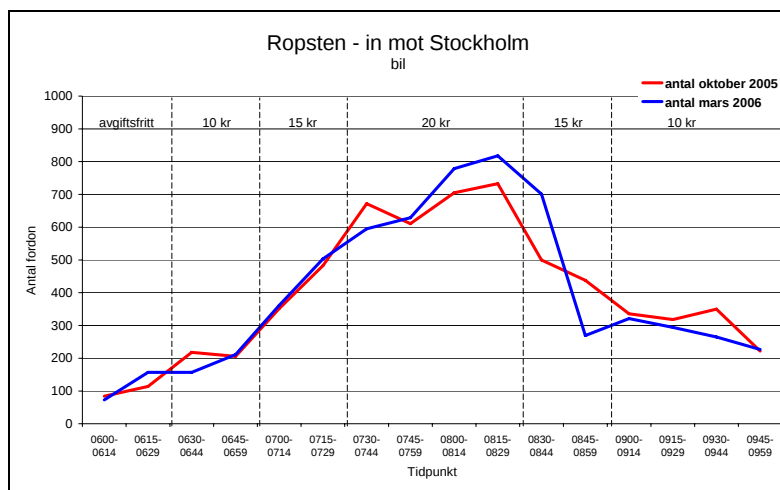
Andelen miljöbilar som passerar in och ut från Stockholms innerstad har mer än fördubblats, från 0,8 procentandelar år 2005 till 2,6 procentandelar år 2006. I Stockholms län är ca 1,4 procent av bilparken miljöbilar, vilket innebär att miljöbilarna används i större utsträckning än vanliga bilar för resor över avgiftssnittet.

I princip har antalet personer som åker i samma bil inte förändrats, vilket innebär att trängselskatterna inte förefaller ha påverkat samåkning.



Figur 1: Antal personbilar per snitt in till Stockholm under tidsperioden 06.00-20.59

Trängselskatten har resulterat i att trafikanterna ändrar sina restidpunkter för att minimera sina kostnader för trängselskatt. Två nya små trafiktoppar strax före och strax efter avgiftsperioden kan ses i figur 1. Detta beror på att vissa bilister år 2006 väljer att åka in till de centrala delarna av Stockholm tidigare på morgonen och andra bilister åker ut senare jämfört med 2004.



Figur 2: Antal personbilar vid Ropsten in till Stockholm under tidsperioden 06.00-09.59

Jämförelser mellan de olika infarterna visar att trafikminskningen är obefintlig vid Ropsten. Det är en effekt av Lidingöundantaget som innebär att de som passerar Ropsten slipper betala trängselskatt om de passerar innerstaden på mindre än 30 minuter.

Ett exempel på hur trängselavgifterna har påverkat val av resväg kan ses vid Mariebergsbron. Där har andelen lätta lastbilar ökat med 50 procent. Detta kan bero på att lastbilarna väljer att köra över Marieberg i syfte att undvika att köra på den biltäta Essingeleden.

Ett annat exempel på nya resvägsval är att lastbilstrafiken på Klarastrandsleden har minskat med hälften 2006 i jämförelse med 2004.

## 1.4 Kölängdsmätning

### Bakgrund

För trafikplaneraren är det naturligt att tolka målet som att antalet fordon som räknas i utvalda mätpunkter skall minska med 10-15%. En mera strikt tolkning av "antalet fordon på de mest trafikerade vägarna" är att mäta antalet fordon som befinner sig på de aktuella vägarna under morgon- och eftermiddagstimmarna skall minska mätt som fordonstäthet (fordon/km).

För allmänheten som befinner sig inom zonen för trängselskatt överensstämmer sannolikt begreppet "trängsel" i form av antal fordon med den köbildning som man kan observera på en gatusträcka. Ett annat skäl att mäta kölängder var att dessa kunde förväntas återspegla effekten av Stockholmsförsöket när det gäller minskad trängsel på ett ännu tydligare sätt än förändringar av trafikflöden och restider.

## Uppdraget

I december 2005 fick KTH i uppdrag att genomföra körlängdsmätningar med begränsad omfattning som underlag till månadsindikatorerna för försöket. Syftet var att mäta hur den sammanlagda körlängden på utvalda ruttor och perioder av högtrafik har påverkats av Stockholmsförsöket. Omfattningen av körlängdsmätningarna begränsades till följande vägsträckor:

- Trafikleder utanför zonen:
  - E4 – Essingeleden mellan Bredäng och Fredhäll
  - E18 – Roslagsvägen mellan Danderyds kyrka och Roslagstull
- Trafikleder inom zonen: Klara Strandsleden mellan Solnabron och Tegelbacken
- Huvudgator inom zonen: Sveavägen

## Metod

Mätningarna genomfördes med hjälp av en specialutrustad mätbil som färdades fram och tillbaka på sträckan och registrerade förekomsten av köer och deras längd i båda riktningarna.

Den sammanlagda längden av alla köer på sträckan beräknades och redovisades som "**körlängd**" för den aktuella mätningen. **Medelvärde av körlängden** beräknades sedan från samtliga körningar på sträckan under mätperioden liksom den **maximala körlängden** under alla körningar. Mätningarna utfördes en tisdag eller onsdag i mitten av varje månad under perioden januari – april 2006. På trafikleder utanför zonen genomfördes mätningarna under högtrafiktid på morgonen (07.00 – 10.00), på trafikleder och gator innanför zonen under eftermiddagen (15.00 – 18.00).

## Resultat

Som väntat redovisade körlängdsmätningarna kraftiga variationer. Detta i kombination med det ringa antalet observationer (6 – 14) som erhöles på varje sträcka under de aktuella mätperioderna (07.00 – 10.00 och 15.00 – 18.00) medförde att erhållna resultat i många fall inte var statistiskt signifikanta.

Observationerna på basis av körlängdsmätningarna kan sammanfattas som följer.

### **E4 – Essingeleden mellan Bredäng och Fredhäll under morgonens högtrafiktid:**

#### *Nordgående riktning*

Mätresultaten för januari 2006 efter Stockholmsförsökets start visade lägre körlängder än under april 2005. Under de påföljande månaderna ökade körlängderna med en topp för mars 2006 som var signifikant högre än körlängden i april 2005. Det är dock sannolikt att detta resultat påverkats av någon incident, även om ingen större sådan rapporterats på den aktuella leden den dag då mätningen ägde rum. Den observerade medelkörlängden för april 2006 var ca dubbelt så hög som i april 2005, men resultatet var ej signifikant pga de kraftiga variationerna mellan olika körlängsobserverationer på den aktuella leden.

*Sydgående riktning*

Ingen eller obetydlig köbildning under april 2005 eller januari – april 2006.

**E18 – Roslagsvägen mellan Danderyds kyrka och Roslagstull under morgonens högtrafiktid**

*Sydgående riktning*

Köbildningen var under årets första månader lägre än under april 2005, och ökade sedan signifikant. I april 2006 var den observerade kölängden på samma nivå (signifikant) som före Stockholmsförsöket (april 2005).

*Nordgående riktning*

Ingen eller obetydlig köbildning under april 2005 eller januari – april 2006.

**Klarastrandsleden mellan Tegelbacken och Solnabron Roslagstull under eftermiddagens högtrafiktid**

*Nordgående och sydgående riktning*

Köbildningen försvann i stort sett helt jämfört med förhållandena före Stockholmsförsöket (signifikant).

**Sveavägen mellan Sergels torg och Sveaplan under eftermiddagens högtrafiktid**

*Nordgående riktning*

Köbildningen skapades primärt i signalreglerade tillfarter och var aldrig omfattande. Den ökade dock signifikant (40%) från april 2005 till april 2006 trots att den observerade medelhastigheten på sträckan var något högre vid sistnämnda mätning (18 jämfört med 16 km/h, ej signifikant).

*Sydgående riktning*

Liksom för den nordgående riktningen skapades köbildningen av trafiksignalerna och var aldrig omfattande. Under Stockholmsförsöket (april 2006) var dock medelkölängden ca dubbelt så lång som i april 2005 (signifikant) trots oförändrad medelhastighet på sträckan (ca 13 km/h).

## **2. Kollektivtrafik**

### **Inledning**

#### **syfte**

SL följer sedan länge kontinuerligt upp resenärernas upplevelse av SL-trafikens kvalitet, förändringar i efterfrågan på SL-resor samt det levererade trafikutbudet. Uppföljningsarbetet har intensifierats och resultaten påskyndats under Stockholmsförsöket då resenärerna i länet haft tillgång till fler resmöjligheter än någonsin. Det finns flera anledningar till att effekterna på kollektivtrafiken följs upp. Det övergripande syftet är att följa upp hur väl SL lyckas med att svara upp mot den ökade efterfrågan på kollektiva resor och att uppnå uppställda kvalitets-mål. På kort sikt handlar det om att snabbt kunna justera utbudet för att möta förändringar i efterfrågan och att följa upp förändrade förutsättningar för trafikproduktionen såsom t ex bussarnas framkomlighet. Ett mera långsiktigt syfte är att stämma av utfallet med de prognoser av efterfrågeförändringar som gjorts för att kunna göra eventuella justeringar av planeringsverktygen. SL-trafikens körtider, på- och avstigande resenärer etc. räknas automatiskt med undantag från tunnelbanetrafiken, där resenärerna räknas manuellt. Resenärernas upplevda kvalitet mäts såväl genom telefonintervjuer som genom enkät-undersökningar ombord på fordonen.

#### **Hypotes**

Under 2003, i samband med Stockholm stads positiva ställningstagande för ett försök med miljöavgifter/trängselskatt, lät SL genomföra trafikanalyser för att beräkna vilka effekter som skulle kunna förväntas i SL-trafiken. Analyserna pekade på en ökad efterfrågan på ca 12 000 resenärer motsvarande 7-8 % av resorna med kollektivtrafiken mot innerstaden under förmiddagens högtrafikperiod, kl 6-9. I hela länet beräknades resorna med kollektivtrafiken öka med 3-4 % under motsvarande trafikperiod. Jämförelseåret var 2002. Därutöver prognostiserade SL en accentuerad resandetopp under rusningstid då den tidsdifferentierade avgiften/skatten skulle vara som högst. Minskad biltrafik i innerstaden förmodades medföra bättre framkomlighet för innerstadens busslinjer och för den busstrafik som passerar över infarterna. En viktig målsättning för SL har varit att de tillkommande resenärerna skulle mötas av en kvalité i SL-trafiken som minst motsvarade situationen före försöket och att etablerade resenärer inte skulle drabbas av ökad trängsel eller andra försämringar av på grund av Stockholmsförsöket.

En ökad efterfrågan på kollektiva resor beror inte enbart på Stockholmsförsöket. Flera andra omvärldsfaktorer påverkar också efterfrågan i stor utsträckning, t ex priset på bensin och den allmänna ekonomiska utvecklingen i samhället.

### **Den utökade kollektivtrafiken**

Med start den 22 augusti 2005 började SLs utökade trafik att rulla på vägar och spår. Den största kollektivtrafiksatsningen i modern tid i Stockholm hade då inletts som planerat. SLs hela trafikutbud utökades med 7 %. Över en natt fick länets invånare betydligt fler resealternativ att välja mellan för resor till och från innerstaden. Tidpunkten sammanföll med att en ny vintertidtabell började gälla och normalt större trafikförändringar genomförs. Den utökade trafiken marknadsfördes intensivt både lokalt i länet och i dagspress (se exempel i bilaga 3 i SLs rapport). Även media gav omfattande rapportering om SLs nya trafikerbjudande. Satsningen bestod dels av utökad kollektivtrafik, dels av 1 500 ytterligare platser för infartsparkering, både i nya och befintliga lägen. Spårtrafiken förstärktes med ett mindre antal nya avgångar under för- och eftermiddagens rusningstid och trafikering med längre tåg under tidsperioderna utanför rusningstiderna. Busstrafiken utökades med 14 nya direktbusslinjer med hög komfort från Stockholms kranskommuner till innerstaden, två nya stombusslinjer till innerstaden samt tätare turer på befintliga direktbusslinjer och stombussarna i innerstaden. För denna utökning av busstrafiken krävdes 197 nya bussar och 15 nya och utökade depåer. Ett flertal åtgärder för bättre framkomlighet för busstrafiken till/från och inom innerstaden har även genomförts.

### **Kollektivtrafikens utförande under försöket**

Busstrafiken och lokalbanorna har genomgående fungerat bra under försöket och många resenärer har rest med de nya busslinjerna. Från mitten av augusti började de äldsta pendeltågsvagnarna att successivt bytas ut mot SLs nya moderna pendeltåg. Under senhösten uppstod besvärande störningar i tunnelbane- och pendeltågstrafiken på grund av lövhalka och tekniska problem med en av tunnelbanans äldre vagntyper. Ett relativt stort antal avgångar fick ställas in. Den kalla och snöiga vintern skapade sedan fortsatta problem för de äldsta pendeltågsvagnarna, samt bana och växlar i Banverkets infrastruktur vilket ledde till försämrad punktlighet i början av år 2006. Även tunnelbanetrafiken drabbades av de svåra väderförhållandena.

## **Resultat**

### **Kollektivtrafikens anpassning till efterfrågeförändringarna**

Från starten för den utökade kollektivtrafiken i augusti 2005 fann mycket nöjda resenärer efter hand de nya direktbusslinjerna. När trängselskatten infördes den 3 januari ökade som förväntat efterfrågan på kollektivtrafiken markant. De prognoser som legat till grund för dimensioneringen av SLs utökade trafik visade sig stämma relativt väl. Korrigeringar i trafikutbudet gjordes efter hand med utgångspunkt från bland annat den löpande uppföljningen. Fler pendeltågsavgångar tillkom kring årsskiftet. Ett antal extra bussar disponerades av särskild personal för förstärkning av direktbusslinjerna vid behov. Indikationer på ökad trängsel i tunnelbanan medförde att fyra nya avlastande busslinjer från närförorter startades redan i början av januari medan stor ökad efterfrågan på pendeltågstrafiken i februari ledde fram till två nya direktbusslinjer från Salem respektive Upplands Väsby till innerstaden. Vagnsituationen i tunnelbanan har under

hand blivit allt bättre och i början av mars drogs två av de fyra tunnelbaneförstärkande busslinjerna in.

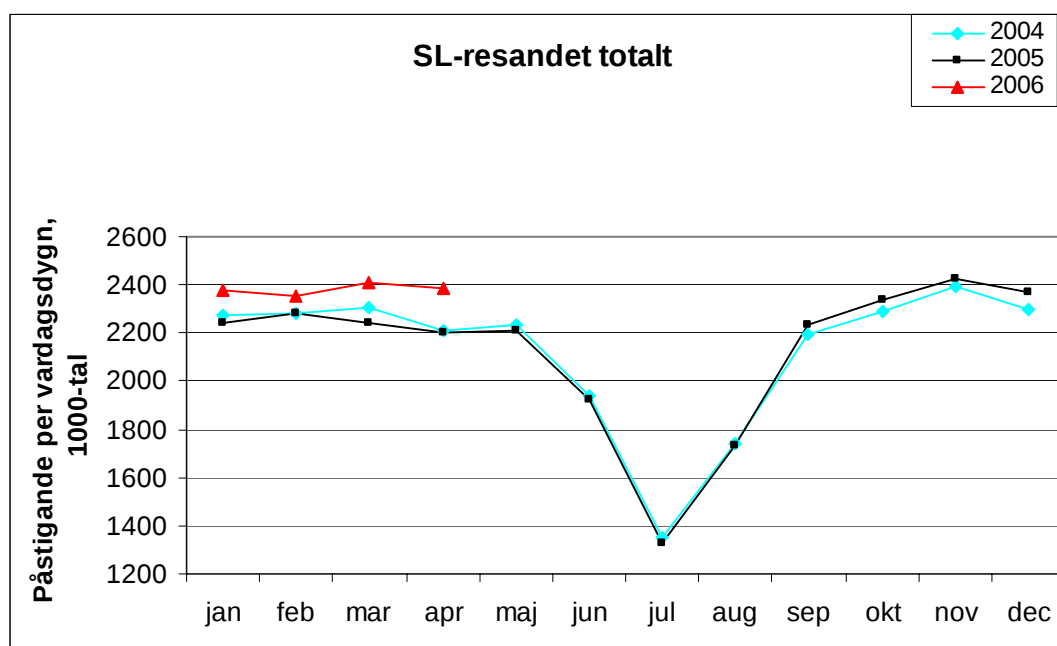
### Resandeförändringar

#### *Påstigande totalt och i innerstaden*

Under våren 2006 uppgick resandeökningen i hela SL-trafiken till 6 % med 140 000 fler påstigande (delresor) per vardag jämfört med året innan. Det motsvarar i snitt 40 000 fler resenärer som gör 80 000 fler resor med SL under en vanlig vardag. Varje vardagsdygn under våren 2006 har SL i genomsnitt tagit emot 680 000 resenärer som gjort 1 480 000 resor.

Resandet med innerstadens busslinjer har under våren 2006 ökat med 25 000 fler påstigande per dygn, en ökning med 9 % jämfört med våren 2005. Av dessa är det 15 000 fler som stigit på innerstadens lokala linjer (+ 14 %) och 10 000 fler på innerstadens stombusslinjer (+ 6 %) varje dygn.

Under hösten 2005, när SLs utökade trafik kördes men ingen trängselskatt togs ut av bilisterna, låg resandeökningen i SL-trafiken på cirka 2 % jämfört med hösten 2004.



Figur 1. Resandet med kollektivtrafiken per månad år 2004, 2005 och 2006.

Resandet med de nya direktbusslinjerna låg under hösten 2005 på mellan 10 och 11 000 påstigande per dag och ökade till cirka 13 000 påstigande per dag under våren 2006.

### *Resandet över infarterna till och från innerstaden*

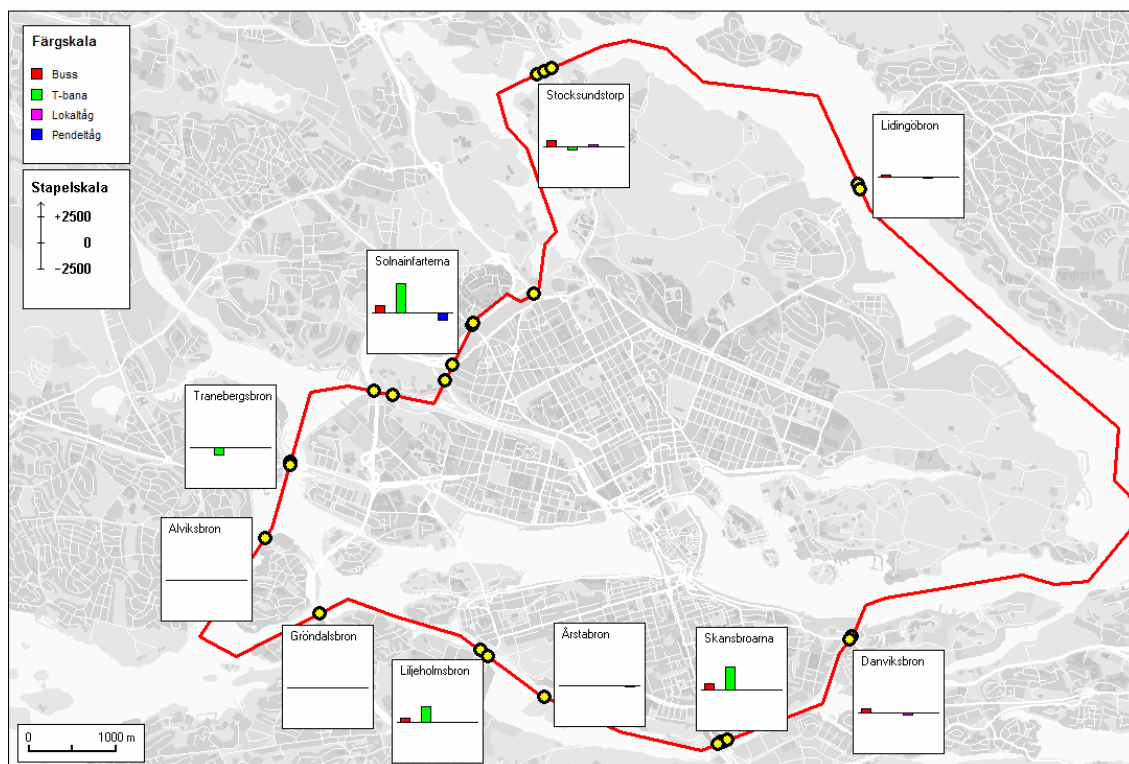
Under våren 2006 gjordes 45 000 fler passager med kollektivtrafiken över infarterna till och från innerstaden under ett vardagsdygn jämfört med motsvarande period 2005. Det motsvarar drygt 20 000 fler resenärer som reser kollektivt till innerstaden, en ökning med 6 %. Tunnelbanan ökade mest i absoluta tal, med 25 000 fler passager per vardagsdygn följt av busstrafiken som ökade med 16 000 fler passager.

Under förmiddagens maxtimme kl 7.30-8.30 uppgick ökningen våren 2006 jämfört med våren 2005 till knappt 8 500 fler passager, en ökning med 8 %, varav drygt 7 500 gjordes i riktning in mot staden, motsvarande en ökning med 10 %. Under denna tidsperiod, förmiddagens maxtimme och i maxriktningen in mot staden, är det resandet med tunnelbanan som ökat allra mest i absoluta tal. Tunnelbanan har då ökat med knappt 5 500 passager (+ 13 %), busstrafiken med nästan 3 000 passager (+ 28 %), resandet med pendeltågen minskade däremot med nästan 1000 passager (-6 %) och slutligen lokalbanorna ökade med mindre än 500 passager (+ 5 %) in mot staden.

Av figuren på nästa sida framgår att det är inresande med tunnelbanan över Solnainfarten (blå linjen) och söderifrån över Skanstull (gröna linjen) och Liljehomsbron (röda linjen) som ökat allra mest under förmiddagens maxtimme. Resande med tunnelbanans gröna linje västerifrån via Tranebergsbron har däremot minskat något. Bussresandet har främst ökat norrifrån via Solnainfarterna och Stocksundet samt söderifrån via Skanstull. Förändringarna av resandet med pendeltåg är obefintliga/knappt skönjbara (Solnainfarten respektive Årstabron).

## Inresande 07:30-08:30 uppdelat på innerstadssnitt och trafikslag

Differens mellan våren 2006 och våren 2005



Figur 2. Förändrat resande via de olika infarterna till innerstaden kl 7.30-8.30, våren 2006 jämfört med våren 2005.

Under hösten 2005 låg resandeökningen över infarterna till innerstaden på i genomsnitt 2 % motsvarande 16 000 fler passager per dygn jämfört med hösten 2004.

### Sålda SL-kort

Försäljningen av SL-kort (årskort, säsongskort och 30-dagarskort) ökade med närmare 7 % under perioden januari – april 2006 jämfört med samma period 2005. En intäktsanalys kommer att göras.

### Busstrafikens framkomlighet över infarterna och i innerstaden

#### Framkomligheten över infarterna

Framkomligheten för de nya direktbusslinjerna till och från innerstaden är med ett undantag tämligen god. Undantaget är Sveavägen där medelhastigheten endast ligger på 12-14 km/timme. Jämfört med hösten 2005 har en generell förbättring skett på samtliga infarter, särskilt under förmiddagens maxtimme kl 7.30-8.30. Medelhastigheten har ökat med 1-4 km på samtliga infarter med undantag från infarten Norra Sköndal – Vattugatan där medelhastigheten ökat med så mycket som 12 km/timme under maxtimmen.

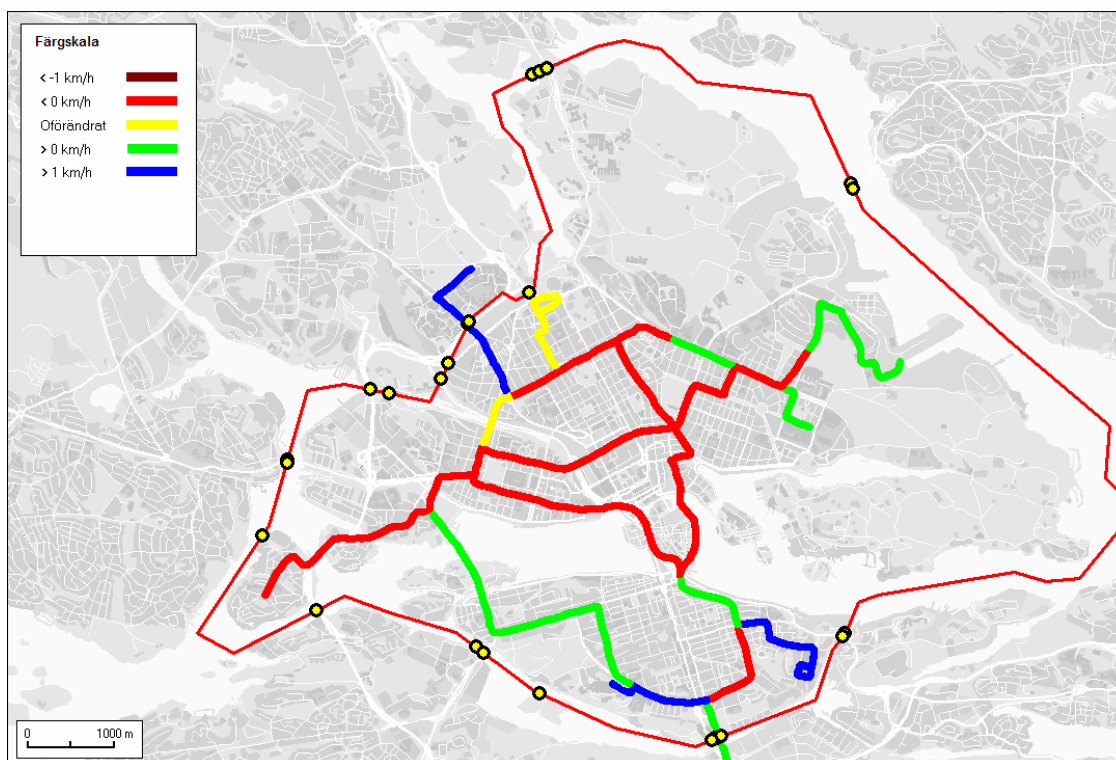
#### Framkomligheten i innerstaden

Busstrafiken i innerstaden har fått en något förbättrad framkomlighet under våren 2006 jämfört med våren 2005. Av figuren nedan framgår att medelhastigheten under maxtimmen kl 7.30-8.30 på större delen av stomlinjenätet är oförändrad eller har förbättrats respektive försämrats med högst en km/timme. Enda undantagen är delsträckorna Karolinska sjukhu-

set – S:t Eriksplan, en effekt av det nya busskörfältet på Torsgatan, Södersjukhuset – Skanstull samt Sofia – Renstiernas gata där förbättringarna är något större. Vid Slussen har problem med bärigheten medfört att buss-trafiken fått läggas om till en krångligare körväg vilket orsakat förlängda körtider och därmed ökade restider för ett mycket stort antal resenärer.

### Medelhastighet på innerstadens stomlinjer 07:30-08:30

Differens mellan våren 2006 och våren 2005



Figur 3. Förändringar av medelhastigheten på stomlinjenätet kl 7.30-8.30, våren 2006 jämfört med våren 2005.

Att de uppmätta förbättringarna inte blivit större är delvis en effekt av att busstrafiken körs och anpassas till den fastlagda tidtabellen. Det har också medfört att punktligheten inte förändrats enligt mätningar av den avtalade punktligheten för innerstadens busstrafik, totalt sett. Däremot visar mätningarna på att punktligheten för innerstadens stomlinjer vid ankomst till ändhållplatsen förbättrats märkbart.

En intervjuundersökning som genomfördes i april med 190 förare som mer eller mindre dagligen kör i innerstaden, ger ytterligare en indikation på att framkomligheten i innerstaden blivit bättre. 80 % av förarna anser att det är lättare att ta sig fram och att hålla tidtabellen och 60 % känner sig mindre stressade.

**Levererad kvalitet i SL-trafiken***Punktlighet – godkända avgångar*

Under våren 2006 var punktligheten (andel godkända avgångar) i tunnelbanetrafiken 90 %, en minskning med 5 procentenheter jämfört med våren 2005. I pendeltågstrafiken var punktligheten 80 %, också en minskning med 5 procentenheter. Punktligheten för lokalbanorna och busstrafiken var oförändrat hög, 97 respektive 94 %. Busstrafiken i inner-staden låg oförändrat på 86 %.

Under hösten 2005, då Stockholmsförsöket bestod i enbart den utökade kollektivtrafiken, var punktligheten i tunnelbanetrafiken 93 %, vilket var något lägre än under hösten 2004 på grund av problem på den gröna linjen. Pendeltågstrafiken hade även då en punktlighet på 80 %, vilket var 6 procentenheter sämre än under hösten 2004.

*Utförd trafik*

Under våren 2006 har en större andel avgångar ställts in i både pendeltågs- och tunnelbane-trafiken än våren 2005. Andelen utförd trafik (utförda/beställda avgångar) låg för tunnelbanan på 97,5 %, en minskning med 2 procentenheter och för pendeltågstrafiken på 95,8 %, en minskning med 3 procentenheter. Det var framförallt under januari månad som problem uppstod i pendeltågstrafiken och i februari – april på tunnelbanans röda linje. Däremot har andelen utförd trafik under våren 2006 legat på en oförändrad mycket hög nivå för busstrafiken och lokalbanorna, 99,7 % respektive 99,3 %. Resultatet för busstrafiken i innerstaden var ännu bättre. 99,8 % av de utlovade avgångarna kördes, en liten förbättring jämfört med våren innan.

Under hösten 2005 var andelen utförd pendeltågstrafik i nivå med hösten 2004 och låg då på cirka 97,5 %. Tunnelbanans blå och röda linjer hade liksom hösten innan få inställda turer. På den gröna linjen fick ett relativt stort antal turer ställas in på den gröna linjen under november och december (upp till 13 %) vilket även var fallet hösten 2004.

*Ståplatsutnyttjandet*

Ståplatsutnyttjandet (antal stående/antal ståplatser) vid passage över infarterna är ett relevant mått på hur stor del av kapaciteten som utnyttjas och därmed även ett mått på den momentana trängselsituationen ombord på kollektivtrafikens olika trafikslag. Andelen stående har ökat något totalt sett över dygnet. Under maxtimmen kl 7.30-8.30 in mot staden är ökningen större, framförallt på tunnelbanan. På bussarna mot innerstaden är trängsel-situationen oförändrad och på pendeltågen har en viss förbättring skett jämfört med våren 2005.

*Andel stående*

Andel stående (ståkm/personkm) är ett mått som inte bara beskriver den momentana trängselsituationen över infarterna till innerstaden utan även hur stor del av resan som rese-närerna står. Under våren 2006 låg andelen stående för SL-trafiken totalt på en oförändrad nivå av 5 % jämfört med våren 2005. Tunnelbanan hade ökat med två procentenheter till 9 % och även lokalbanorna med två procentenheter till 4 %. Innerstadens busstra-

fik hade ökat med en procentenhet till 8 % och andelen stående i pendeltågen hade minskat med en procentenhet till 2 %.

### **Resenärernas upplevda kvalitet**

Andelen SL-resenärer som är nöjda med SL-trafiken har minskat från 66 % våren 2005 till 61 % våren 2006. Minskningen gäller samtliga trafikslag men det är främst pendeltågs-trafiken som resenärerna är mycket mindre nöjda med. Det beror på alla förseningar och inställda turer som förekommit i pendeltågstrafiken. Även att fler resenärer upplever en ökad trängsel i kollektivtrafiken har påverkat totalomdömena. På de nya busslinjerna är situationen annorlunda. Där var 87 % nöjda våren 2006.

### *Upplevd tidhållning*

Totalt sett inom SL-trafiken upplevs tidhållningen under våren 2006 ha försämrats jämfört med våren 2005. Den upplevda försämringen omfattar samtliga trafikslag men är särskilt uttalad för pendeltågstrafiken. Andelen av resenärerna som är nöjda med tidhållningen inom SL-trafiken har minskat från 66 till 64 %. På de nya busslinjerna var 76 % nöjda med tidhållningen.

### *Upplevd trängsel*

Hälften av SL-resenärerna besvärades inte av trängsel i fordonen våren 2006. Det är en minskning med 3 procentenheter jämfört med våren 2005. Pendeltågsresenärerna är mest besvärade vid jämförelse mellan trafikslagen. Förseningar och inställda turer har medfört att det blivit trångt på de turer som gått. Ett undantag är resenärerna på Södertäljependeln där andelen som inte besväras av trängsel har ökat med tre procentenheter. På de nya busslinjerna anger 73 % av resenärerna att de inte är besvärade av trängsel, vilket är 12 procentenheter bättre än för busstrafiken i stort.

### **Förändrat resmönster**

#### *Resenärer på de nya busslinjerna*

Resenärerna på de nya busslinjerna inklusive stombusslinjerna från Nacka och Värmdö tillfrågades både under hösten 2005 och våren 2006 om hur de gjort motsvarande resa tidigare. Undersökningen på hösten 2005 gav som resultat att 84 % av resenärerna på de nya linjerna uppgav att de hade gjort motsvarande resa med SL tidigare, d.v.s. de har bytt från ett annat sätt att resa med SL till de nya busslinjerna. I genomsnitt 6 % av resenärerna hade tidigare åkt bil hela vägen och 10 % hade tidigare inte gjort motsvarande resa. Vid undersökningen på våren 2006 blev utfallet annorlunda. Då var det endast 1 % som uppgav att de tidigare gjort motsvarande resa med bil och så många som 24 % som tidigare inte gjort motsvarande resa. 67 % hade även tidigare rest med SL och 7 % hade gjort en kombinerad bil- och kollektivtrafikresa.

Främsta anledningen till att resenärerna som tidigare åkte bil valt de nya busslinjerna i stället var att de upplevdes som bekväma (50 %). Andra anledningar var att de nya linjerna upplevdes vara snabbare (30 %), man slapp byta/behövde göra färre byten (26 %) och slutligen trängselskatten (14 %).

Resenärerna på de nya busslinjerna reser frekvent med kollektivtrafiken. De flesta reser dagligen eller nästan dagligen med SL.

### *Länsinvånarna*

Vid kontinuerliga intervjuer som SL gör med länsinvånarna för att mäta attityder till kollektivtrafiken har även frågats om i vilken omfattning man förändrat sitt resande med SL på grund av trängselskatten. Under hela 2005 trodde runt 13 % av länsinvånarna att de skulle resa med SL i ökad omfattning och 5 % i minskad omfattning. Under våren 2006 var det 5-6% som uppgav att de verkligen rest med SL i ökad omfattning och cirka 4 % att de rest med SL i minskad omfattning.

### **Slutsatser**

Följande slutsatser kan dras av den uppföljning av Stockholmsförsökets effekter på SL-trafiken och dess resenärer som hittills utförts. Det bör observeras att förändringarna inte enbart beror på Stockholmsförsöket utan även på högre bensinpris och den allmänna ekonomiska utvecklingen i samhället.

### Resultaten i korthet

- Resandet med SL ökade under hösten med cirka 2 % jämfört med året innan och har under våren 2006 ökat med cirka 40 000 fler resenärer, motsvarande 6 % jämfört med våren 2005.
- Resandet över infarterna till Stockholms innerstad har under våren 2006 ökat med 20 000 fler resenärer, också det en ökning med 6 % jämfört med våren 2005. Resenärer på tunnelbanan stod för över hälften av denna ökning.
- Resandet in mot staden under rusningstid har ökat i ännu högre grad. Under maxtimmen kl 7.30-8.30 uppgår ökningen in mot staden till 10 %. Resenärerna på tunnelbanan ökade då med 13 %.
- Busstrafiken på infarterna mot innerstaden har fått en förbättrad framkomlighet.
- Mycket tyder på att framkomligheten för bussarna i innerstaden även har förbättrats.
- Vagnsbrist och tekniska problem i pendeltågs- och tunnelbanetrafiken har medfört att resenärernas nöjdhet med SL-trafiken har minskat våren 2006 jämfört med våren innan. Busstrafiken och trafiken på lokalbanorna har under försöksperioden fungerat bra, med få förseningar och få inställda turer.

## Slutsatser

- SLs beredskap för att ta emot de nya resenärerna har varit god. Den omfattande trafikökningen på 7 % av hela SL-trafiken genomfördes över en natt och fungerade bra redan från första dagen i augusti 2005.
- När det gäller resandeökningen in mot innerstaden överensstämmer utfallet väl med prognosen. Däremot har den totala ökningen av antalet resenärer i SL-trafiken överträffat prognosen. Detta kan bero på att omvärldsfaktorer som bensinpris och ekonomisk utveckling har haft en förhållandevis stor påverkan på förändringarna i det kollektiva resandet.
- Under förmiddagens maxtimme kl 7.30 -8.30 ökade resandet in mot staden i högre grad än totalt under dygnet, vilket också hade förutspåtts.
- Målsättningen att kvalitén i SL-trafiken ska vara bibehållen för befintliga och tillkommande resenärer har inte infriats då andelen nöjda resenärer har minskat, främst beroende på minskad nöjdhet med tidhållning och trängselsituationen. Detta har orsakats av omnämnda driftsproblem i pendeltågs- och tunnelbanetrafiken men sannolikt även på den mycket stora ökningen av resenärer på tunnelbanan.
- Framkomligheten för busstrafiken till, från och inom innerstaden förväntades öka, vilket också har inträffat särskilt när det gäller framkomligheten för busstrafiken över infarterna.
- SLs upplägg med direktbusslinjer från kranskommunerna till innerstaden har fallit väl ut. En mycket stor andel av resenärerna på de nya direktbusslinjerna är nöjda med den trafiken. De flesta reser dagligen eller nästan dagligen med SL.

## Metod och mätdata

### Resande- och trafikmätningar

SLs resande- och trafikmätningar görs för de flesta trafikslagen automatiskt med ATR, automatisk trafikmätning. Undantagen är tunnelbanan och Saltsjöbanan, vilka mäts med MTR, manuell trafikmätning.

Med ATR räknas cirka 10 % av all trafik på bussar, lokalbanor och pendeltåg varje dag. Mätdata som sammanställs baseras på vanliga vardagar, måndag-fredag. Mätdata för våren 2005 och våren 2006 avser mätperioderna 0213-0413 utom när det gäller uppgifter på antal påstigande, där mätperioden är januari-april. Utifrån dessa mätdata beräknas antal påstigande, kör- och hållplatstider samt antal resenärer ombord vid passage över infarterna till Stockholms innerstad.

Vid manuell trafikräkning i tunnelbanan observeras antal personer i tågen vid de s.k. grenpunkterna – Gullmarsplan, Alvik, Liljeholmen, Östermalmstorg och Västra Skogen. Observationerna görs vanliga vardagar, måndag-torsdag mellan kl 6.00-24.00. Trafiken observeras både norr- och söderut i respektive grenpunkt motsvarande två vardagar per månad. Utifrån dessa mätdata görs en modellbaserad beräkning av totala antalet påstigande och genomsnittligt sittplatsutnyttjande per röd, grön och blå linje under ett dygn. Även på- och avstigande vid Slussen på Saltsjöbanan räknas en dag per månad från och med 2006.

### Resenärernas upplevda kvalitet och förändrat resmönster

För att mäta resenärernas upplevda kvalitet i SL-trafiken genomförs årligen två mätningar, en på våren och en på hösten. Undersökningen sker genom enkäter som delas ut till resenärerna i fordonen. Vid varje mättillfälle genomförs cirka 18 000 intervjuer, minst 500 i varje avtalsområde. Hösten 05 och våren 06 har undersökningen utökats med minst 200 intervjuer per linje på de nya direktbussarna. Vårens mätningar genomförs mellan sportlov och påsklov. Samtidigt med kvalitetsundersökningarna på de nya busslinjerna har resmatris-undersökningar genomförts hösten 2005 och våren 2006 där resenärerna fått uppge tidigare sätt att göra motsvarande resa.

### 3. Cykel- och gångtrafik

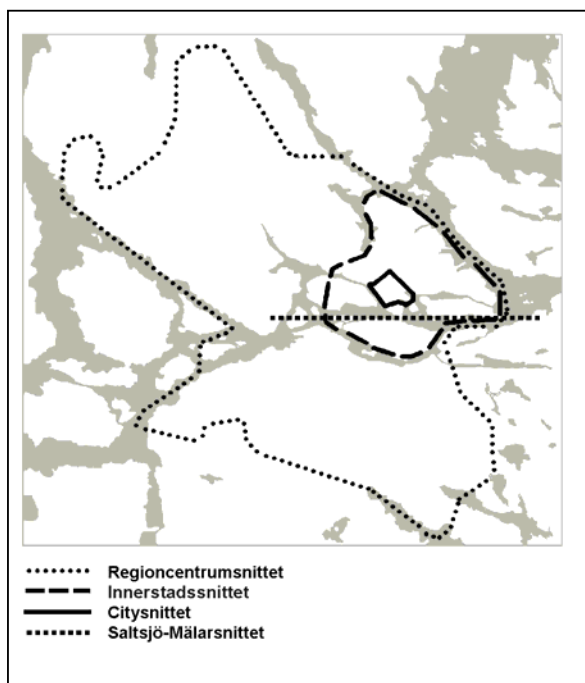
Stockholmsförsökets inverkan på gång- och cykeltrafiken har undersökts, för att visa om, och i så fall på vilket sätt, antalet gång- och cykelresor påverkats (Trivector, 2006:50). Några hypoteser som prövats är:

- Korta bilresor över avgiftssnittet ersätts av gång- och cykeltrafik.
- Ökat kollektivtrafikresande leder till fler och längre anslutningsresor med gång och cykel.
- Förbättrad gatumiljö gör att trivseln och säkerheten ökar, och fler lockas att gå och cykla.

#### Effekter på gång- och cykeltrafiken

Som underlag för analysen av gång- och cykelresor finns:

- Trafikräkningar vid fem infarter före och under Stockholmsförsöket, inkluderar både gång och cykel (oktober 2005 respektive mars 2006).
- Stockholms stads cykelräkningar (maj/juni årligen sedan 2001), se Figur 1.
- Resvaneundersökningar i Stockholms län före och under Stockholmsförsöket (september/oktober 2004 respektive mars 2006)
- Intervjuer med cyklister vid fyra platser i Stockholms innerstad, före och under Stockholmsförsöket (augusti/september 2003 respektive april/maj 2006)



Figur 1 Snitten där cyklister räknats.

Det går inte att utifrån trafikräkningarna vid fem infarter avgöra om gång- och cykeltrafiken ökat eller inte, eftersom det vid tillfället för 2006 års trafikräkning fortfarande var vinterväglag. Av samma skäl går det inte att

utifrån resvaneundersökningen uttala sig om gång- eller cykeltrafiken har påverkats av Stockholmsförsöket.

Däremot visar cykelräkningarna som genomförts av Stockholms stad under maj-juni 2001-2006 på en ökning av cykeltrafiken i alla snitt: i innerstadssnittet, i citysnittet, i Saltsjö-Mälarsnittet samt på centrala huvudgator, se Figur 1. Ökningen 2006 jämfört med maxvärdet för tidigare femårsperiod ligger på mellan 0-16 %, beroende på vilket snitt som avses. Ökningen 2006 jämfört med medelvärdet för tidigare femårsperiod ligger på mellan 10-32%, beroende på vilket snitt som avses. Över innerstadssnittet har antalet cyklister ökat i alla räknade punkter utom på Gamla Lidingöbron och på Roslagsvägen. Gator i citysnittet där antalet cyklister ökat mest 2006 jämfört 2004 och tidigare år är bl a Sveavägen, Vasagatan och Kungsbron. På dessa gator är antalet cyklister 2006 upp till 13 % högre än maxvärdet för tidigare femårsperiod. I Saltsjö-Mälarsnittet har cyklisterna ökat både på Västerbron och vid Slussen.

Det går inte att med säkerhet säga att ökningen av antalet cyklister är en effekt av miljöavgifterna/trängselskatterna då årstidsvariationer, cykelutbyggnader samt ett ovanligt bra väder kan ha påverkat värdena, men en viss del av effekten borde kunna tillskrivas Stockholmsförsöket.

Resultaten från intervjuerna med cyklister tyder också på en viss upplevd förbättring av trafiksituationen, som i sin tur kan förklara ökningen i antal cykelresor. Intervjuerna visar att:

- De flesta cyklister vid de fyra platser som undersökts uppger att de cyklar lika mycket nu (dvs våren 2006) som förra våren.
- Knappt en av tio uppger att de cyklar mer efter att miljöavgifterna/trängselskatterna införts. Att cyklandet ökat stämmer väl överens med de cykelräkningar som gjorts.
- Två av tio cyklister instämmer i hög utsträckning i påståendet att det blivit färre bilar och fyra av tio upplever att trafikmiljön i hög eller viss utsträckning blivit bättre.
- De flesta cyklister upplever ingen skillnad avseende säkerhet eller framkomlighet eller antalet konflikter med övriga trafikanter. Ett fåtal upplever en försämring och ungefär lika många upplever en förbättring.
- Cyklisterna upplever att framkomligheten och säkerheten förbättrats mer i *innerstaden* än vid de fyra platserna. Detta kan hänga ihop med att det skett en *allmän* minskning av biltrafiken i innerstaden, där minskningen på *mindre innerstadsgator* är oväntat stor – ungefär lika stor som på större innerstadsgator.
- Hypotesen om förbättrad gatumiljö är alltså till viss del bekräftad. Eftersom resvaneundersökningen inte går att använda för analys av gång- och cykelresor går det dock inte att uttala sig om de övriga hypoteserna, dvs om det är de korta bilresorna över avgiftssnittet som ersatts med gång- och cykeltrafik och om det ökade kollektivtrafikresandet har inneburit att fler använder kombinationen cykel och kollektivtrafik.

## 4. *Parkering*

### **Inledning**

Stockholmsförsöket kan påverka bilisternas utnyttjande av infartsparkeringarna. I en studie (Trivector, 2006:53) har följande hypoteser undersökts:

- fler infartsparkerar till följd av Stockholmsförsöket.
- färre parkerar i innerstadens parkeringshus till följd av Stockholmsförsöket.

### **Metod**

För att fastställa eventuella förändringar av utnyttjandet av infartsparkeringarna har vi valt att jämföra antalet fordon som stått parkerade på anläggningarna vid vissa tider. Räkningarna av antalet fordon på infartsparkeringarna är gjorda manuellt under våren och hösten 2005 samt under våren 2006. I studien ingår ett större urval av SL:s och samtliga Stockholm Parkerings infartsparkeringar samt ett urval av Stockholm Parkerings parkeringshus.

### **Resultat**

Antalet parkerade fordon på infartsparkeringarna har i Stockholms län som helhet ökat med 23 %, från ca 7 750 (våren 2005) till ca 9 560 (våren 2006) räknat i medeltal per månad. Motsvarande siffra för Stockholms län exklusive Stockholms stad är en ökning på 21 %. Totalt för infartsparkeringarna som ägs av Stockholms Parkering (i Stockholms stad) har antalet parkerade fordon ökat med 31 %.

På de infartsparkeringar som SL ansvarar för uppvisar anläggningarna en statistiskt säkerställd ökning av antal parkerade fordon i 10 av de totalt 22 kommunerna. Ökningen är totalt på knappt 1 200 fordon i medeltal per månad. Det totala antalet infartsparkeringsplatser har ökat med drygt 1 800 mellan våren 2005 och våren 2006.

På de infartsparkeringar som ägs av Stockholm Parkering är det 20 anläggningar av totalt 32 som uppvisar en statistiskt säkerställd skillnad i antal parkerade fordon mellan våren 2005 och våren 2006. För tre är det en minskning och för övriga 17 en ökning. Nio nya infartsparkeringar har tillkommit under perioden och en har avvecklats. Den totala skillnaden är en ökning på ca 600 fordon i medeltal per månad. Totalt ca 1 050 nya infartsparkeringsplatser har anlagts mellan våren 2005 och våren 2006.

I tabell 4.1 redovisas hur antalet parkerade fordon på infartsparkeringarna förändrats från våren 2005 till våren 2006.

*Tabell 4.1 Antalet parkerade fordon och antalet infartsparkeringsplatser 2005 i jämförelse med 2006. Ett urval av länets infartsparkeringar har studerats.*

|                                                                                                                               | Totalt     | SL         | Stockholm<br>Parkering |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------|
| Antal parkerade fordon våren* 2005 (medeltal per månad)                                                                       | 7 751      | 5 742      | 2 009                  |
| Antal parkerade fordon hösten* 2005 (medeltal per månad)                                                                      | 8 418      | 6 367      | 2 051                  |
| Antal parkerade fordon okt till dec 2005 (medeltal per månad)                                                                 | 8 542      | 6 464      | 2 078                  |
| Antal parkerade fordon jan till mar 2006 (medeltal per månad)                                                                 | 8 764      | 6 297      | 2 467                  |
| Antal parkerade fordon våren* 2006 (medeltal per månad)                                                                       | 9 559      | 6 924      | 2 635                  |
| Ökning av antal parkerade fordon från våren* 2005 till våren* 2006 (medeltal per månad)                                       | 1 824      | 1 198      | 626                    |
| Ökning av antal parkerade fordon från våren* 2005 till våren* 2006 (procent)                                                  | 23 %       | 21 %       | 31 %                   |
| Beläggingsgrad våren* 2005                                                                                                    | 78 %       | 81%        | 69 %                   |
| Beläggingsgrad hösten* 2005                                                                                                   | 76 %       | 78 %       | 70 %                   |
| Beläggingsgrad våren* 2006                                                                                                    | 74 %       | 78%        | 66 %                   |
| Antal nya parkeringsplatser från våren* 2005 till våren* 2006                                                                 | 2 886      | 1 832      | 1 054                  |
| Ökning av antalet parkeringsplatser våren* 2005 till våren* 2006 (procent)                                                    | 29 %       | 26 %       | 36 %                   |
| Hur stor del av ökningen av antalet parkeringsplatser mellan våren* 2005 och våren* 2006 som var en del av Stockholmsförsöket | Cirka 80 % | Cirka 80 % | Cirka 80 %             |

\*Våren är medeltal av månaderna april och maj, hösten medeltal av månaderna september och oktober.

I studien ingår åtta parkeringsgarage varav sex är belägna innanför zonen för trängselskatt. Två av dessa har en statistiskt säkerställd förändring av antalet uthyrda parkeringsplatser efter införandet av trängselskatt. En har fått en ökning och den andra en minskning, båda ligger innanför zonen för trängselskatt. Tecken finns på minskade intäkter från besöksparkeringen. I tabell 4.2 redovisas antal parkerade fordon och parkeringsplatser 2005 i jämförelse med 2006 på ett urval av Stockholm Parkerings parkeringshus.

*Tabell 4.2 Antal parkerade fordon och infartsparkeringsplatser 2005 i jämförelse med 2006 på ett urval av Stockholm Parkerings parkeringshus.*

|                                                                                             | Totalt | Innanför zonen för trängselskatt | Utanför zonen för trängselskatt |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|---------------------------------|
| Antal parkerade fordon våren 2005 (medeltal per månad)                                      | 1 063  | 874                              | 189                             |
| Antal parkerade fordon våren 2006 (medeltal per månad)                                      | 1 131  | 952                              | 179                             |
| Förändring av antal parkerade fordon från våren 2005 till våren 2006 (medeltal per månad)   | 68     | 78                               | -10                             |
| Förändring av antal parkerade fordon från våren 2005 till våren 2006 (procent)              | 1%     | 1%                               | -1%                             |
| Beläggingsgrad våren 2005                                                                   | 71%    | 78%                              | 52%                             |
| Beläggingsgrad våren 2006                                                                   | 74%    | 81%                              | 50%                             |
| Förändring av antal parkeringsplatser för förhyrning från våren 2005 till våren 2006        | +46    | +46                              | 0                               |
| Förändring av antalet parkeringsplatser för förhyrning våren 2005 till våren 2006 (procent) | 3%     | 4%                               | 0%                              |

### Slutsatser

Den ökning av antalet parkerade fordon som skett mellan våren 2005 och våren 2006 visar att hypotesen att fler infartsparkerar till följd av Stockholmsförsöket stämmer. De relativt små förändringar som skett mellan perioderna oktober – december 2005 och januari – mars 2006 visar att anläggandet av fler infartsparkeringar och en ökning av antalet infartsparkeringsplatser har större betydelse för ökningen av infartsparkerandet än själva trängselskatten. Kollektivtrafiksatsningen har också sannolikt betydelse för ökningen av infartsparkerandet.

Hypotesen att färre parkerar i innerstadens parkeringshus till följd av Stockholmsförsöket kan inte fastställas.

## 5. Resmönster

### 5.1 Resvaneundersökning i Stockholms län

#### Inledning

För att undersöka på vilket sätt resorna<sup>3</sup> bland Stockholms läns invånare påverkats av Stockholmsförsöket har en omfattande resvaneundersökning genomförts i Stockholms län (Trivector, 2006:67). Undersökningen gjordes både *före* genomförandet av försöket och *under tiden* det pågick.

Trafikräkningar och andra studier i utvärderingen har redan visat att bilresandet har minskat. Resvaneundersökningen ger möjlighet att få kunskap om *på vilket sätt* befolkningen har anpassat sitt resande. Byter de från bil till kollektivtrafik? Ändrar de tidpunkt för sina resor? Gör de färre resor?

#### Väljer man andra målpunkter för sina resor?

För läsbarhetens skull förkortas emellanåt begreppet ”resor *inom och till/från* Stockholms län” till ”resor *i länet*”. Alla resor som redovisas är, om inget annat anges, sådana som invånare i Stockholms län gör.

#### Årstidsvariationerna har försvårat utvärderingen

Utvärderingen av resvaneundersökningen har försvårats av att undersökningen före försöket gjordes under hösten och undersökningen under försöket gjordes under våren. Undersökningen planerades från början att genomföras hösten 2004 respektive hösten 2005, men detta kunde inte åstadkommas eftersom försöksperioden med trängselskatt inte inleddes förrän januari 2006.

Den normala årstidsvariationen innebär att fler resor görs på våren än på hösten. Antalet resor varierar olika mycket beroende på vilket ärende resan har och också mellan olika färdstätt. Till exempel är ju cykelresor betydligt mer känsliga för årstid och väder än vad bilresor är och t ex fritidsresor betydligt mer känsliga än resor till och från arbete/skola. Detta vet vi genom att det i Sverige görs en återkommande resvaneundersökning – RES – som använts för att urskilja effekterna av olika årstid i resvaneundersökningarna hösten 2004 jämfört med våren 2006.

Där det varit möjligt har vi lagt in kommentarer angående årstidsvariationernas inverkan på skillnaderna mellan resvaneundersökningarna. Det finns tillförlitliga uppgifter om årstidsvariationer för resandet i länet som helhet och för antalet fordon över t ex innerstadssnittet. När det gäller årstidsskillnader för olika grupper resande eller för olika resrelationer är uppgifterna ofta osäkra och de varierar dessutom mycket. Det medför till exempel att det inte går att isolera Stockholmsförsökets inverkan för enskilda grupper resande.

---

<sup>3</sup> Med resa menas här en förflyttning som en person gör från en plats till en annan för att uträtta ett ärende. Varje förflyttning räknas – oavsett om den skett till fots, med cykel, med bil eller med kollektivtrafik.

Resvaneundersökningen har kompletterats med bortfallsundersökningar för att undersöka hur väl de som besvarat resvaneundersökningen representerar befolkningen i länet. Bortfallsundersökningarna visar att det finns skillnader i resvanor mellan bortfallsgruppen och svarsgruppen, men att detta inte påverkar slutsatserna om de *förändrade* resvanorna.

## Resultat och slutsatser

### Länsinvånarnas bilresor över avgiftssnittet har minskat och kollektivtrafikresorna ökat

Försöket med trängselskatt har inneburit att Stockholms läns invånare har minskat sina bilresor över avgiftssnittet med cirka 20 procent. Minskningen är möjligen förstärkt av bensinprishöjningen. De bilresor som procentuellt sett minskat mest är resor mellan norra och södra länshalvorna, i synnerhet de resor som går genom innerstaden. Länsinvånarnas minskade bilresor över avgiftssnittet utgör ett vardagsdygn drygt 80 000 fordonspassager över snittet. Minskningen är helt i linje med trafikmätningarna över avgiftssnittet.

Kollektivtrafikresorna över snittet har på grund av Stockholmsförsöket ökat med cirka 5 procent. Omräknat till passagerare som passerar snittet med kollektivtrafiken motsvarar ökningen på grund av Stockholmsförsöket drygt 30 000. Antalet är något lägre än vad SL uppger i sin redovisning, där de uppskattar motsvarande ökning till 45 000 passager över avgiftssnittet.

Resor till fots eller per cykel över avgiftssnittet har troligen inte – eller mycket lite – påverkats av försöket under de perioder som resvaneundersökningen gäller. Resor till fots och med cykel uppvisar mycket stora årstidsvariationer, som i hög grad också skiftar med vädret. Utvärderingen av gång- och cykelresorna kunde inte visa någon förändring orsakad av försöket.

*Tabell 1    Antal resor som minst en gång passerar över avgiftssnittet med respektive färdssätt under ett vardagsdygn.*

| Antal resor över avgiftssnittet under ett vardagsdygn |           |         |         |                 |         |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|-----------------|---------|-----------|
|                                                       | Till fots | Cykel   | Bil     | Kollektivtrafik | Annat   | Totalt    |
| RVU 2004                                              | 21 000    | 40 000  | 377 000 | 709 000         | 41 000  | 1 188 000 |
| RVU 2006                                              | 22 000    | 9 000   | 286 000 | 734 000         | 27 000  | 1 078 000 |
| Procentuell förändring                                | (+6 %)    | -78 %   | -24 %   | (+4 %)          | -34 %   | -9 %      |
| Statistiskt säkerställd skillnad                      | Nej       | -31 000 | -92 000 | 25 000          | -14 000 | -110 000  |
| Skattad års-<br>tids/vädervariation                   | -         | -       | -5 %    | -1 %            | -       |           |

### Vart har bilresorna tagit vägen?

Årstidsvariationerna medför – som tidigare sagts – stora skillnader mellan olika resrelationer, olika ärenden och olika färdmedel. Det betyder att det inte i detalj går att spåra vad som hänt med varje försvunnen bilresa över avgiftssnittet, eller exakt vad som hänt med resor med olika sorters ärenden. Men om man utgår från resor över avgiftssnittet till och från arbete/skola som i stort sett är bundna i tid och rum går det att spåra en del

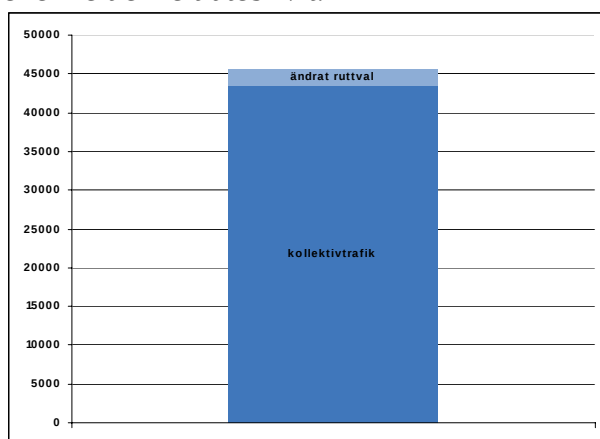
anpassningsmönster. Resultaten för resor till och från arbete/skola är tydliga och står för ungefär hälften av minskningen av bilresorna över avgiftssnittet.

Antalet resor till och från arbete/skola över avgiftssnittet har inte minskat på grund av försöket. Det finns inte heller – varken i denna undersökning, eller i de andra som ingår i utvärderingen av Stockholmsförsöket – något som tyder på att distansarbete skulle ha ökat på grund av försöket. Inte heller samåker man mer. Både resvaneundersökningen och manuella trafikmätningar visar att antalet personer per personbil ligger stadigt på 1,26 till 1,27 personer. Det finns dessutom inte något som tyder på att man i någon märkbar omfattning omfördelat sina resor till andra tider på dygnet för att undvika avgiftsperioderna.

Samordningen av flera ärenden i reskedjor har eventuellt ökat något (ungefär lika mycket för alla färdstätt och grupper), men skillnaderna är mycket små. Samordning innebär t ex att man handlar på vägen hem från arbetet istället för att först resa hem och sedan åka och handla. På det sättet får man tre resor istället för fyra.

De flesta av de uteblivna bilresorna till och från arbete/skola över avgiftssnittet har på grund av Stockholmsförsöket flyttats över till kollektivtrafiken. Undantaget är de relativt få arbetsresor mellan norra och södra delen av länet med bil som tidigare gick genom innerstaden som nu istället går på Essingeleden.

Kollektivtrafikresor med övriga ärenden har däremot minskat om man antar att årstidsvariationen varit normal mellan mätperioderna. Det betyder att resor med ärendena inköp/service och fritid har haft andra anpassningsmönster än byte av färdstätt. Bilresorna över avgiftssnittet exklusive arbets/skolresor har istället ändrat mål/startpunkt för resan, bytt färdväg eller helt enkelt uteblivit.



*Figur 1 Resor över avgiftssnittet till och från arbete/skola som inte längre görs med bil under vardagsdygn.*

Resor för inköp/service samt tjänsteresor har troligen minskat något som en kombinerad effekt av Stockholmsförsöket och bensinprishöjningen. Det är bara resor med dessa ärenden som synbart avviker från normala årstidsvariationer i länet. De värden som jämförs mellan resvaneunder-

sökningen och RES<sup>4</sup> är inte mätta på exakt samma sätt, varför inga exakta effekter beräknats eller bör beräknas.

**Tabell 2** *Antal bilresor som minst en gång passerar över avgiftssnittet med respektive ärende ett vardagsdygn.*

| Antal bilresor över avgiftssnittet under ett vardagsdygn |                  |             |                   |         |             |        |         |
|----------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------------|---------|-------------|--------|---------|
|                                                          | Arbete/<br>skola | Tjänsteresa | Inköp/<br>service | Fritid  | Till hemmet | Övrigt | Totalt  |
| RVU 2004                                                 | 100 000          | 51 000      | 44 000            | 43 000  | 110 000     | 29 000 | 377 000 |
| RVU 2006                                                 | 78 000           | 36 000      | 32 000            | 33 000  | 87 000      | 19 000 | 286 000 |
| Procentuell<br>Förändring                                | -22 %            | -30 %       | -27 %             | -23 %   | -21 %       | -33 %  | -24 %   |
| Statistiskt<br>säkerställd skillnad                      | -22 000          | -15 000     | -12 000           | -10 000 | -23 000     | -9 000 | -91 000 |
| Skattad årstidsva-<br>riation                            |                  |             |                   |         |             |        | -5 %    |

**Tabell 3** *Antal kollektivtrafikresor som minst en gång passerar över avgiftssnittet med respektive ärende ett vardagsdygn.*

| Antal kollektivtrafikresor över avgiftssnittet under ett vardagsdygn |                  |             |                   |        |             |        |         |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------------|--------|-------------|--------|---------|
|                                                                      | Arbete/<br>skola | Tjänsteresa | Inköp/<br>service | Fritid | Till hemmet | Övrigt | Totalt  |
| RVU 2004                                                             | 252 000          | 25 000      | 64 000            | 83 000 | 267 000     | 18 000 | 709 000 |
| RVU 2006                                                             | 274 000          | 22 000      | 59 000            | 78 000 | 283 000     | 18 000 | 734 000 |
| Procentuell<br>förändring                                            | +9 %             | (-10 %)     | (-7 %)            | (-6 %) | (+6 %)      | (-1 %) | (+4 %)  |
| Statistiskt<br>säkerställd skill-<br>nad                             | 22 000           | Nej         | Nej               | Nej    | Nej         | Nej    | +25 000 |
| Årstidsvariation                                                     |                  |             |                   |        |             |        | -1 %    |

### Grupper som minskat sina bilresor över avgiftssnittet

Det går inte att spåra hur de uppmätta förändringarna mellan mätperioderna i resvaneundersökningen för olika grupper påverkats av just Stockholmsförsöket eftersom årtidernas inverkan varierar kraftigt mellan olika grupper, relationer och färdmedel. (Dessutom finns inga tillförlitliga siffror för resandet över avgiftssnittet uppdelat på olika ärendetyper.) De skillnader som redovisas innefattar även årstidsvariationen, som alltså inte kan antas se likadan ut för de olika grupperna. Även om man inte kan särskilja effekterna av försöket från andra orsaker är det intressant att studera vem som förändrat sitt beteende mest.

Alla geografiska och socioekonomiska grupper har minskat sina *bilresor över avgiftssnittet* mellan hösten 2004 och våren 2006, oavsett avgiftstid. Minskningen är emellertid olika stor för olika grupper. Arbetssökande, studenter och pensionärer är de som minskat antalet bilresor mest. Även *under avgiftstid* har alla grupper minskat sina *bilresor* våren 2006 jämfört med hösten 2004 över avgiftssnittet. Observera att jämförelsen alltså inkluderar årstidsvariationer som mycket väl kan skifta mellan grupperna.

<sup>4</sup> Nationella Resvaneundersökningen. Analyser baserade på delresor från åren 1995 – 2001.

De som procentuellt sett mest minskat sina bilresor över avgiftsnittet under avgiftstid är studenter, arbetssökande och vuxna med äldre barn. När det gäller skillnader mellan personer med olika konsumtionsutrymme är det personer med ett konsumtionsutrymme runt medel som mest minskat antalet bilresor över avgiftsnittet under avgiftstid. Män gör, jämfört med kvinnor, dubbelt så många bilresor över snittet under avgiftstid. Män och kvinnor har däremot i lika hög grad minskat sina bilresor över snittet under avgiftstid våren 2006 jämfört med hösten 2004.

Män som bor inom avgiftszonen står för flest antal bilresor per person över avgiftssnittet under avgiftstid både 2004 och 2006 (trots en stor minskning). Detsamma gäller vuxna med barn, särskilt de som bor inom zonen.

#### **Effekterna av trängselskatten syns knappt i länets totala resande**

De bilresor över avgiftssnittet som försvunnit till följd av Stockholmsförsöket utgör en mycket liten andel av det totala antalet resor (alla färd sätt sammantagna) som invånarna gör i länet – under en vardag cirka 2 procent. Av bilresorna i länet utgör minskningen av bilresor över avgiftssnittet drygt 4 procent – även det en mycket liten andel.

Det totala antalet resor i länet ett vardagsdygn har minskat något mer mellan mätperioderna än vad de normalt gör mellan dessa årstider. Minskningen – med antagande om normal årstidsvariation – är cirka 3 procent och motsvarar ungefär dubbelt så många resor som minskningen av antalet resor över snittet. Det är däremot utifrån resultaten mycket osäkert om det totala antalet kilometer i länet förändrats.

*Tabell 4 Länsinvånarnas totala antal resor i länet med olika färd sätt per vardagsdygn.*

| Totalt antal resor i länet per vardagsdygn |           |          |           |                 |          |           |
|--------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------|----------|-----------|
|                                            | Till fots | Cykel    | Bil       | Kollektivtrafik | Annat    | Totalt    |
| RVU 2004                                   | 751 000   | 295 000  | 2 142 000 | 1 378 000       | 98 000   | 4 664 000 |
| RVU 2006                                   | 686 000   | 45 000   | 1 806 000 | 1 424 000       | 63 000   | 4 024 000 |
| Procentuell förändring                     | -9 %      | -85 %    | -16 %     | +3 %            | -36 %    | -14 %     |
| Statistiskt säkerställd skillnad           | -65 000   | -250 000 | -336 000  | +46 000         | - 35 000 | -640 000  |
| Årstidsvariation RES                       | 8 %       | -44 %    | -16 %     | -1 %            | -52 %    | -11 %     |

## **5.2      *Arbetsresor från Mälardalen***

### **Bakgrund**

De som bor och arbetar inom Stockholms län påverkas mer av Stockholmsförsöket än de som bor längre bort i övriga län i Mälardalen. I perspektivet Mälardalen och Stockholm som en integrerad bostads- och arbetsmarknad är det dock viktigt att försöka ta reda på Stockholmsförsökets effekter för dem som bor utanför länsgränsen. Under mars månad 2006 passerade i genomsnitt cirka 350 000 fordon någon av betalstationerna för trängselskatt. Av dessa kommer cirka 4000 från områden utanför Stockholms län, vilket motsvarar ungefär 1%.

### **Uppdraget**

Uppdraget bestod i att genomföra en undersökning riktad till dem som arbetspendlar över länsgränsen in till de centrala delarna av Stockholm och som därmed påverkas av trängselskatten. Undersökningen (Transek, 2006:25) syftade till att kartlägga eventuella förändringar i deras arbetsresor avseende antal och val av färdmedel. Det var 875 personer som deltog i undersökningen.

### **Huvudsakliga resultat**

Efter starten av försöket med trängselskatt har antalet arbetsresor med bil under en vecka minskat med cirka 8%. Antalet arbetsresor med kollektiva färdmedel har ökat med cirka 1%. Arbetsresor som gjordes med en kombination av bil och kollektiva färdmedel ökade 1,5%. Totalt sett minskade antalet arbetsresor under en vecka med cirka 1%.

### **Slutsats**

Förutom Stockholmsförsöket med bla. trängselskatt som genomfördes våren 2006, ökade det reella bensinpriset med 0,85 kronor per liter från april 2005 till april 2006<sup>5</sup>. Den genomsnittliga reslängden med bil var cirka 10 mil. Beräknat på en bensinförbrukning på 0,9 liter per mil, innebär det ökade bensinpriset en merkostnad på ungefär 15 kronor tur och retur.

Trängselskatt i kombination med ökat bensinpris, eller var och en för sig, kan vara förklaringen till det minskade antalet arbetsresor med bil. Det går dock inte att säga att trängselskatten i samband med Stockholmsförsöket är orsak till minskningen.

---

<sup>5</sup> Källa SCB

### **5.3 Inpendlares resvanor i samband med den utökade kollektivtrafiken**

Studien har fokus på de personer som har sin arbetsplats i Stockholms innerstad men som bor utanför innerstaden men i Stockholms län. Dessa personer kallas i rapporten (Trivector, 2006:12) för inpendlare. Skillnaden mellan inpendlarnas resvanor hösten 2004 jämfört med hösten 2005 är små. Bilresandet har minskat något men det finns inte någon motsvarande ökning av kollektivtrafikresandet trots de satsningar som gjorts inom ramen för Stockholmsförsöket.

Eftersom bilresandet i stort sett är oförändrat för de resor som den utökade kollektivtrafiken är inriktad på tyder det på att kollektivtrafiksatsningen inte har förmått bilpendlarna att ändra sina resvanor före försöket med trängselskatt. Däremot har den utökade kollektivtrafiken attraherat vissa grupper av inpendlare att resa mer kollektivt 2005 jämfört med 2004. De grupper som reser mer med kollektivtrafiken är; inpendlare med barn, inpendlare med medelkonsumtionsutrymme samt inpendlare födda i utlandet.

Inom ramen för Stockholmsförsöket har satsningar på kollektivtrafiken gjorts. Bland annat trafikerar nya busslinjer söderort/norrort direkt till innerstaden på morgonen och omvänt på eftermiddagen. I innerstaden har nya busslinjer införts. Totalt i länet har antalet avgångar för både spårtrafiken och busstrafiken utökats.

Syftet med studien är att ta reda på vilken effekt den utökade kollektivtrafiken har på resandet före införandet av trängselskatten. För att göra detta har resvanor hösten 2004 jämförts med resvanor hösten 2005.

#### **Vad har hänt med inpendlarnas resor?**

Analysen visar att inpendlarna minskat bilresandet något mellan 2004 och 2005. Cykelresorna har ökat och det finns en tendens till en ökad andel kollektivtrafik, men denna ökning är inte signifikant. Totalt sett gör inpendlarna ungefär lika många resor per person och vardag före som under satsningen med den utökade kollektivtrafiken.

#### **Hur har olika grupper inpendlare påverkats?**

Även om inte inpendlargruppen som helhet har ökat kollektivtrafikresandet så har vissa mindre grupper av inpendlare gjort det. En större andel inpendlare med barn, de med medelkonsumtionsutrymme liksom inpendlare födda i utlandet reste kollektivt över det framtida avgiftssnittet under avgiftstid 2005 jämfört med 2004. En minskning av motsvarande bilresor är dock inte lika tydlig för dessa grupper.

## 6. Trafiksäkerhet

### Upplägg

Analysen (Trivector, 2006:49) av Stockholmsförsökets inverkan på trafiksäkerheten i Stockholms län har bestått av två delar: en analys av personskador och vägtrafikolyckor samt en analys av faktorer som indirekt påverkar trafiksäkerheten. Forskning visar att trafiksäkerheten främst påverkas av förändringar i trafikflöden, trafikanters vägval och trafikanters hastigheter. Av dessa faktorer har förändringar i trafikflöden och hastighetsnivåer kunnat studeras.

### Hypoteser

Inför analysen av Stockholmsförsökets effekter på trafiksäkerheten ställs följande hypoteser:

- Minskat antal skadefall inom området för trängselskatt
- Minskat antal olyckor med påkörning bakifrån till följd av minskad trängsel
- Minskat antal personskadeolyckor till följd av minskning av trafikens omfattning/minskat trafikflöde
- Ökat antal personskadeolyckor till följd av ökade hastighetsnivåer

### Dataunderlag

Bedömningen av Stockholmsförsökets inverkan på trafiksäkerheten baseras på data före och under försöksperioden med miljöavgifter/trängselskatt. Följande indikatorer har analyserats:

- Registrerad förändring av antal döda och skadade
- Registrerad förändring av antal olyckor med påkörning bakifrån
- Beräknad förändring av antal personskadeolyckor till följd av förändringar av trafikens omfattning
- Beräknad förändring av antal personskadeolyckor och dödsolyckor till följd av ett förändrat trafikflöde
- Beräknad förändring av antal personskadeolyckor till följd av förändrade reshastigheter
- Beräknad förändring av antal personskadeolyckor och dödsolyckor till följd av förändrade punkthastigheter

### Resultat

Någon statistiskt säkerställd förändring av totalt antal polisrapporterade dödsfall och personskador kan inte konstateras för det första kvartalet år 2006, varken inom eller utanför området för trängselskatt. Antal registrerade olyckor med påkörning bakifrån uppvisar inte heller någon statistiskt säkerställd förändring. Det främsta skälet till att det inte går att påvisa några förändringar av antal personskador och vägtrafikolyckor är att den undersökta perioden varit alltför kort. Hypoteserna att antal registrerade skadefall och olyckor med påkörning bakifrån skall minska kan varken bekräftas eller förkastas. Se tabell 1, nedan.

Tabell 1. Förändring av antal polisrapporterade skadefall och vägtrafikolyckor

| Indikator                                   | Före försökspe-<br>rioden med<br>miljöavgifter/<br>trängselskatt <sup>1</sup> | Under försökspe-<br>rioden med miljöav-<br>gifter/<br>selskatt <sup>2</sup> | Föränd-<br>ring            | Hypotes                                          | Hypote-<br>sen bekrä-<br>fad |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|
| Polisrapporterade dödsfall och personskador | 1087                                                                          | 1044                                                                        | Minskningen ej signifikant | Kommer att minska inom området för trängselskatt | Nej                          |
| Olyckor med påkörning bakifrån              | 162                                                                           | 184                                                                         | Ökningen ej signifikant    | Kommer att minska                                | Nej                          |

<sup>1</sup> Medelvärde för första kvartalen 2003 – 2005.<sup>2</sup> Avser första kvartalet 2006

Den beräknade minskningen av trafikens omfattning medför en minskning av förväntat antal personskadeolyckor med 9 % till 18 % inom området för trängselskatt och närmare 2 % inom Stockholms län. Den uppmätta minskningen av trafikflödet medför en minskning av förväntat antal personskadeolyckor på i princip alla typer av trafikleder. Hypoteserna att beräknat antal personskadeolyckor skall minska till följd av en minskning av trafikens omfattning och trafikflöde kan anses bekräftade. Se tabell 2 nedan.

Den minskade trafiken har medfört högre hastigheter, främst under avgiftstid. Den ökade hastighetsnivån medför en ökning av förväntat antal personskadeolyckor på de flesta typer av trafikleder. Hypoteserna att beräknat antal personskadeolyckor skall öka till följd av ökade hastigheter kan anses bekräftade. Se tabell 2 nedan.

Tabell 2. Förändring av beräknat antal personskadeolyckor

| Indikator      | Förändring av beräknat antal personskadeolyckor inom området för trängselskatt | Förändring av beräknat antal personskadeolyckor totalt inom länet | Hypotes           | Hypotesen bekräftad                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| Trafikarbete   | Minskning med 9 - 18 % baserat på VTI:s beräkningar.                           | Minskning med ca 2 % baserat på Vägverket Konsults beräkningar.   | Kommer att minska | Ja, inom området för trängselskatt |
| Flöden         | Minskning med 4 - 5 % <sup>1</sup>                                             | Minskning med 0 - 11 % <sup>2</sup>                               | Kommer att minska | Ja                                 |
| Reshastighet   | Bedöms öka <sup>1</sup> . Storleken på ökningen kan ej fastställas.            | Bedöms öka. Storleken på ökningen kan ej fastställas.             | Kommer att öka    | Ja                                 |
| Punkthastighet | Ökning med ca 3 % <sup>1</sup>                                                 | Varierar mellan en minskning med 1 % och en ökning med 5 %        | Kommer att öka    | Ja                                 |

<sup>1</sup> Avser endast vägtyperna innerstadsgata och innerstadsled. Förändringar inom dessa länkar ger inte en bild av den samlade/totala utvecklingen inom området för trängselskatt.<sup>2</sup> Avser vägtyperna innerstadsgata, innerstadsled, E4/Essingeleden, inre infart, yttre infart och tvärsled.

### **Slutsatser**

Stockholmsförsökets samlade effekt på trafiksäkerheten bedöms bli positiv då trafikminskningens positiva effekt förväntas bli större än den negativa effekt som ökade hastigheter ger. Den positiva effekten uppstår främst inom området för trängselskatt och på anslutande infartsvägar. En försiktig uppskattning är att Stockholmsförsöket har medfört en minskning av antal personskadeolyckor med 5 % till 10 % inom området för trängselskatt, vilket motsvarar en minskning med mellan 40 och 70 personskadeolyckor per år.

## 7. *Luftkvalitet*

I rapporten, SLB 2:2006, redovisas Stockholmsförsökets effekt på utsläpp och halter av luftföroreningar i Stockholm och dess långsiktiga betydelse för stockholmarnas hälsa. Rapporten fokuserar på inandningsbara partiklar (PM10) och kväveoxider (NO<sub>x</sub> och NO<sub>2</sub>), men utsläppsberäkningar har även gjorts för andra luftföroreningar som t ex den klimatpåverkande gasen koldioxid. Utvärderingen av miljöeffekterna omfattar främst *beräkningar* av hur utsläpp och luftföroreningshalter har påverkats av Stockholmsförsöket. Beräkningarna baseras på de trafikanalyser som har gjorts i anslutning till försöket. Före och under försöket har också luftkvaliteten mätts på ett tjugotal platser i Storstockholmsområdet.

Jämfört med en situationen hela år 2006 utan Stockholmsförsöket, beräknas att utsläppen av kväveoxider i Storstockholmsområdet (1,44 miljoner invånare, 35 x 35 km) minskar med ca 55 ton, varav det mesta beror på minskade utsläpp i Stockholms innerstad. För partiklar, PM10 är motsvarande minskning ca 30 ton, varav ca 2/3 beror på utsläppsminskningar i innerstaden. Både partiklar som bildas på grund av slitage från främst vägbanor, samt partiklar som släpps ut via avgasrören minskar. Koldioxidutsläppen i Storstockholmsområdet beräknas minska med ca 41 000 ton.

För Storstockholmsområdet beräknas de procentuella minskningarna av utsläppen bli ca 1-3 %, för Stockholms stad ca 3-5 % och för Stockholms innerstad ca 8-14 %. Utsläppen inkluderar även effekter av den utökade busstrafiken i och med Stockholmsförsöket (bl. a. direktbussar till och från innerstaden).

De totalt sett minskade utsläppen innebär att delmålet för Stockholmsförsöket, att utsläppen av luftföroreningar skall minska, har uppnåtts.

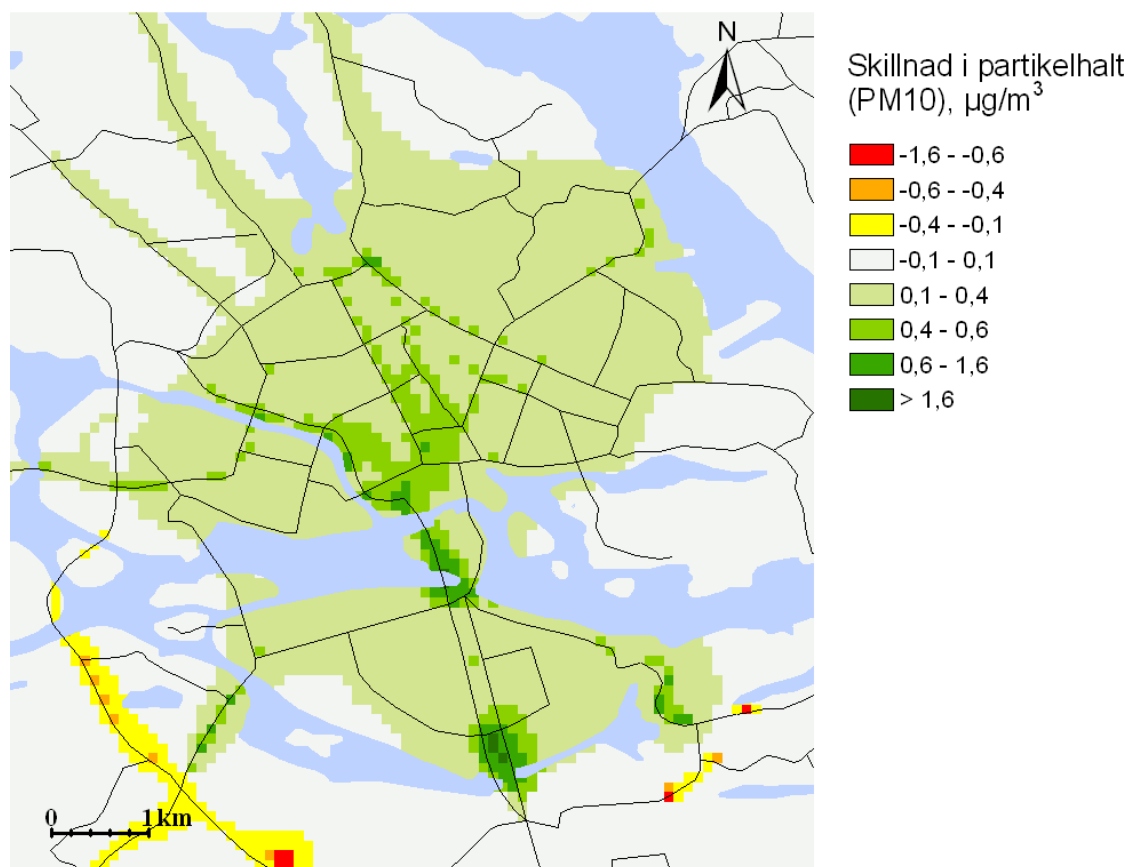
*Tabell S1. Beräknade utsläppsminskningar från vägtrafiken i Stockholm för en situation med respektive utan Stockholmsförsöket år 2006.*

|                                        | <b>Innerstaden:</b> |         | <b>Stockholms stad:</b> |         | <b>Storstockholm:*</b> |         |
|----------------------------------------|---------------------|---------|-------------------------|---------|------------------------|---------|
|                                        | ton/år              | procent | ton/år                  | procent | ton/år                 | procent |
| Kväveoxider, NO <sub>x</sub>           | 45                  | -8,5 %  | 47                      | -2,7 %  | 55                     | -1,3 %  |
| Kolmonoxid, CO                         | 670                 | -14 %   | 710                     | -5,1 %  | 770                    | -2,9 %  |
| Partiklar, PM10 totalt                 | 21                  | -13 %   | 23                      | -3,4 %  | 30                     | -1,5 %  |
| ”slitage-partiklar”                    | 19                  | -13 %   | 21                      | -3,3 %  | 28                     | -1,5 %  |
| ”avgas-partiklar”                      | 1,8                 | -12 %   | 1,8                     | -4,4 %  | 2,1                    | -2,4 %  |
| Flyktiga kolväten, VOC                 | 110                 | -14 %   | 120                     | -5,2 %  | 130                    | -2,9 %  |
| ben-sen, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | 3,4                 | -14 %   | 3,6                     | -5,3 %  | 3,8                    | -3,0 %  |
| Koldioxid, CO <sub>2</sub>             | 36 000              | -13 %   | 38 000                  | -5,4 %  | 41 000                 | -2,7 %  |

\* definieras som ett område 35 x 35 km över centrala Stockholm.

Minskade utsläpp från vägtrafiken i Stockholm innebär att luften blir renare. De genomsnittliga halterna av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) beräknas minska med som mest 5-10 µg/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter luft) och halterna av partiklar, PM10 med som mest 2-3 µg/m<sup>3</sup>. De största förbättringarna av luftkvaliteten beräknas längs Klarastrandsleden, Centralbron, Valhallavägen och Sveavägen, samt vid Söderledstunnelns mynningar (Figur S1).

Luftföroreningshalterna ökar i ett område omkring Essingeleden och Södra Länken, men betydligt fler stockholmare får minskade luftföroreningshalter och bättre luftkvalitet jämfört med dem som får ökade halter.



*Figur S1. Förändringen i partikelhalter (PM10, årsmedelvärden) med Stockholmsförsöket jämfört med halterna utan avgifter år 2006. Inom gröna områden blir halterna lägre, inom gula till röda områden sker en ökning av halterna. För innerstaden avses förändring i takhöjdsnivå.*

På Hornsgatan beräknas att halterna av kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ) i gatunivån minskar med ca 7-8 %, halterna av kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) med ca 3-4 % och halterna av partiklar (PM10) med 5 %. Förbättringen är tillräcklig för att miljö kvalitetsnorm (till skydd för människors hälsa), avseende årsmedelvärde för partiklar, PM10, inte ska överskrids på Hornsgatan. Däremot överskrids fortfarande miljö kvalitetsnormer avseende höga dygnsmedelvärden både för partiklar, PM10 och för kvävedioxid. Miljö kvalitetsnormer är rättsligt bindande nationella föreskrifter vars främsta syfte är att skydda människor mot höga luftföroreningshalter.

Miljö kvalitetsnormer för årsmedelvärden avser skydda befolkningen mot långsiktiga hälsoeffekter, medan dygnsmedelvärden (och timmedelvärden) avser skydd mot akuta hälsoeffekter.

På Sveavägen beräknas halterna av kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ) i gatunivån minska med 3 %, halterna av kvävedioxid ( $\text{NO}_2$ ) med ca 1-2 % och halterna av partiklar (PM10) med 4 %. Förbättringen räcker för att miljö kvalitetsnorm för årsmedelvärde för kvävedioxid,  $\text{NO}_2$ , inte ska överskrids på Sveavägen. Liksom på Hornsgatan överskrids dock fortfarande miljö kvalitetsnormer avseende höga dygnsmedelvärden både för partiklar, PM10 och för kvävedioxid.

På Norrlandsgatan beräknas halterna av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) i gatunivån minska med 11 %, halterna av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) med ca 5-6 % och halterna av partiklar (PM10) med 7 %. Förbättringen räcker för att miljö kvalitetsnorm för årsmedelvärde för kvävedioxid, NO<sub>2</sub> inte ska överskridas på Norrlandsgatan. Även här överskrids dock fortfarande miljö kvalitetsnormer avseende höga dygnsmedelvärden både för partiklar, PM10 och för kvävedioxid.

På S:t Eriksgatan (söder om S:t Eriksbron) beräknas luftkvaliteten bli oförändrad i gatunivån. Något mer trafik och utsläpp uppvägs av att den urbana bakgrundshalten av luftföroreningar minskar. Miljö kvalitetsnormer för årsmedelvärden klaras, däremot överskrids miljö kvalitetsnorm för höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10.

På Valhallavägen (nordväst om Lidingövägen) beräknas halterna av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) i gatunivån minska med 12 %, och halterna av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM10) med ca 7-8 %. Förbättringen är inte tillräcklig för att miljö kvalitetsnorm för höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10, ska klaras på Valhallavägen.

Även längs Essingeleden överskrids miljö kvalitetsnormer till skydd för människors hälsa.

Den ökade trafiken på vägen, i och med Stockholmsförsöket, beräknas innebära något ökade halter av luftföroreningar, som nämndes ovan. Hältökningarna för ett genomsnittligt dygn är ca 3 µg/m<sup>3</sup> (mikrogram per kubikmeter luft) för kväveoxider, NO<sub>x</sub> och upp till ca 2 µg/m<sup>3</sup> för partiklar, PM10. För att klara miljö kvalitetsnormerna för partiklar längs Essingeleden krävs stora utsläppsminskningar.

För många innerstadsgator med höga luftföroreningshalter förbättras situationen med Stockholmsförsöket. Miljö kvalitetsnormer till skydd för hälsan kommer att klaras i högre utsträckning än tidigare i och med den minskade trafiken. Detta försöks effekt är dock inte tillräcklig för att miljö kvalitetsnormer ska klaras överallt i Stockholm (förutom vid innerstadsgator överskrids miljö kvalitetsnormer längs stadens infartsleder). För detta krävs större trafikminskningar eller fler åtgärder som minskar vägtrafikens utsläpp.

De minskade utsläppen och den generella förbättringen av luftkvaliteten i Stockholm innebär att stockholmarnas hälsa blir bättre på lång sikt (d.v.s. vid ett permanent införande). Vid långvarig exponering av luftföroreningar kan även relativt små förbättringar av luftkvaliteten ge betydande positiva hälsoeffekter för en stor befolkning. Internationell forskning tillmäter *minskad dödlighet* som den viktigaste av dessa hälsoeffekter. Förtida död p.g.a. långvarig exponering av luftföroreningar kan t.ex bero på hjärtsjukdomar och lungcancer.

För att kvantifiera Stockholmsförsökets effekt vad gäller den långsiktiga betydelsen för stockholmarnas dödlighet har en norsk studie använts. Utifrån denna studie beräknas den förbättrade luftkvaliteten i Stockholm, leda till ca 20-25 färre förtida dödsfall per år för Stockholms innerstad.

Totalt för hela Storstockholmsområdet (1,44 miljoner invånare, 35 x 35 km) beräknas mellan 25 och 30 färre förtida dödsfall per år, p.g.a. den renare luften. Förutom den långsiktiga effekten på dödligheten för stockholmarna påverkar också utsläppen från bilarna uppkomsten av sjukdomar samt förvärrar luftvägsproblemen hos känsliga personer. Den renare luften i och med Stockholmsförsöket innebär färre sjukhusinläggningar och besvärsupplevelser, d v s att människor upplever luften som irriterande, illaluktande och smutsig.

Jämförelser mellan luftföroreningshalterna som *mätts upp* under de fyra första månaderna som försöket pågått fullt ut (perioden januari – april 2006) med motsvarande månader år 2003, 2004 och 2005 visar att variationerna i föroreningshalter mellan olika år kan vara betydande. Detta beror till stor del på att de meteorologiska förhållandena är mycket betydelsefulla när man studerar en kort tidsperiod. Partikelhalterna i luften beror t.ex i hög grad av vägbanornas fuktighet. Under våren 2006 hade Stockholm rikligt med nederbörd och en sen snösmältning vilket gjorde att partikelhalterna var ovanligt låga. Meteorologins inverkan innebär att de uppmätta totala halterna under Stockholmsförsöket, inte kan ge kvantitativt besked om hur stor betydelse de minskade utsläppen från trafiken haft för luftföroreningshalterna. På lång sikt, t.ex om Stockholmsförsöket permanentas, påverkas däremot luftkvaliteten i Stockholm mest av de minskade utsläppen.

En mer detaljerad analys av mätningarna på innerstadsgatorna Hornsgatan och Sveavägen under de fyra första månaderna 2005 och 2006 visar att trafikens utsläppsbidrag till kväveoxidhalterna har minskat. Dock kunde också de nya direktbussarnas tillskott till utsläppen under vissa tider påvisas i mätningarna på Sveavägen.

## 8. *Emissionsberäkningar*

Minskad biltrafik i innerstaden är ett av huvudsyftena med Stockholmsförsöket. Föreliggande rapport (VTI, Utvärdering av Stockholmsförsökets effekter på vägtrafikens avgasemissioner, juni 2006) syftar till att undersöka resulterande förändringar i avgasemissioner. För att jämföra emissionerna med och utan trängselskatt behöver approximationer användas. För detta har emissionsmodellen ARTEMIS använts som är en ny modell framtagen inom ramen för ett EU-projekt. För närvarande pågår implementering av ARTEMIS och en parallell utfasning av EMV-modellen. Med modellen som utgångspunkt har en central frågeställning formulerats:

- Hur har emissioner av CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMHC och PM<sub>10</sub> för avgaspartiklar förändrats i Stockholms län exklusive betalzonen, Stockholms stad inom betalzonen samt längs betydelsefulla leder efter att Stockholmsförsöket infördes?

Utvecklingen av ARTEMIS (Assessment and Reliability of Transport Emission Models and Inventory Systems) baseras på omfattande mätprogram. Med detta underlag har emissionsfaktorer (utsläpp per körd km) beskrivits vid ett antal körcykler som representerar typiska europeiska körförhållanden. De beräknade emissionerna delas in i varma emissioner som skapas under körning (hot emissions), kalla emissioner vid start med ej fullt uppvärmd motor, samt evaporativa emissioner som genom avdunstning avges från både stillastående och rörliga fordon. Två huvudsakliga grupper av indata krävs i modellen, data om trafikarbete (antal körda km) och data om fordonssammansättningen för det totalt utförda trafikarbetet.

Fordonssammansättningen delas upp i personbilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar, stadsbussar och långfärdsbussar. Dessa fem huvudgrupper av fordon delas upp ytterligare i undersegment med avseende på bl.a. cylindervolym och åldersdistribution. Data om den antalsmässiga fordonssammansättningen och dess egenskaper i Stockholms innerstad samt i Stockholms län är hämtade från bilregistret gällande för januari 2006.

I det aktuella fallet har separata beräkningar av emissioner gjorts för Stockholms län **exklusive betalzonen**, området för trängselskatt (betalzonen), Essingeleden, Klarastrandsleden, Hornsgatan, Valhallavägen och St. Eriksgatan. Beräkningarna avser situationen **med trängselskatt** som jämföres med en tänkt situation **utan trängselskatt** (s.k. med-utan-studie). Beräkningarna med trängselskatt är utförda för ett vardagsdygn i april 2006 (egentligen måndag-torsdagsdygn). Situationen utan trängselskatt är också beräknade för ett vardagsdygn men bygger på beräknade och mätta trafikförhållanden i april 2005. Bilparkens sammansättning är gemensam för de två fallen och representeras av bilregistret för AB-län enligt ovan. Trafikarbetet har erhållits från skattade och modellberäknade värden för betalzonen samt enbart modellberäkningar för länet. Data om fordonssammansättningen har erhållits från de manuella räkningar av for-

don/fordonstyp som Ångpanneföreningen genomfört vid de snitt där betalstationer skulle installeras respektive fanns i april 2006.

Alla beräkningar av emissioner är utförda för fyra olika tidsintervall, 06:00-09:00, 09:00-15:00, 15:00-18:00 och 18:00-06:00.

## Resultatsammanfattning

### 1. Zonen för trängselskatt

Trafikarbetet inom betalzonen har minskat med **ca 15 %** sett över hela dygnet och med **över 17 %** i topptrafiktimmarna morgon och eftermiddag. Tabell S1 redovisar trafikarbetet utan och med trängselskatt samt den procentuella förändringen för varje tidsperiod och uppdelat på fordonsslag. Kategorin stadsbuss och långfärdsbuss har slagits ihop till en grupp i redovisningen.

**Tabell S1** Trafikarbetet inom betalzonen utan och med trängselskatt samt dess förändring. Uppdelat på tidsperioder och fordonsslag; personbil (Pb), lätt lastbil (Llb), tung lastbil (Tlb) samt buss.

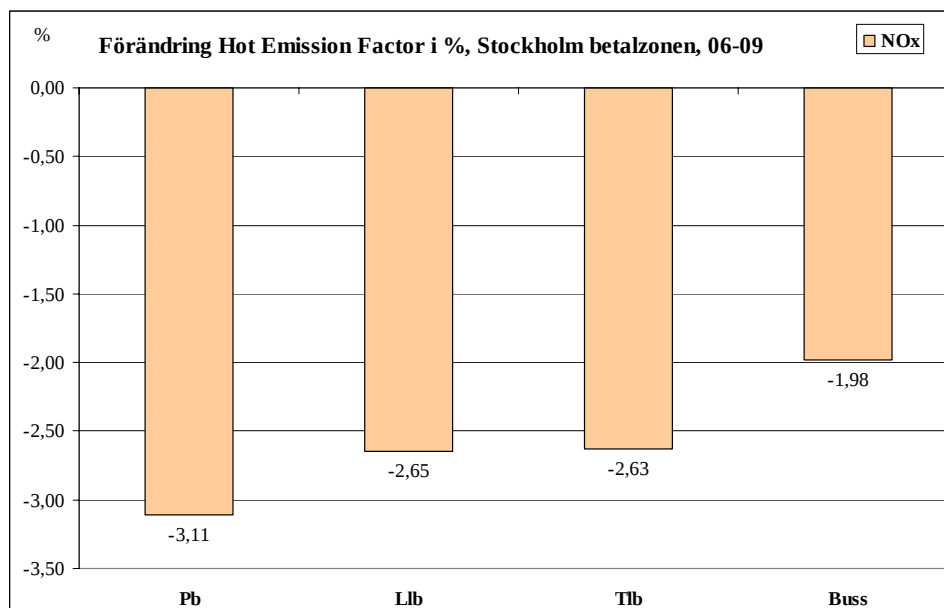
| Utan trängselskatt |           |         |        |        |           | Med trängselskatt |           |         |        |        |           |
|--------------------|-----------|---------|--------|--------|-----------|-------------------|-----------|---------|--------|--------|-----------|
| Zone               |           |         |        |        |           | Zone              |           |         |        |        |           |
| Tidsperiod         | Pb        | Llb     | Tlb    | Buss   | Totalt    | Tidsperiod        | Pb        | Llb     | Tlb    | Buss   | Totalt    |
| 06-09              | 318 689   | 49 238  | 12 406 | 7 366  | 387 700   | 06-09             | 257 761   | 40 665  | 11 847 | 9 926  | 320 200   |
| 09-15              | 584 455   | 105 466 | 30 028 | 12 451 | 732 400   | 09-15             | 474 255   | 92 538  | 27 396 | 14 611 | 608 800   |
| 15-18              | 393 950   | 50 743  | 6 920  | 9 687  | 461 300   | 15-18             | 319 960   | 40 943  | 6 445  | 11 752 | 379 100   |
| 18-06              | 546 258   | 38 630  | 6 640  | 12 072 | 603 600   | 18-06             | 486 627   | 33 412  | 5 928  | 12 934 | 538 900   |
| 00-24              | 1 843 353 | 244 077 | 55 994 | 41 576 | 2 185 000 | 00-24             | 1 538 603 | 207 558 | 51 616 | 49 223 | 1 847 000 |

| Skillnad i % |       |       |       |             |        |
|--------------|-------|-------|-------|-------------|--------|
| Zone         |       |       |       |             |        |
| Tidsperiod   | Pb    | Llb   | Tlb   | Buss        | Totalt |
| 06-09        | -19,1 | -17,4 | -4,5  | <b>34,8</b> | -17,4  |
| 09-15        | -18,9 | -12,3 | -8,8  | <b>17,3</b> | -16,9  |
| 15-18        | -18,8 | -19,3 | -6,9  | <b>21,3</b> | -17,8  |
| 18-06        | -10,9 | -13,5 | -10,7 | <b>7,1</b>  | -10,7  |
| 00-24        | -16,5 | -15,0 | -7,8  | <b>18,4</b> | -15,5  |

Som framgår av tabellen har trafikarbetet för personbil minskat med ca 16 %, vilket är mer än den genomsnittliga minskningen. Men det har blivit en markant ökning för bussar med drygt 18 % över dygnet och hela 35 % i morgonens topptrafik. Ökningen motsvarar ca 8 000 km för bussar över ett vardagsdygn. Metoden att bestämma andel trafikarbete per fordonskategori från ÅFs mätningar förutsätter samma medelreslängd (inom zonen) per kategori. Men de ny tillkomna bussarna år 2006 kan ha väsentligt mindre reslängd inom zonen än de bussar som observerades år 2004, och därmed kortare reslängd än övriga fordon. Det skulle i så fall medföra att 8 000 nya busskm är en överskattning och en del av detta trafikarbete skulle läggas på de övriga kategorierna.

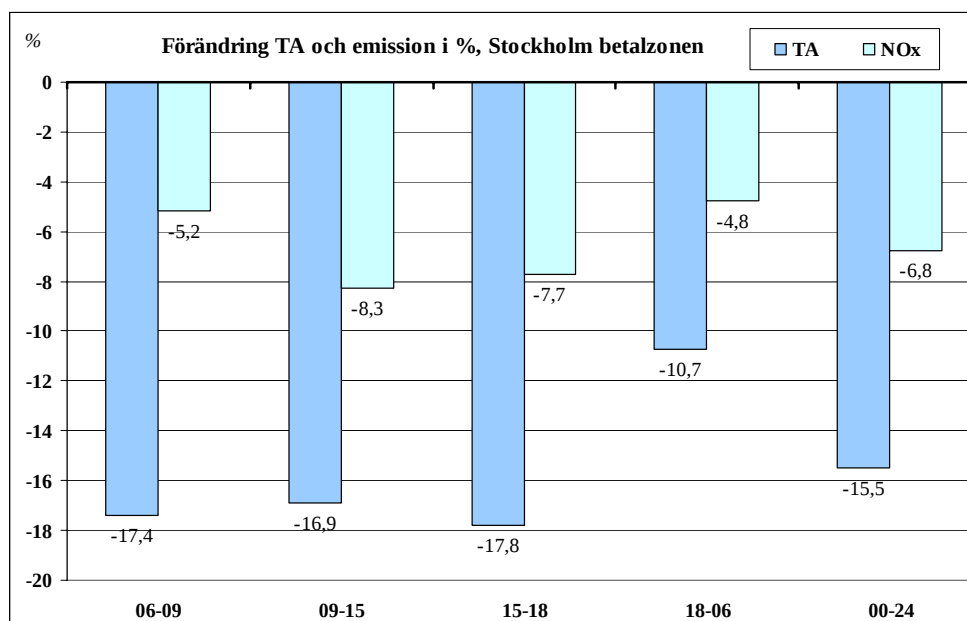
I princip bör emissionerna av de olika ämnena reduceras i samma utsträckning som trafikarbetet minskar. Men dessutom tillkommer en viss liten effekt av den minskade trängseln. Med trängselskatt blir det en överflyttning av trafikarbete från överbelastat tillstånd till ej överbelastat. Detta innebär något mindre emissioner per körd km och kan illustreras med figur S1 nedan. Figuren visar procentuell förändring av emissionsfaktorn per fordonsslag för utsläpp av kväveoxider, NO<sub>x</sub>, under färd, s.k. varmutsläpp (gram NO<sub>x</sub> per körd fordonskm).



Figur S1 Förändring av emissionsfaktor för NO<sub>x</sub> i procent utan och med trängselskatt i högtrafiktid kl 06-09 för olika fordonsslag; personbil (Pb), lätt lastbil (Llb), tung lastbil (Tlb) samt buss.

Enligt figuren minskar utsläppen av NO<sub>x</sub> med 2-3 % per fordonskm under morgonens högtrafik. Motsvarande värden för hela dygnet är 0,6-1 %.

Minskad trängsel medför alltså ytterligare en reduktion av utsläpp utöver trafikminskningen. Men sammansättningen av trafiken har ändrats med trängselskatt, andelen personbil har minskat med 1,2 %-enheter och andelen tunga fordon (tung lastbil och buss tillsammans) har ökat med 1,1 %-enheter. Enligt tabell S1 har trafikarbetet för tunga fordon ökat med drygt 3 000 km. Eftersom tunga fordon har väsentligt sämre prestanda beträffande NO<sub>x</sub>-utsläpp medför detta en relativ försämring. En tung lastbil har i genomsnitt 25 gånger större NO<sub>x</sub>-utsläpp under färd jämfört med personbil och en buss har 28 gånger större utsläpp i zonen. Den förändrade fordonssammansättningen medför att det inte är möjligt att få en reduktion av NO<sub>x</sub>-emissioner som är lika stor som trafikminskningen. Nettoförändringen med hänsyn tagen till alla faktorer redovisas i figur S2.



Figur S2 Procentuell förändring av NO<sub>x</sub>-utsläpp jämfört med trafikförändringen.

Figur S2 visar förändringen i totala emissionerna av NO<sub>x</sub>, både varmutsläpp under färd samt inverkan av kallstarter. Utsläppen från kallstarter (enbart bensindrivna fordon) är proportionell mot trafikförändringen. Figuren visar att reduktionen i NO<sub>x</sub>-emissioner är ca 7 % över hela dygnet samt 5-8 % under dagtid. Det kan diskuteras om emissionsfaktorn i ARTEMIS-modellen för bussar är för hög. Men det har faktiskt inte så stor betydelse. En känslighetsanalys med en **halverad emissionsfaktor** för bussar reducerar emissionerna med ytterligare 3-4,5 %-enheter beroende på tidsintervall. På samma sätt har inverkan av det tillkommande trafikarbetet för bussar analyserats. Om **hälften av de tillkommande** 8 000 busskm görs om till trafikarbete för personbil och lätt lastbil reduceras kväveoxidutsläppen med ytterligare 2 %-enheter sett över hela dygnet och 3,5 %-enheter på morgonen. En rimlig feluppskattning säger att reduktionen av NO<sub>x</sub>-utsläpp kan vara **max 10 %** under hela dygnet (i stället för beräknade 6,8 %) och **max 9 %** under morgonen (mot beräknade 5,2 %).

Övriga avgasemissioner är dock inte alls lika känsliga för den ökade andelen tunga fordon förutom avgaspartiklar (PM<sub>10</sub>) som också har hög emissionsfaktor för tunga fordon. Men för PM<sub>10</sub> är förändringen i emissionsfaktor större än för NO<sub>x</sub>. Följande generella sammanfattning kan göras beträffande förändrade emissioner vid försöket med trängselskatter.

**Trafikminskningen med ca 15 % betyder mest.** "Generellt" sett minskar emissionerna i samma utsträckning som trafiken. **Minskad trafikträngsel reducerar emissionerna** med ytterligare 1 %-enhet sett över hela dygnet och med 2-3 % i högtrafiktid. Men ökad andel tung trafik och främst **ökad busstrafik ger en relativ ökning av utsläppen men i olika grad för olika ämnen.** Följande sammanställning av resultaten per ämne kan göras för betalzonen:

**NO<sub>x</sub>-emissioner (kväveoxider):** Har reducerats med 150 kg per vardagsdygn eller 6,8 %, vilket är klart lägre än trafikminskningen. Ökad andel tunga fordon har stor inverkan, främst den ökade busstrafiken. Reduktionen kan vara max 10 % enligt ovan.

**Avgaspartiklar PM<sub>10</sub>:** Har reducerats med 6,3 kg per vardagsdygn eller 9,4 %, vilket är lägre än trafikminskningen. Ökad andel tunga fordon har stor inverkan.

**CO<sub>2</sub>-emissioner (koldioxid):** Har reducerats med ca 100 ton per vardagsdygn eller 14 %. Denna reduktion motsvarar i stort sett trafikminskningen. Kolmonooxid (CO) har reducerats med 1,2 ton per vardagsdygn eller drygt 16 %. Detta är något större reduktion än trafikminskningen och beror på en liten skillnad i emissionsfaktor mellan lätta och tunga fordon.

**NMHC-emissioner (kolväten exkl metan):** Har reducerats med ca 200 kg per vardagsdygn eller 15,4 %. Denna reduktion är ungefär lika stor som trafikminskningen. Ca 65 % av emissionerna för personbil kommer från avdunstning och kallstarter.

För betalzonen har dessutom gjorts en beräkning av emissioner från icke-avgaspartiklar (beläggningsslitage från dubbdäck samt däcks- och bromsslitage). Utgångspunkten för beräkningarna är den förändringsskattning av trafikarbetet inom betalzonen som VTI genomfört<sup>6</sup>. Den säger att trafikarbetet per vardagsdygn minskat med 310 100 fkm ± 91 500 km. Enligt räkningar i Stockholmstrafiken ligger andelen dubbade lätta fordon på ca 70 % under månaderna januari-mars. Detta innebär en reduktion på ca 40-50 kg PM<sub>10</sub> från beläggning under januari-mars, vilket motsvarar en reduktion med 14 %.

Broms- och däcksslitage bidrar med 20-30 mg PM<sub>10</sub> per fordonskm vid 5 % tunga fordon och de trafikförhållanden som råder inom zonen. Detta innebär en inbesparing på 6-9 kg per vardagsdygn. Totalt med beläggningsslitaget erhålles en reduktion på 45-60 kg per vardagsdygn av PM<sub>10</sub> från icke avgaspartiklar, vilket motsvarar 14 %. Notera att detta är långt mer än reduktionen i avgaspartiklar på drygt 6 kg.

---

<sup>6</sup> Wiklund, 2006

**2. Länet utanför betalzonen**

Trafikarbetet i länet är ca 22 milj fkm per vardagsdygn, ca 11 gånger mer än i zonen. Trafikarbetet har minskat med ca 1,5 % sett över hela dygnet och med 2,7 % i topptrafiktimmarna morgon. Tabell S2 redovisar den procentuella förändringen för varje tidsperiod uppdelat på fordonsslag.

*Tabell S2 Förändring av trafikarbetet i länet exklusive betalzonen utan och med trängselskatt. Uppdelat på tidsperioder och fordonsslag.*

| Länet      | Skillnad i % |       |       |              |        |
|------------|--------------|-------|-------|--------------|--------|
| Tidsperiod | Pb           | Llb   | Tlb   | Buss         | Totalt |
| 06-09      | -2,93        | -2,70 | -2,70 | <b>10,28</b> | -2,70  |
| 09-15      | -0,36        | -0,12 | -0,12 | <b>13,20</b> | -0,12  |
| 15-18      | -1,79        | -1,56 | -1,56 | <b>11,57</b> | -1,56  |
| 18-06      | -2,72        | -2,49 | -2,49 | <b>10,51</b> | -2,49  |
| 00-24      | -1,81        | -1,58 | -1,58 | <b>11,54</b> | -1,58  |

Som framgår av tabellen har trafikarbetet för personbil minskat något mer än den genomsnittliga minskningen och det har blivit en viss ökning för bussar, precis som i betalzonen. Ökningen motsvarar ca 38 000 km för bussar över ett vardagsdygn.

Jämfört med betalzonen finns inte lika påtaglig minskning av trafikträngseln, vilket medför att förändringen i emissionsfaktorer är marginell och i allmänhet under 0,5 %. Detta medför att reduktionen i totala emissioner i stort blir som trafikförändringen, men med korrektion för **ökad andel bussar** (ökning med 0,2 %-enheter). Följande sammanställning av resultaten kan göras för länet utanför betalzonen:

**NO<sub>x</sub>-emissioner (kväveoxider):** Har reducerats obetydligt med 38 kg per vardagsdygn eller 0,2 %. Ökad andel bussar har stor inverkan för att reduktionen blir marginell.

**Avgaspartiklar PM<sub>10</sub>:** Har reducerats med 1,6 kg per vardagsdygn eller 0,3 %, vilket motsvarar ca 20 % av trafikminskningen. Ökad andel bussar har stor inverkan.

**CO<sub>2</sub>-emissioner (koldioxid):** Har reducerats med 62 ton per vardagsdygn eller 1,24 %, vilket nästan är lika mycket som trafikminskningen. Kolmonoxid (CO) har reducerats med 1,3 ton per vardagsdygn eller knappt 2,3 %. Detta är en större reduktion än trafikminskningen.

**NMHC-emissioner (kolväten exkl metan):** Har reducerats med ca 170 kg per vardagsdygn eller 1,85 %. Denna reduktion är något större än trafikminskningen.

### **3. Resultat fem leder**

Beräkningar av avgasemissioner har gjorts för Essingeleden, Klarastrandsleden, Hornsgatan fram till Ringvägen, Valhallavägen och St Eriksgatan. Resultaten är mindre säkra än för beräkningarna enligt ovan på grund av osäkra indata beträffande trafikarbete med och utan trängselskatt och andelar av fordonskategorier. Generellt kan sägas att Essingeleden fått en trafikökning med 1,1 % men markant ökad busstrafik. Detta medför ökade emissioner av NO<sub>x</sub> och PM<sub>10</sub> med drygt 10 %.

Största förbättringen finns på Valhallavägen och St Eriksgatan som har både en trafikminskning och minskad trängsel, vilket ger markanta reduktioner i avgasemissioner på 10-35 %. Beräkningarna för Klarastrandsleden är osäkra på grund av bortfall i flödesmätningar. Men trafikträngseln har minskat, vilket torde balansera det ökade trafikarbetet för tunga fordon. På Hornsgatan är det stor osäkerhet om hur trafikarbetet för tunga fordon förändrats.

## 9. Buller

Trafikbuller är ett stort problem, såväl i stockholmsregionen som i Stockholms innerstad. Ett sätt att minska bullerproblemet är att minska trafiken. Det var därför naturligt att undersöka om den trafikminskning som var ett av målen med Stockholmsförsöket skulle leda till ett minskat problem med vägtrafikbuller.

Det förväntade resultatet var att försöket inte skulle leda till några drastiska förbättringar av bullersituationen. Det krävs nämligen stora minskningar av trafikflödet för att åstadkomma en förbättring. En halvering av trafikflödet ger en minskning med 3 dB(A), vilket är en nätt och jämt hörbar förändring.

Stockholmsförsöket levererar stora mängder trafikdata. Det finns ett stort antal vägsträckor och punkter där man vet hur stor trafiken var före försöket, våren 2005, och hur stor den var under försöket, våren 2006. Dessa data har analyserats på det sättet att man räknat ut skillnaden i bulleremission mellan de båda tillfällena. De uppgifter som har använts är trafikflödet, alltså antalet fordon per dygn, och hastighet och andel tung trafik där dessa uppgifter varit tillgängliga.

Dessutom har mätdata analyserats från Miljöförvaltningens två fasta mätstationer. De är belägna på Sveavägen och i Observatorielunden.

### Resultat

Resultatet av undersökningen (Miljöförvaltningen, Utvärdering av Stockholmsförsöket – buller, juni 2006) är att trafikbullersituationen endast har påverkats i en liten utsträckning. Totalt har 152 beräkningspunkter analyserats. Av dessa visar sex stycken en förhöjning av trafikbullernivån med 1 – 4 dB(A). Två av punkterna finns i anslutning till Södra länken, fyra av dem finns i Stockholms innerstad. Punkterna i innerstaden följer inget synbart mönster. För en av dem finns dessutom en annan närliggande beräkningspunkt som visar en svag minskning av trafikbullret. En minskning av trafikbullret med 1 – 4 dB(A) visas i 18 punkter.

Mätdata från de fasta mätstationerna visar för Sveavägen att bullret minskat med mindre än 1 dB(A), vilket stämmer överens med beräkningarna där. I Observatorielunden har bullret under försöket minskat med cirka 2 dB(A), jämfört med samma tid året före. Där finns ingen beräkningspunkt att jämföra med eftersom mätstationen finns i en park och kan sägas spegla bakgrunds-nivån och ljudet från aktiviteterna i parken.

Nivån på de förändringar som noterats är relativt blygsam. En förändring av ljudnivån på 3 dB(A) är nätt och jämnt möjlig att uppfatta med örat. För att vi ska uppfatta förändringen som en halvering eller dubbling krävs att ljudnivån ändras med 8 - 10 dB(A).

Att minska ljudnivån med enstaka till en handfull dB(A) är inte heller tillräckligt för att lösa trafikbullerproblemen. Överskridandena av riktvärdena är betydligt större än så, vilket även framgår av figur 1 nedan.



*Figur 1. Bullerkartläggning för del av Stockholm City. Vägtrafik ekvivalent ljudnivå dygn, 2 m över mark. Ingemansson Technology AB 2003-04-08. Ljudnivån framgår av färgen. Orange, röd, brun och lila innebär ljudnivå över 55 dB(A), vilket är det långsiktiga målet för god miljö kvalitet. Grönt, gult och sandfärgat innebär ljudnivå under 55 dB(A).*

## 10. Stadsmiljö

### Bakgrund och syfte

Detta arbete (Transek 2006:23) har utförts med målsättning att följa upp Stockholmsförsökets delmål att ”invånarna skall uppleva att stadsmiljön förbättras”. Syftet har varit att ta reda på hur upplevelsen av stadsmiljön i Stockholms innerstad påverkats i och med införandet av trängselskatt och ökad kollektivtrafik.

### Genomförande av undersökningen

Länsinvånarnas upplevelser av stadsmiljön i Stockholms innerstad har studerats med hjälp av attitydfrågor, dels före Stockholmsförsöket (maj-juni 2005) och dels under pågående försök (april-maj 2006). Arbetet gjordes som en panelundersökning med samma personer både 2005 och 2006. Totalt 660 personer. Respondenterna skulle ange i vilken omfattning de instämde i ett antal påståenden. En sjugradig skala användes – från ”tar helt avstånd ifrån” till ”instämmer helt”.

### Svarsfrekvens och bortfallsanalys

Svarsfrekvensen var 48 procent år 2005 och 69 procent år 2006. Efter båda undersökningsomgångarna genomfördes bortfallsanalyser med hundra personer som inte besvarade enkäterna. Dessa personer hade motsvarande socioekonomiska sammansättning som gruppen som medverkat i undersökningarna.

### Resultat och slutsatser

Tabell 10.1 visar att av nio studerade faktorer är det tre faktorer där upplevelsen av stadsmiljön har förbättrats. Dessa är: framkomlighet med bil, bra luftkvalitet och lugnt trafiktempo. Två faktorer uppvisar oförändrade attityder: tryggt i innerstaden och störande trafikbuller. Fyra faktorer har försämrats: framkomlighet med kollektivtrafiken, framkomlighet till fots, framkomlighet med cykel samt det övergripande omdömet att det är trevligt att vara i Stockholms innerstad.

Tabell 10.1 Förändring av den upplevda stadsmiljön - sammanställning av attityderna till upplevelsen av stadsmiljön i innerstaden (medelbetyg) och hur viktiga de är för att det skall upplevas som trevligt att vara i innerstaden

|                                 | 2005<br>medelbetyg | 2005<br>viktigt | 2006<br>medelbetyg | 2006<br>viktigt | Förändring av<br>medelbetyg<br>2005-2006 |
|---------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------|
| Framkomlighet till fots         | 6,0                | 44%             | 5,8                | 46%             | Försämring                               |
| Trevligt att vara i innerstaden | 5,9                | -               | 5,6                | -               | Försämring                               |
| Framkomlighet kollektivt        | 5,6                | 46%             | 5,4                | 43%             | Försämring                               |
| Tryggt vara i innerstaden       | 4,7                | 72%             | 4,7                | 72%             | Oförändrat                               |
| Framkomlighet bil               | 3,7                | 18%             | 4,3                | 15%             | Förbättring                              |
| Framkomlighet cykel             | 4,4                | 11%             | 4,1                | 10%             | Försämring                               |
| Bra luftkvalitet                | 3,8                | 40%             | 4,1                | 44%             | Förbättring                              |
| Trafikbuller                    | 3,6                | 21%             | 3,6                | 20%             | Oförändrat                               |
| Trafiktempo                     | 3,4                | 16%             | 3,5                | 15%             | Förbättring                              |

De slutsatser som kan dras om Stockholmsförsökets effekter på stadsmiljön är således:

- År 2006 uppger cirka 80 procent att det är trevligt att vara i innerstaden. Totalt sett är betyget näst högst av de undersökta attitydfrågorna. Det har dock skett en liten försämring sedan år 2005. De som bor i innerstaden har blivit något mer missnöjda med innerstaden/sitt bostadsområde sedan 2005 medan de som bor utanför innerstaden är lika nöjda med sitt bostadsområde som våren 2005. Det är inte möjligt att bedöma i vilken grad dessa förändringar beror på Stockholmsförsöket eller på andra faktorer.
- Av de fyra viktigaste faktorerna, som trygghet, framkomlighet till fots, bra luftkvalitet och framkomlighet med kollektivtrafiken, uppvisar luftkvaliteten en klar förbättring. Den förbättrade luftkvaliteten kan sannolikt härledas till minskad biltrafik innerstaden, som ett resultat av trängselskatten. Tryggheten är oförändrad. Framkomligheten kollektivt och till fots har försämrats. Effekten på kollektivtrafiken är förståelig då det varit en påtaglig tillströmning av resenärer och problem med förseningar och trängsel.
- Det ökade missnöjet med framkomligheten till fots torde bla kunna förklaras av att respondenterna som bor innerstaden uppger att andelen bilister som stannar vid övergångsställen har minskat mellan åren 2005 och 2006. Den ökade framkomlighet med bil kan ha medverkat till att färre bilar står i kö och bilförarna kan aktivt välja att inte lika gärna stanna vid övergångsställen på ett sätt som inte var möjligt före trängselskatten infördes. Försämringen av framkomligheten till fots kan vara en sekundär effekt av Stockholmsförsöket.
- Hälften av de tillfrågade har erfarenhet av att cykla i innerstaden. Dessa personer upplever att det skett en försämring av framkomligheten med cykel i innerstaden. En anledning kan vara att enkäten under försöket med trängselskatt genomfördes i april när det fortfarande var snö. Svaren från den undersökningen har jämförts med majstudien från 2005. Den upplevda försämringen kan alltså bero på olika väderförhållanden. En annan orsak kan vara i de fall cyklister samsas med bilisterna om gaturummet så kan bilisternas ökade trafiktempo tänkas ha negativ inverkan på cyklisternas framkomlighet.
- Framkomligheten med bil och trafiktempot har båda förbättrats till följd av att trängselavgifterna har minskat biltrafiken i innerstaden.
- Respondenterna upplever inte att det skett någon förändring avseende trafikbuller i innerstaden.
- Innerstadsbarnen upplever att det skett en förbättring av stadsmiljön. Resultaten baserar sig dock på ett litet antal svar.

Sammanfattningsvis är det svårt att svara entydigt på om målet om upplevd miljöförbättring i gaturummet har uppnåtts. Vissa av förbättringarna såväl som försämringarna kan förklaras av Stockholmsförsöket. Några förändringar verkar dock ha andra orsaker – exempelvis väderförhållanden. Som grupp verkar barn har blivit mer nöjda.

## ***11. Idrottsverksamheten för barn och ungdomar***

### **Syfte och hypotes**

Syftet med denna studie (Sweco, Effekter av Stockholmsförsöket – idrottsverksamhet för barn och ungdomar, juni 2006) var att studera vilka effekter som försöket med trängselskatt i Stockholm ger för idrottsverksamheten för barn och ungdomar. Hypotesen är att på kort sikt kan val av transportmedel förändras. På längre sikt kan även målpunkten, antal resor och avresetidpunkten förändras i och med att barn byter idrottsklubb eller slutar med idrotten.

### **Metod**

Resultaten baseras på en undersökning av effekter som trängselskatten ger för idrottsverksamheten för barn och ungdomar i samt utanför zonen för trängselskatten. Undersökningen har omfattat intervjuer med företrädare för olika specialidrottsförbund, kanslipersonal och tränare samt en fallstudie av fem idrottsföreningar. Intervjuer med i stort sett samma tränare och kanslipersonal samt lag/träningsgrupper genomfördes såväl före försöket som under försöksperioden. Utvärderingen av trängselskattens effekt på barn- och ungdomsidrott genomfördes i april 2006. Barns idrottsverksamhet under vårterminen kommer oftast igång i andra halvan av januari, vilket betyder att mätningen genomfördes när barnen och föräldrarna hade två månaders erfarenhet av försöket. Mot ovanstående bakgrund har det inte varit möjligt att i denna studie kunnat dra några slutsatser om de långsiktiga effekterna av trängselskattens påverkan på idrottsverksamhet.

### **Resultat**

De flesta barn utövar sin idrott i en träningslokal nära hemmet eller skolan. Det finns undantag t ex. idrotter med få idrottsanläggningar och elitidrott. Mer välkända föreningar och föreningar lokaliserade i Stockholms innerstad har generellt större upptagningsområde än mindre föreningar/klubbar. Utifrån dessa fakta valdes föreningar i fallstudien. Tre föreningar var lokaliserade innanför zonen för trängselskatt och två utanför. De idrotter som valdes var ridning (få träningslokaler), fotboll (en idrott med många utövare) och basket (en inomhusidrott).

I föreundersökningen våren 2005 genomfördes totalt 53 intervjuer med barn/föräldrar från de fem utvalda lagen/grupperna. För att få in fler synpunkter från föräldrar till idrottande barn intervjuades ytterligare 18 slumpvist utvalda föräldrar våren 2005 om deras barns resvanor samt om hur de tror införande av trängselskatt kommer att påverka resvanorna. Året därefter var målsättningen att intervjua samma barn i samma träningsgrupper som året innan. Vid undersökningen under våren 2006 hade en av dessa grupper splittrats, en slagits ihop med en annan och en grupp hade delats i två grupper. Övriga två lag var desamma. För den träningsgrupp som hade splittrats intervjuades en annan träningsgrupp dit många av barnen från den splittrade gruppen nu tillhörde. Våren 2006 intervjuades 87 barn. Av de barn som intervjuades 2005 uppskattas att majoriteten

av dessa barn ca 45 av 53 även intervjuades 2006. Våren 2006 intervjuades även nio av de 18 föräldrar som intervjuades året innan.

Färdmedelsfördelningen till träning var våren 2006 följande; ca 1/3 går/cyklar, 1/3 åker kollektivt och 1/3 åker bil. Hem från träning är det en större andel som åker bil (45 procent). Andelen som åkte bil till träning har minskat i samtliga undersökta lag i fallstudien och andelen som åker kollektivt har ökat i samtliga lag. Minskningen av andelen barn som åker bil beror främst på att barnen i studien har blivit äldre och kan och törs resa på egen hand. I förestudien våren 2005 svarade cirka en tredjedel av föräldrarna att de lämnade/hämtade barnen vid träning eftersom de ändå hade haft bilen tidigare under dagen. En teori är att om nu under försöket färre föräldrar använder bilen för andra resor borde detta medföra att färre barn får skjuts av sina föräldrar. En del av minskningen av bilresandet till/från träning kan bero på införandet av trängselskatt, men många andra faktorer som påverkar färdmedelsvalet har även förändrats mellan mätstillfällena.

Störst var minskningen av bilåkandet bland barn/ungdomar som tränar innanför zonen för trängselskatt. Innan försöket var det 44 procent som åkte bil till träningen och under försöket är det 12 procent som anger att de har åkt bil till träningen. För barnen utanför zonen har det också skett en minskning av andelen som åker bil, men minskningen är mindre (från 57 procent till 41 procent).

Av de 87 barn och de nio föräldrar som blev intervjuade om barnens resmönster till och från träning våren 2006 beräknas att max fyra föräldrar har betalat trängselskatt när de har lämnat eller hämtat barn vid träningen. Detta innebär sammantaget att mindre än fem procent av föräldrarna i denna undersökning har betalat trängselskatt för resan då de skulle hämta och/eller lämna barnet vid träning. Samtliga dessa föräldrar bor utanför zonen för trängselskatt och har barn som tränar i en lokal som är lokaliserad innanför zonen för trängselskatt.

Innan försöket med trängselskatt hade få av företrädarna för förbund, tränare eller föräldrar till idrottande barn funderat på hur införande av trängselskatt skulle kunna påverka idrottsverksamheten i Stockholm, eller deras egen idrott. På frågan om de pratat om att genomföra några förändringar är det gemensamma svaret nej. Från de uppföljande intervjuerna 2006 fås en samstämmig bild om att trängselskatten inte har påverkat idrottsverksamheten i Stockholm (pga. upptagningsområdet för föreningar är lokalt, det är svårt att genomföra förändringar och de flesta tävlingar sker på helger när det är avgiftsfritt). Ingen av de intervjuade på idrottskanslierna har fått mer en någon enstaka fråga från tränare eller föräldrar om trängselskatten.

### **Slutsats**

En mindre andel av barnen åker bil till och från träning under försöket med trängselskatt jämfört med motsvarande period året innan. Många andra faktorer har förändrats samtidigt och därför är det svårt att ur intervjumaterialet att med säkerhet utläsa om införande av trängselskatt har bidragit till denna minskning. Få föräldrar betalar trängselskatt för resor när de ska hämta eller lämna barn vid träning.

## 12. Näringslivseffekter

### 12.1 Detaljhandeln och besöksintensiva verksamheter

#### Inledning

AB Handelns Utredningsinstitut (HUI) har sedan hösten 2004 haft i uppdrag av Stockholms Stads Miljöavgiftskansli att utvärdera vilka effekter som Stockholmsförsöket har på detaljhandeln och andra besöksintensiva näringar i Stockholmsregionen. En förerapport presenterades för Miljöavgiftskansliet under våren 2005 och finns tillgänglig på deras hemsida. Föreliggande rapport (HUI, Hörsta halvlek–En preliminär analys av Stockholmsförsökets effekter på detaljhandeln, delrapport II, juni 2006) behandlar data för perioden januari 2004 till och med april 2006. HUI har för avsikt att presentera en slutrapport i oktober 2006 och i denna kommer data för hela försöksperioden att redovisas.

#### Hypotes

Redan tidigt under förarbetena till Stockholmsförsöket stod det klart att det var viktigt att utvärdera huruvida införandet av trängselskatt påverkade näringslivets utveckling i regionen. En av de viktigaste näringarna att studera närmare ansågs vara detaljhandeln, alltså försäljning av varor till konsumenter, i Stockholmsregionen eftersom denna i hög grad påverkas av och reagerar på konjunkturella och strukturella förändringar i sin omvärld. I samband med trängselavgifternas införande i London har detaljhandeln varit en av de näringar vars utveckling har diskuterats mest frekvent och olika undersökningsmetoder har pekat på olika resultat.

Stockholmsförsöket kan tänkas ge upphov till åtminstone två effekter på detaljhandeln. För det första kan trängselskatten göra att Stockholmarnas köpkraft sjunker i samband med försöket varför det är rimligt att tala om en *inkomsteffekt*. I frånvaro av trängselskatt är det rimligt att argumentera för att en del av denna köpkraft skulle ha kommit detaljhandeln i Stockholmsregionen till godo. Storleken på denna inkomsteffekt är bland annat beroende av trängselskattens storlek och antalet passager vid olika tidpunkter samt resmönster i samband med inköpsresor i allmänhet. Det finns anledning att försöka uppskatta hur stort detta köpkraftsbortfall är för att därigenom säga något om vilken betydelse trängselskatten kan tänkas ha för detaljhandeln i Stockholms innerstad och Stockholmsregionen i stort. HUI avser emellertid inte studera denna effekt mer ingående i föreliggande rapport utan har för avsikt att återkomma till denna fråga i samband med slutrapporten.

För det andra är det rimligt att tala om så kallade *substitutionseffekter*, vilka innebär att konsumenter ersätter en marknadsplats med en annan beroende på marknadsplatsens attraktivitet eller inköpets karaktär. Detaljhandeln i innerstaden, främst den småskaliga detaljhandeln i gatulägen, har under en lång tid förlorat marknadsandelar till expanderande köpcentrum, gallerior och externhandelsområden i både innerstaden och regionens kranskommuner. Som orsak till detta kan bland annat framhållas

den pågående strukturomvandlingen inom handeln men också det faktum att det har varit svårt att enas om var nya platser avsedda för handel skall skapas i innerstaden. Fastighetsägare och detaljhandelsaktörer har som en följd av detta i många fall fått bereda plats för ny handel inom befintliga ytor eller i samband med att andra platser i innerstaden har rustats upp.

I kranskommunerna har detaljhandeln tillåtits växa och omvandlas relativt fritt. Gamla köpcentrum och gallerior har renoverats och byggts ut samtidigt som nya köpcentrum och externhandelsområden byggts. Detta innebär att konsumenter bosatta i Stockholms förorter i allt mindre utsträckning behöver resa in till innerstaden för att genomföra sina inköp. En majoritet av inköpen genomförs istället lokalt i något köpcentrum eller handelsområde, medan innerstadens mer specialiserade handels- och serviceutbud används som ett komplement till de övriga inköpen. Konsumenter bosatta i innerstaden gör i analogi med detta resonemang en majoritet av sina detaljhandelsinköp i lokala köpcentrum och gallerior i innerstaden. Detaljhandelsexpansionen i kranskommunerna har bidragit till att även boende i innerstaden söker sig utanför innerstaden för att göra inköp av bland annat livsmedel, möbler och vit- och elektronikvaror. Substitutionseffekterna har främst tagit sig uttryck i att detaljhandeln i kranskommunerna har vuxit snabbare än i innerstaden.

Detaljhandeln i Stockholm kan också utvecklas positivt av Stockholmsförsöket. Ett av försökets syfte är att öka tillgängligheten i Stockholmstrafiken. Detta skulle kunna leda till ökad handel då tillgänglighet är en av handelns främsta konkurrensfördelar. HUI har även tittat på detta genom olika undersökningar.

### **Typ av undersökning**

Förekomsten av substitutionseffekter undersöks på två sätt. Det ena är en detaljhandelsundersökning som visar omsättningsutvecklingen innanför och utanför avgiftssnittet. Omsättningsutvecklingen har hämtats dels på uppgifter från ett stort antal köpcentrum, gallerior och varuhus i Stockholmsregionen, dels från SCBs momsstatistik för att studera det småskaliga butiksväsendets utveckling. I detaljhandelsundersökningarna måste man dock vara medveten om att ett stort antal omvärldsfaktorer kan påverka handeln på olika sätt. Bland dessa kan man framhålla den nationella och regionala konjunkturen, om- och nybyggnad av detaljhandelsanläggningar i regionen, bostadsbyggande och inflyttning, förändrad inhemsk och utländsk turism exempelvis till följd av en starkare kronkurs.

Den andra undersökningen för att kartlägga eventuella substitutionseffekter är en konsumentundersökning som HUI har genomfört i samarbete med Synovate TEMO. Undersökningarna är tvärsnittsundersökningar baserade på intervjuer med 1 000 slumpmässigt utvalda hushåll i Stockholmsregionen. Urvalets storlek såväl som urvalsprincipen gör det möjligt att dra slutsatser om större populationer. I undersökningen kartläggs och studeras hur invånarna i olika delar av Stockholms län konsumerade detaljhandelsvaror före perioden med trängselskatt samt om det har skett några förändringar i samband med Stockholmsförsöket.

## Resultat

De omsättningsmätningar HUI genomfört pekar på att Stockholmsförsöket haft små effekter på detaljhandeln i Stockholmsregionen. Undersökningen av sällanköpshandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus visar att dessa enheter har utvecklats i samma takt som riket under perioden januari till och med april 2006. Undersökningen av de småskaliga butikerna uppvisar en negativ trend under försökets inledande månader. Om detta är en effekt av Stockholmsförsöket eller inte är fortfarande för tidigt att säga, utan de variationer som hittills kunnat påvisas förklaras sannolikt av trendmässiga förändringar och säsongsvariationer såsom kalendereffekter och speciella händelser. Detaljhandeln i Stockholms län omsatte omkring 95 miljarder kronor år 2005 varav sällanköpsvaruhandeln omsatte drygt 55 miljarder kronor. Detaljhandeln innanför avgiftszonen omsätter uppskattningsvis 15 miljarder kronor per år. Här utgör sällanköpsvaruhandeln 75-80 procent av den totala omsättningen.

### Sällanköpsvaruhandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus

Redan innan försökets början fanns det en svagt stigande omsättnings-trend i detaljhandeln för köpcentrum, gallerior och varuhus i Stockholmsregionen såväl som för detaljhandeln i riket. Säsongsvariationerna är särskilt uttalade i Stockholmsregionen men mindre i riket. Stockholms variation förklaras till stor del av julhandeln. Inledningen av 2006 uppvisar samma mönster som de föregående åren genom att Stockholmsregionen och riket utvecklas i ungefär samma takt.

Sällanköpsvaruhandeln, alltså beklädnadshandel, hemutrustningshandel samt fritidsvaruhandel, utgör en majoritet av verksamheten i köpcentrum, gallerior och varuhus. I figur 12.1 redovisas sällanköpsvaruhandelns procentuella utveckling i löpande priser.

*Figur 12.1 Procentuell utveckling inom sällanköpsvaruhandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus i Stockholms innerstad samt i ett urval av Stockholmsregionens köpcentrum och gallerior och i riket jan 2005 – apr 2006.*

#### **Error! Not a valid link.**

Källa: HUI. April månads utveckling för sällanköpsvaruhandeln utanför avgiftszonen kommer att redovisas i HUIs slutrapport.

Sällanköpsvaruhandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus innanför avgiftszonen har, med undantag för mars 2005, haft en starkare tillväxt och kraftigare svängningar än sällanköpsvaruhandeln i riket. Sällanköpshandeln innanför avgiftszonen hade en kraftig tillväxt under första halvan av 2005, något som bland annat kan tillföras om- och tillbyggnaden av Gallerian. Under andra halvan av 2005 stagnerade tillväxten. Detta kan tänkas bero på att flera stora ombyggnads- och renoveringsprojekt igångsattes innanför avgiftszonen under slutet av 2005 samt att konkurrensen från köpcentrum och handelsområden utanför avgiftszonen intensifierades under andra halvåret 2005. Under 2006 års första månader har sällanköpsshandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus innanför avgiftszonen utvecklats i takt med riket. Den kraftiga tillväxten i mars samt stagnationen i april kan till stor del hänföras till att påsken år 2006 låg i april månad,

något som påverkar sällanköpsvaruhandeln negativt med fler stängda dagar.

Sällanköpshandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus utanför avgiftszonen hade en lägre tillväxttakt än riket under i stort sett hela 2005. Sällanköpshandeln hade visserligen en stigande trend under första halvåret 2005 men tillväxten följde i huvudsak utvecklingen i riket. Först i samband med julhandeln 2005 kom sällanköpsvaruhandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus utanför avgiftszonen att öka snabbare än sällanköpsvaruhandeln i riket. Den kraftiga tillväxten har därefter hållit i sig fram till och med mars 2005.

Erfarenheter från London pekar på att handel i nära anslutning till avgiftsgränserna kan påverkas mer än detaljhandeln i mer centrala respektive perifera lägen. En anledning till detta uppges vara att konsumenter bosatta i dessa områden har störst benägenhet att byta destination för sina inköp. HUI har därför brutit upp det bakomliggande materialet på handel i gallerior och varuhus i city och dito på malmarna. Sedan november 2005 har tillväxttakten i Stockholms city varit lägre än tillväxttakten i riket för att från och med mars följa rikets tillväxttakt. Omsättningsutvecklingen i köpcentrum och på malmarna har sedan november 2005 haft en fallande utvecklingstakt och sedan årsskiftet har omsättningsutvecklingen i princip följt utvecklingen i riket.

Sammanfattningsvis går det inte att påvisa att Stockholmsförsöket bidragit till någon skillnad mellan utvecklingen i köpcentrum, gallerior och varuhus i vare sig city och malmarna eller innan- och utanför avgiftssnittet.

### **Sällanköpsvaruhandeln i gatulägen**

En trend i dagens detaljhandel är att stora blir större. Stora butiker växer allt mer och tar allt större marknadsandel. Dagens köpcentrum består främst av kedjebutiker, vilka haft en mycket positiv utveckling de senaste åren. Det är därför relevant att studera vilken utveckling mindre butiker i gatulägen innanför avgiftszonen har haft sedan Stockholmsförsöket inleddes.

För att tydliggöra utvecklingen innanför avgiftszonen har HUI beräknat sällanköpsvaruhandelns omsättningsutveckling för företag lokaliserade i gatulägen. Sällanköpsvaruhandeln i gatulägen innanför avgiftszonen har under hela perioden haft en lägre tillväxttakt än sällanköpsvaruhandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus och riket. Handeln i gatulägen kännetecknades, i likhet med handeln i köpcentrum, gallerior och varuhus, av en svagt fallande trend under andra halvan av 2005. Efter en kraftig återhämtning i januari har omsättningen i sällanköpsvaruhandeln i gatulägen på nytt fallit kraftigt i februari.<sup>7</sup>

Stockholmsförsöket antas kunna ha haft en negativ effekt på detaljhandeln om den utvecklats i linje med eller sämre än riket sedan trängsel-skatten infördes i januari 2006. Tillväxttakten i handeln faller dock i

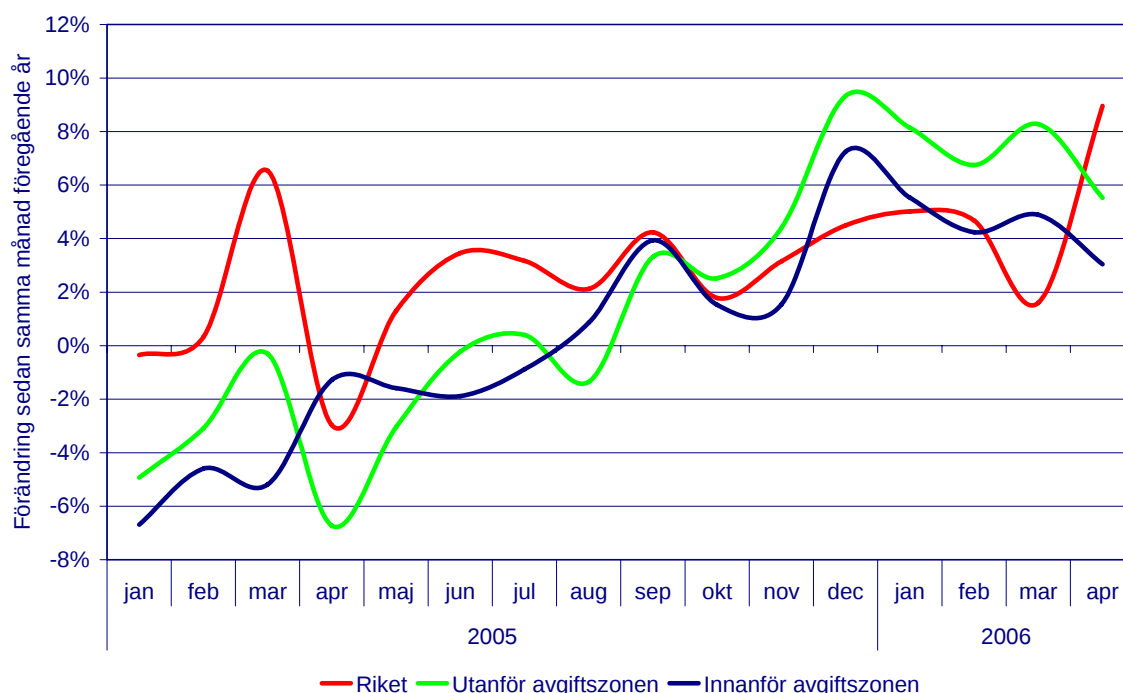
<sup>7</sup> Tillväxttakten för handeln i gatulägen i februari månad grundas på ett litet urval och kommer att justeras.

samtliga serier. Omsättningsminskningen i sällanköpsvaruhandeln i gatulägen ska dock ses i ljuset av dels säsongvariationer och en ökad konkurrens både innanför och utanför avgiftszonen, dels i ljuset av en trendmässig omsättningsminskning för handel i gatulägen. Därmed inte sagt att omsättningen för enskilda företag inte kan ha drabbats negativt av trängselskatten. HUI har emellertid ingen möjlighet att undersöka denna fråga närmare eftersom det kräver tillgång till en annan typ av data från företag innanför avgiftszonen.

### Dagligvaruhandeln

Dagligvaruinköp, alltså inköp av främst livsmedel men dessutom kemtekniska varor, hygienprodukter, tobak, tidningar och blommor, sker oftast nära hemmet eller på väg hem från arbetsplatsen. Om konsumenterna förändrar sina inköpsmönster på grund av Stockholmsförsöket kommer därmed sannolikt även handeln med dagligvaror att påverkas. I figur 12.2 redovisas dagligvaruhandelns utveckling i Stockholmsregionen under perioden januari 2005 till april 2006.

*Figur 12.2 Dagligvaruhandelns utveckling i olika delar av Stockholmsregionen och riket jan 2005 – apr 2006. Procent.*



Källa: HUI.

Dagligvaruhandeln i riket uppvisar en tilltagande tillväxttakt under perioden. Detsamma gäller dagligvaruhandeln både innan- och utanför avgiftszonen. Dagligvaruhandeln har sedan Stockholmsförsökets start haft en avtagande tillväxt, dock har detta skett både utanför och innanför avgiftszonen. Däremot utvecklades dagligvaruhandeln i riket mycket positivt under påskmånaden april medan dagligvaruhandeln såväl innanför som utanför avgiftszonen uppvisade en sämre tillväxttakt än dagligvaruhan-

deln i riket. Huruvida detta är en säsongseffekt, en effekt av ökad konkurrens från andra aktörer som inte ingår i HUIs urval eller en effekt av Stockholmsförsöket kan inte avgöras i skrivande stund.

### Konsumentundersökning

För att komplettera omsättningsstatistiken och närmare belysa de eventuella substitutionseffekter som Stockholmsförsöket kan medföra har HUI även låtit genomföra två konsumentundersökningar. Målsättningen med undersökningarna var att fastställa hur ofta och på vilket sätt Stockholmarna handlade innan Stockholmsförsöket samt huruvida inköpsvanorna förändrats under och som en följd av Stockholmsförsöket. Substitutionseffekter anses föreligga om det finns kraftiga avvikelser mellan respondenternas svar i den undersökning som genomfördes i november 2004 och den undersökning som genomfördes i mars 2006.

För att beröras av trängselskatterna vid en inköpsresa krävs att konsumenten åker bil och passerar avgiftssnittet under avgiftsbelagd tid. HUI har i tidigare studier visat att försäljningen under en normalvecka i de flesta detaljhandelsbranscher är koncentrerad till slutet av veckan och främst till efter klockan 16.00. Under helger och kvällar utgår som bekant ingen trängselskatt. Det är därför av intresse att se om Stockholmarnas inköpsresor förändrats under Stockholmsförsöket.

I figur 12.3 visas andelen konsumenter som gjorde sitt senaste inköp under avgiftstid samt den andel som handlade utanför avgiftstid.

*Figur 12.3 Få betalar trängselskatt i samband med inköp. Procent.*

#### **Error! Not a valid link.**

Anm. Andel som gör inköpsresa avgiftstid, passerar avgiftssnittet samt kör bil berörs av trängselskatten.

År 2004 gjorde 31 procent av respondenterna sitt senaste inköp av dagligvaror utanför avgiftstid. 69 procent handlade under avgiftstid. Av dessa 69 procent var det endast 2 procentenheter som verkligen skulle ha berörts av trängselskatten, 2 procent passerade alltså *avgiftssnittet* med *bil* under *avgiftstid*, det vill säga på en vardag mellan klockan 06.30 och 18.29, under sin senaste inköpsresa av dagligvaror år 2004. Motsvarande andel år 2006 var 1 procent.

Det innebär att inköpsvanorna i någon nämnbar utsträckning har förändrats under Stockholmsförsöket. Precis som i 2004 års undersökning var det få personer som använde bil samt passerade avgiftssnittet under avgiftstid vid det senaste inköpet (den röda delen av stapeln). Detta beror sannolikt på att konsumenterna handlar dagligvaror i sin närmiljö och på kvällarna och på detta sätt undviker trängselskatten.

En förändring som skett sedan undersökningen år 2004 är att boende innanför avgiftszonen något oftare gör sina dagligvaruinköp på helgerna. Detta kan ha en förklaring i att fler företag, varuhus och köpcentrum har öppet allt längre på kvällar och helger, men illustrerar samtidigt en förändring i respondenternas inköpsmönster. Främst fredagar tycks ha tappat besökare sedan trängselskatterna infördes. Någon tendens att konsumenten

terna som handlar på vardagar valt att göra sina inköp efter avgiftstid, alltså efter kl. 18.30, kan inte visas.

Konsumenternas inköpsmönster vad gäller sällanköpsvaror verkar knappt ha förändrats mellan de båda undersökningarna. Sällanköpsvaror handlas till större del än dagligvaror på avgiftsfri tid, över 40 procent av respondenterna handlar på dessa tider då ingen trängselskatt tas ut. I 2006 års undersökning berördes 3 procent av trängselskatten.

Två möjliga effekter av Stockholmsförsöket är alltså att det blivit mindre vanligt att passera avgiftssnittet och/eller att det blivit mindre vanligt att ta bilen vid dessa resor. Det kan dock inte visas att inköpsresor över avgiftssnittet blivit mer ovanliga utan ungefär en fjärdedel, beroende på varuslag och var man är bosatt, av inköpsresorna sker fortfarande över avgiftssnittet. Inte heller har inköpsresor med bil blivit mindre vanligt.

### Slutsatser

- Stockholmsförsökets effekter på detaljhandeln i Stockholmsregionen är små. Detta visar både de omsättningsmätningar HUI gjort i köpcentrum, gallerior och varuhus innanför och utanför avgiftssnittet samt den konsumentundersökning HUI låtit genomföra. De variationer som hittills kunnat påvisas förklaras sannolikt av trendmässiga förändringar och säsongsvariationer såsom kalendereffekter och speciella händelser.
- Sällanköpshandeln i köpcentrum, gallerior och varuhus innanför avgiftssnittet har ökat med drygt sju procent under perioden januari-april 2006 jämfört med samma period 2005. Detta följer riket i stort.
- Analysen av de småskaliga butikerna i gatulägen pekar på att omsättningen i dessa enheter har minskat med drygt sex procent under de första månaderna av Stockholmsförsöket. Om detta är en effekt av Stockholmsförsöket eller inte är fortfarande för tidigt att säga, utan de variationer som hittills kunnat påvisas förklaras sannolikt av trendmässiga förändringar och säsongsvariationer såsom kalendereffekter och speciella händelser. Utvecklingstakten för dessa enheter baseras på preliminära uppgifter vilka måste tolkas med stor försiktighet. Siffran kan komma att revideras längre fram.
- Dagligvaruhandeln innanför avgiftssnittet har ökat med drygt fyra procent under perioden januari-april 2006 jämfört med samma period 2005. Detta är något lägre än riket, vilket sannolikt beror på en ökad konsumtion i större butiker utanför avgiftssnittet. Detta är dock en pågående trend i hela riket och det är därför svårt att se om utvecklingen är en följd av Stockholmsförsöket eller inte.
- Innerstadens handel är endast i begränsad omfattning beroende av bilburna kunder och konsumenterna använder ofta andra färdmedel vid sina inköpsresor under avgiftstid till och från innerstaden. Detta var även fallet före försöket.
- Stockholmsförsöket verkar inte ha haft några direkta effekter på Stockholms turistnäring.

- Stockholmsförsöket kan ha bidragit till att något fler väljer att göra sina inköp på helger.

### Summering

De omsättningsmätningar HUI genomfört pekar på att Stockholmsförsöket haft små effekter på detaljhandeln i Stockholmsregionen. Under perioden januari-april 2006 minskade antalet passager över avgiftssnittet med cirka 22 procent. Under samma period har sällanköpshandeln i köpcentrum och gallerior i innerstaden ökat med drygt sju procent och dagligvaruhandeln innanför avgiftssnittet med drygt fyra procent. Dessa siffror följer rikets utveckling. Den preliminära analysen av det småskaliga butiksväsendet i gatulägen pekar på att omsättningen i dessa enheter har minskat med drygt sex procent under de första månaderna av Stockholmsförsöket. Om detta är en effekt av Stockholmsförsöket eller inte är fortfarande för tidigt att säga, utan de variationer som hittills kunnat påvisas förklaras sannolikt av trendmässiga förändringar och säsongsvariationer såsom kalendereffekter och speciella händelser. Utvecklingstakten för de småskaliga butikerna baseras dock på preliminära uppgifter vilka måste tolkas med stor försiktighet. Siffran kan komma att revideras längre fram.

Analysen av turistnäringen kan varken visa att Stockholmsförsöket haft några direkta effekter på Stockholms turistnäring eller att turismen har utvecklats svagare eller starkare under försökets inledande månader. Att följa turistnäringens utveckling är viktigt då näringen även kan påverka andra näringar, exempelvis detaljhandeln.

En viktig förklaring till att man inte ser några eller endast mycket små effekter på detaljhandeln är att konsumenternas inköpsbeteenden inte förändrats nämnvärt under de senaste åren. Innan Stockholmsförsöket startade fanns en oro för att konsumenterna skulle förändra sina inköpsmönster beroende på trängselskatten. Sedan Stockholmsförsöket startade tycks invånarna i Stockholmsregionen inte handla mindre, varken utanför eller innanför avgiftszonen. Konsumentundersökningarna visar att de mycket små substitutionseffekter som kan påvisas främst gäller innerstadsbornas inköp av dagligvaror som numera något oftare sker innanför avgiftszonen. Effekten är dock mycket liten och slår exempelvis inte igenom i de omsättningsmätningar HUI gjort. Konsumentundersökningarna visar också att konsumenten i något högre utsträckning börjat handla på helger, då trängselskatt inte tas ut. Om detta är en effekt av försöket eller inte kan dock inte påvisas, inte heller har Trafikkontorets mätningar pekat på en ökning av trafiken under helger

## 12.2 Hantverksföretag och Trafikskolor

### Upplägg och syfte

Syftet med denna kartläggning (Sweco, Effekter av Stockholmsförsöket - hantverksföretag och trafikskolor, juni 2006) är att studera vilka effekter som försöket med trängselskatt i Stockholm ger för hantverksföretag och trafikskolor. Hypotesen är att trängselskatten ger både negativa och posi-

tiva effekter för hantverksföretag och trafikskolor. Minskad trafik till följd av skatten är positivt eftersom hantverksföretagen och trafikskolorna får kortare restider, samtidigt medför den högre kostnader för företagen. Om nettoeffekten blir negativ eller positiv beror på ett antal olika faktorer, exempelvis hur mycket restid företagen tjänar, hur företagen värderar sin tid, om de kan påverka när på dygnet de gör sina resor och om de kan ta ut den ökade kostnaden från slutkonsumenten.

## Metod

Undersökningen är en fallstudie av några hantverksföretag och trafikskolor. Där samma företags verksamhet mättes såväl före försöket som under försöksperioden. I undersökningen ingår även intervjuer med företrädare för branschorganisationer.

## Slutsatser

Slutsatsen är att för hantverksföretagen har inte Stockholmsförsöket medfört några större förändringar. Företagen vittnar om minskad trafik och kortare restid. Vidare låter hälften av företagen kunden betala för trängselskatten. Attityden till trängselskatt är fortfarande negativ, men inte i lika hög grad som innan försöket.

Trafikskolornas miljöbilsandel har ökat väsentligt mellan de två mättillfällena. Andelen miljöbilar hos trafikskolorna har ökat från sex procent 2004 till 50 procent 2006. Trafikskolorna har i övrigt inte ändrat något i sin verksamhet.

## Hantverksföretag - resultat

I genomsnitt har hantverksföretagen betalat 25 kronor per dag och fordon i trängselskatt under mätveckan 2006. Det är stor variation mellan företagen. Två av de 12 intervjuade företagen betalar maxavgift (60 kr per dag) för samtliga av sina fordon alla dagar under mätveckan, och ganska många betalar maxavgift för några av fordonen några dagar per vecka. Två företag svarar att de aldrig har betalat maxavgift. De företag som är lokaliserade i innerstaden har under mätveckan i genomsnitt betalat 34 kronor/fordon och dag i trängselskatt, medan hantverksföretagen lokaliserade utanför innerstaden har betalat 20 kronor/fordon och dag. Drygt hälften av företagen låter kunder betala trängselskatten och cirka var femte hantverksföretagare tar ut en extra administrativ avgift för trängselskatt.

Hantverksföretagen märker att trafiken i innerstaden har minskat. På de stora lederna, exempelvis Essingeleden, anser de att trafiken är oförändrad. Många påpekar i intervjuerna att det är lättare att hitta parkering i innerstaden. Andra påstår motsatsen; att det dagtid är svårare eftersom färre personer bosatta i innerstaden tar bilen till arbetet. I genomsnitt uppskattar hantverksföretagen att deras restid har minskat med cirka 20 procent.

Mätningarna via körjournaler visar att medelreslängden per resa inte har ändrats. Den var vid båda mättillfällena cirka 13 kilometer. Den genomsnittliga restiden per resa har däremot minskat, från 22 minuter till 19

minuter. Medelhastigheten har ökat med 18 procent (från 33 km/h till 39 km/h).

Under försöket har hantverksföretagen inte gjort några större förändringar i sin verksamhet förutom att fakturera kunder för trängselskatt.

### **Trafikskolor - resultat**

Hösten 2004 hade tre av de tio trafikskolorna i undersökningen minst en miljöbil i sin bilpark och fyra trafikskolor planerade att köpa miljöbilar till trafikskolan. I mars 2006 hade fem av de sju trafikskolorna som tidigare saknade miljöbilar köpt minst en till sin bilpark. Enbart två av trafikskolorna har ingen miljöbil vid den andra mätningen. I mars 2006 hade de intervjuade trafikskolorna sammanlagt 50 bilar registrerade, av dessa var 25 miljöbilar.

Trafikskolelektionerna brukar förläggas nära trafikskolan. Trafikskolorna har ett antal relativt fasta rutter som används på lektionerna. Trafikskolorna har inte ändrat sina rutter i någon större utsträckning i samband med Stockholmsförsöket. En trafikskola lokaliserad innanför zonen för trängselskatt säger att de något oftare stannar kvar innanför zonen och två trafikskolor lokaliserade utanför zonen för trängselskatt säger att de oftare stannar kvar utanför zonen på lektionerna. Under mätveckan 2006 var andelen av lektionerna som sker över avgiftssnittet lika som under mätveckan 2004. Trafikskolornas miljöbilar används oftare vid lektioner där eleven åker över avgiftssnittet jämfört med de övriga bilar.

Under mätveckan uppnådde drygt 40 procent av fordonen (som ej var miljöbilar) maximal trängselavgift för alla dagar. I genomsnitt var kostnaden för trängselskatt 14 kronor per lektion (miljöbilar är exkluderade). Ingen av de intervjuade trafikskolorna tar ut någon extra avgift för trängselskatten. Knappt hälften av trafikskolorna höjde lektionspriset vid årskiftet 2005/2006. Delar av denna ökning var för att täcka den extra kostnaden för trängselskatten.

## 12.3 *Distributions- och renhållningstransporter*

Rapporten, Transek 2006:28, beskriver vilka effekter Stockholmsförsöket har haft för distributions- och renhållningstransporterna i Stockholms län. Analysen grundar sig på mätningar av hur företagen planerar sina rutter, vägval och transporttider samt hur många kollin de transporterar m.m. Mätningarna har gjorts både före- och efter att trängselskatt infördes. Dessutom har yrkesförare och företagsledare på flera företag intervjuats om sina och företagets upplevelser av försöket.

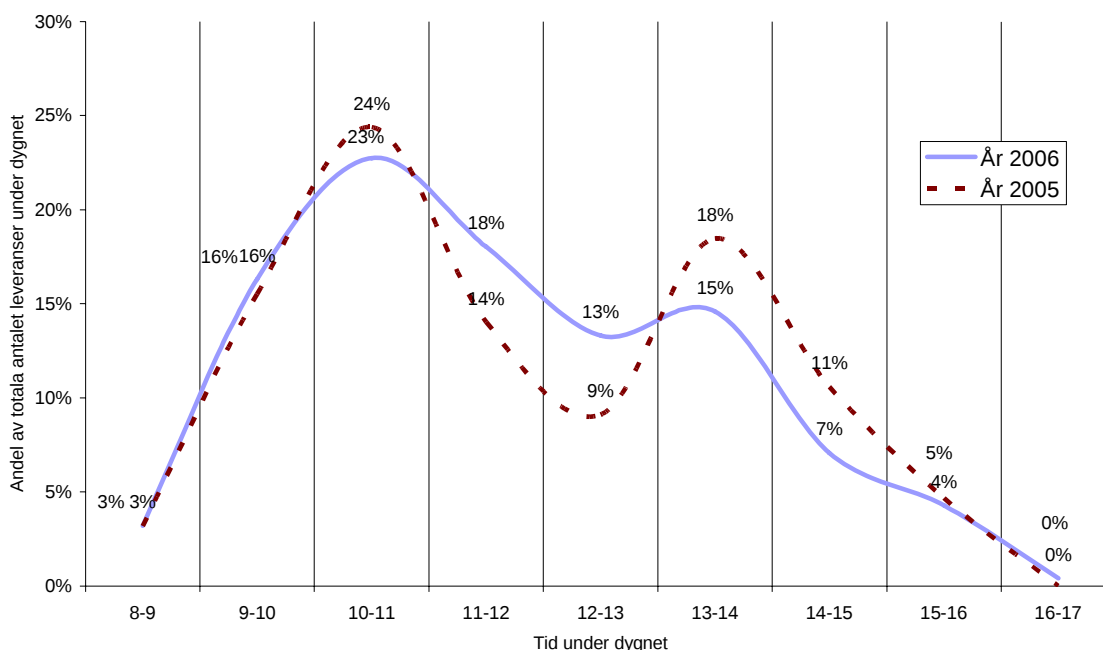
### Effekter på distributionstrafiken

De slutsatser som kan dras om Stockholmsförsökets effekter på distributionstrafiken gäller framförallt tre områden - förändrade hastigheter på infartslederna, vägval och när i tiden transporten genomförs.

- Distributionstransporternas hastigheter har enligt mätningarna sjunkit vid vissa infarter, exempelvis vid Tranebergsbron och på Essingeleden. De intervjuer som gjorts med förare visar på samma resultat, både Essingeleden och Tranebergsbron upplevs vara hårdare trafikerade än före försöket.
- Distributionstransporternas hastigheter har ökat på andra infarter under försöket, framförallt vid Kista-Norrtull.
- Chaufförerna har till viss del valt andra färdvägar till leveransplatserna.
- För de transporter som går via Essingeleden och Tranebergsbron på morgonen har en anpassning gjorts av tidpunkten för när transporten börjas, för att undvika trängsel.
- Det har blivit lättare att ta sig fram för distributionsfordonen som kör i innerstaden. Framför allt går det snabbare mitt på dagen (mellan klockan 10.00 och 13.30). Det har resulterat i en förskjutning av fördelningen av antalet leveranser under dygnet. Fler leveranser körs ut mitt på dagen och färre leveranser körs ut under eftermiddagen. Flera yrkesförare nämner också i intervjuerna att det framförallt är mitt på dagen som den stora skillnaden i minskning av trafik märks av i innerstaden (se Figur 12.3). Stockholmsförsöket har alltså medfört att det skapats ett utrymme för att hinna med flera distributionstransporter under en dag.
- Ett antagande som gjordes på förhand var att antalet godsleveranser skulle kunna påverkas av Stockholmsförsöket. Detta har dock inte bekräftats i undersökningen. Det är lika många leveranser till innerstaden samt något fler till ytterstaden som före försöket. Däremot går det snabbare att leverera godset. Förarna hinner ca 5 leveranser per timme mot ca 4 under våren 2005.
- Distributionsföretagen är positiva till de trafikavlastande effekter som trängselskatten bidragit med, särskilt i försöksperiodens början

(januari-mars). Men de är övervägande negativa till försöket som helhet p.g.a. de administrativa problem som Stockholmsförsöket gett upphov till.

- Hastighetssänkningen till 30 km/h (30-zoner i innerstaden) anses inte ha påverkat distributionstrafiken. Såväl mätningar som intervjuer visar att distributionstrafiken sällan kommer upp i 30 km/h i innerstaden oavsett hastighetsbegränsning.



Figur 12.3: Godsleveranser i innerstaden, fördelning under dygnet. Källa: bearbetning av insamlade data.

### Effekter på renhållningstransporterna

Följande slutsatser kan dras beträffande Stockholmsförsökets effekter på renhållningstransporter:

- Uppdragen har inte påverkats nämnvärt av försöket med trängselskatt. Det beror dels på att företagen till viss del kör vid andra tidpunkter under dagen än under tider då trängselskatten gäller. Det beror också på att de avtal företagen har med sina kunder är sådana att volymer m.m. inte påverkas av trängselskatten.
- Transporter som går via Essingeleden tar längre tid.
- Det har inte skett någon omplanering av rutter på grund av försöket.
- Problemet med bilar som parkerar i lastzoner är lika stort som tidigare.

Såväl distributions- som renhållningsföretagen anger att det finns en viss svårighet att särskilja effekter av Stockholmsförsöket från effekterna av den pågående högkonjunkturen. Det är också en allmän uppfattning att administrationen av trängselskatten har varit krånglig.

## **12.4 Effekter för taxi, färdtjänst och budtransporter**

### **Inledning**

Som en del i arbetet med att utvärdera effekterna av Stockholmsförsöket, har Transek AB fått i uppdrag av Miljöavgiftskansliet i Stockholm stad att kartlägga hur trängselskatten har påverkat taxi-, bud- och färdtjänsttransporterna i Stockholms län (Transek, 2006:27).

Taxi och färdtjänst har varit befriade från trängselskatten medan budtransportföretagen har varit skyldiga att betala skatten.

Syftet med denna studie är att följa upp vilka effekter som Stockholmsförsöket har fått för taxi-, bud- och färdtjänsttransporterna i Stockholms län. Effekterna har följts upp genom analys av insamlade data och intervjuer av förare och företagsledning.

Analysen har utgått från följande antaganden:

- Ökad framkomlighet i innerstaden och på infarterna medför ökad produktivitet och vinst för taxi.
- Ökad framkomlighet i innerstaden medför ökad produktivitet och kan medföra ökad vinst för budtransporter.
- Ökad framkomlighet i innerstaden medför snabbare färdtjänsttransporter.
- Ökad eller minskad framkomlighet för olika typer av fordon kan medföra en omfördelning av budtransporter mellan t ex bil och cykel.
- Skillnaderna i skyldigheten att betala trängselskatten mellan taxi och budföretag påverkar konkurrensen och kan leda till en ökning av efterfrågan på budleveranser med taxi.

Med ökad framkomlighet menas här hur snabbt det går att ta sig fram med taxi, budbil eller färdtjänstfordon.

### **Resultaten visar att:**

- Framkomligheten har ökat i innerstaden och på infarterna under större delen av Stockholmsförsöket. Enligt data från Taxi Stockholm har medelhastigheten ökat med 3 procent för resor med start i innerstaden.
- Samtliga studerade transporttjänster upplever en förbättring av arbetsmiljön på grund av minskad trängsel (stress).
- Taxi har kunnat köra effektivare, vilket ger ökad produktivitet. Mätt som andel betalda kilometer har produktiviteten ökat från 54 procent till 60 procent. Mätt som andel betald tid har produktiviteten ökat från 39 procent till 41 procent.
- Budföretagen har kunnat köra effektivare, vilket ger ökad produktivitet. Mätt i omsättning per fordon och dag har produktiviteten

ökat för de två studerade budföretagen. Den har ökat med 10 procent för det ena företaget och 2 procent för det andra.

- Ökad framkomlighet i innerstaden har medfört snabbare färdtjänsttransporter. Transporttiderna har minskat med i genomsnitt 2 minuter per resa under försöket. Medelhastigheten för färdtjänsttransporter har ökat med 4 procent.
- Antalet budkörningar hos de samarbetande taxiföretagen har ökat mellan 13 procent och 16 procent.
- Det har inte skett några omfördelningar av budtransporter mellan fordonstyper på grund av Stockholmsförsöket.
- Budföretagen upplever administrationen av trängselskatten som betungande.
- Kostnaden för trängselskatten är olika stor för olika åkare beroende på företagsform.

Framkomligheten har upplevts öka mycket i början på försöket (t.o.m. mars). Därefter upplevdes en återgång mot ökad trängsel. Generellt har antalet taxiresor ökat jämfört med situationen före försöket, främst som en effekt av en allmän uppgång i konjunkturen men till viss del också som effekt av Stockholmsförsöket. Antalet budtransporter har också ökat, vilket dock i stort sett förklaras av konjunkturuppgången.

### Slutsatser

Stockholmsförsöket har lett till en ökad framkomlighet i innerstaden och på infarterna, framför allt under de första månaderna. Därefter har det skett en viss tillbakagång som beror dels på naturliga årstidsvariationer i trafiken dels på att ökad trafik på Essingeleden trängt tillbaka trafik till innerstaden. En övergripande slutsats är att den ökade framkomligheten har bidragit till ökad produktivitet i företagen och en bättre arbetsmiljö för förarna.

Trängselskatten kan ha påverkat konkurrensen mellan taxi och budföretag. Analysen visar att det inte går att utesluta att taxi fått fler budkörningar på bekostnad av budföretagen.

Att Stockholmsförsöket pågår under en kortare period har haft betydelse både för hur de studerade företagen har anpassat sin verksamhet och för hur kunderna har anpassat sitt beteende. Taxi Stockholm bedömer exempelvis att det tar tid för deras kunder att ändra beteende (de har en hög andel affärskunder).

## Metod och mätdata

Effekterna för taxi-, bud- och färdtjänsttransporter har följts upp genom att data inhämtats för några nyckelindikatorer och genom intervjuer. Data har samlats in så att utvecklingen under försökstiden kan jämföras med motsvarande situation under året närmast före försöket.

Under våren 2006<sup>8</sup> har intervjuer genomförts med utvalda förare samt ledningen inom de utvalda organisationerna. Intervjuerna har genomförts för att komplettera insamlade data och för att fånga in företagens upplevelser av Stockholmsförsöket och dess effekter.

För taxi har Taxi Stockholm AB medverkat med uppgifter. För de båda mätperioderna har data samlats in från ca 1 500 taxibilar i Stockholms län. Uppgifterna avser:

- Antal taxibilar i trafik.
- Antal körningar.
- Körtider (uppdelat på förbeställda och direkt beställda resor).
- Körsträckor.
- Andel av intäkterna som kommer från bud- respektive färdtjänst-uppdrag.

För budtransporter har företagen Box Delivery AB samt Lillebilsgruppen bistått med uppgifter om

- Antal uppdrag.
- Fördelning av uppdrag per transportslag.
- Omsättning.

Färdtjänst har levererat uppgifter om restider och hastigheter för sina transporter.

Datainsamlingen har kompletterats med djupintervjuer med förare och företagsledning. Utöver de företag som samarbetat med datainsamlingen har Taxi 020, JetPak, BEST Transport AB och Carrier Transport AB deltagit i intervjuerna.

Mätperioden har varit vecka 12 t.o.m. vecka 16 år 2005 respektive vecka 12 t.o.m. vecka 16 2006. Perioden valdes så att antalet helgfria vardagar blir desamma under båda mätperioderna.

---

<sup>8</sup> Under perioden 8 maj t.o.m. 17 maj.

## **12.5 Resor till och från två större arbetsplatser**

### **Bakgrund och syfte**

För att få svar på om arbetsresor, tjänsteresor och leveranser påverkas av Stockholmsförsöket har en undersökning (Trivector, 2006:41) om resvanor genomförts på två stora arbetsplatser, Folksam och Posten. Folksams kontor med 1 355 anställda ligger vid Skanstull i området med trängselskatt. Postens huvudkontor med 1 180 anställda ligger utanför området med trängselskatt. I en webbenkät fick de anställda svara på frågor om arbetspendling och tjänsteresor. Företagen kartlade också inkommande leveranser. Undersökningen genomfördes under hösten 2004 och våren 2006.

### **Hypoteser**

De anställda berörs på olika sätt av försöket beroende på var de bor och var de arbetar. Utgångspunkten inför undersökningen var att de som korsar avgiftssnittet på väg till och från arbetet påverkas mest. 84 % av de anställda på Folksam och 19 % av de anställda på Posten korsar avgiftssnittet under sina arbetsresor, oavsett vilket färdmedel de använder.

#### **För arbetsresor förväntades att:**

- Färre resor till och från arbetet sker med bil
- Starttider för bilresor till och från arbetet ändras
- Restiden för arbetsresor med bil minskar
- Antalet ärenden i samband med arbetsresan ändras
- Fler arbetar på distans eller hemma

#### **För tjänsteresor förväntades att:**

- Antalet tjänsteärenden minskar
- Färre tjänsteresor sker med bil
- Tidpunkterna för tjänsteresorna anpassas efter avgiftsperioderna

#### **För leveranser förväntades att:**

- Leveranser till arbetsplatsen sker vid färre tillfällen
- Tidpunkterna för leveranserna anpassas efter avgiftsperioderna

### **Resultat och slutsatser**

Effekterna av Stockholmsförsöket märks mest hos dem som pendlar över avgiftssnittet med bil. *Andelen resor med bil* har minskat för dem som pendlar över avgiftssnittet. För dem som pendlar in till området för trängselskatt (anställda på Folksam som bor utanför området för trängselskatt) har andelen kollektivtrafik också ökat mer än andelen bilresor har minskat. Detta beror på att kollektivtrafiken tagit andelar även av andra färdmedel som cykel och gång.

För anställda på Folksam som korsar avgiftssnittet minskade andelen bilresor från 29 % till 24 %. Samtidigt ökade kollektivtrafikandelen från 67 % till 73 %. Av de ca 450 bilresor som förare som gjordes varje dag före Stockholmsförsöket försvann ca 75 (16 %) under försöket. Det totala antalet resor till och från Folksam för dem som korsar avgiftssnittet är ca 1 930.

De anställda på Folksam som inte korsar avgiftssnittet ökade sin andel bilresor under försöket. Ökningen är dock liten och marginell i sammanhanget.

Även på Posten minskade de som korsar avgiftssnittet sin bilandel. Före Stockholmsförsöket reste 26 % med bil till arbetet och under försöket var andelen 19 %. Här är det ca 20 färre bilresor som förare per dag, en minskning från ca 80 till ca 60 (26 %) per dag. Det totala antalet resor till och från Posten för dem som korsar är ca 370.

Den vinst som företagen gör i minskat behov av p-platser är i Folksams fall ca 35 p-platser. På Posten är vinsten bara ett fåtal p-platser, främst beroende på att det är så få anställda som korsar avgiftssnittet. Naturligtvis gör företagen endast en vinst i de fall de tillhandahåller p-platser för sina anställda.

*Starttiderna för bilresorna har förändrats.* De som korsar avgiftssnittet anpassade sitt bilresande till avgifterna genom att i större utsträckning åka under tider med låg eller ingen avgift. Bilister som inte korsar avgiftssnittet reste mer under högavgiftstid, det vill säga de tider då det tidigare var mycket trängsel. Detta har troligen att göra med att trängseln nu har minskat. Tidigare tog man större hänsyn till trängselsituationen när man reste till och från arbetet. Det behöver man inte göra nu när trängseln har minskat.

*Bilpendlarnas restider minskade.* På Folksam var det under försöket en större andel av bilresorna över avgiftssnittet som var under 15 minuter. På Posten var det fler bilresor hem från arbetet över avgiftssnittet som var under 30 minuter.

Inga väsentliga skillnader i *samordningen av arbetsresan med andra ärenden* visades, förutom att färre hemresor från Folksam kombinerades med inköp.

*Distansarbetandet* inom de båda företagen verkar inte ha påverkats av Stockholmsförsöket. Se sammanställning i Tabell 1.

*Tabell 1. Sammanställning av resultat för arbetsresor*

|               | Folksam, korsar avgiftssnittet                                          | Folksam, korsar inte avgiftssnittet                                               | Posten, korsar avgiftssnittet                                                                       | Posten, korsar inte avgiftssnittet      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Färdmedel     | Färre bilresor (från 450 till 375 per dag)<br>Fler kollektivtrafikresor | Fler bilresor som förare och passagerare                                          | Färre bilresor (från 80 till 60 per dag) men inte ökad kollektivtrafikandel.<br>Större andel gående | Ingen skillnad                          |
| Starttid      | Större andel bilresor före kl 06.30                                     | Större andel bilresor efter kl 07.00.<br>Större andel bilresor hem efter kl 15.29 | Större andel bilresor hem före kl 15.30                                                             | Större andel bilresor hem före kl 18.30 |
| Restid        | Större andel bilresor som är kortare än 15 minuter                      | Ingen signifikant skillnad                                                        | Större andel bilresor hem som är kortare än 30 minuter                                              | Ingen signifikant skillnad              |
| Ärenden       | Andelen inköp på vägen hem från arbetet har minskat                     |                                                                                   | Ingen skillnad                                                                                      |                                         |
| Distansarbete | Ingen signifikant skillnad                                              |                                                                                   |                                                                                                     |                                         |

*Tjänsteresor på och leveranser till* de båda företagen har inte förändrats på något sätt som kan hänföras till Stockholmsförsöket. Även personalen på dessa arbetsplatser bekräftar bilden av att tjänsteresor och leveranser inte påverkas av Stockholmsförsöket.

## **13. Regionalekonomisk analys**

I tre delprojekt analyseras Stockholmsförsökets regionalekonomiska effekter (Inregia, Regionalekonomisk utvärdering av Stockholmsförsöket, juni 2006).

- (1) på regionens samlade produktion, inkomster, kostnader och priser
- (2) på attraktiviteten i olika områden i regionen
- (3) på lokaliseringen av bostäder och arbetsplatser

Resultaten från de tre delprojekten visar att försöket får de förväntade regionalekonomiska konsekvenserna, men att dessa är mycket små jämfört med effekterna av andra faktorer som ligger bakom den regionalekonomiska utvecklingen.

### **Effekter på regionens ekonomi**

Det första delprojektet syftar till att studera hur trängselskatten påverkar ekonomin i regionen som helhet. Tidigare erfarenheter, bland annat från London, tyder på att trängselavgifter ger små effekter jämfört med den regionala ekonomin som helhet. Syftet med detta delprojekt är att genom olika kalkyler belysa storleksordningen av de effekter på den regionala ekonomin som uppkommer genom Stockholmsförsöket.

I princip kan trängselskatten få återverkningar på många delar av det ekonomiska systemet. I projektet tas tre typer av effekter upp.

#### **1. Statens utgifter för uppbyggnad och drift av systemet påverkar produktion och sysselsättning**

Dessa utgifter innebär en efterfrågan på varor och tjänster och får därmed effekter på produktion, inkomster och sysselsättning i länet. Staten svarar för samtliga utgifter för systemet. Med reservation för bristerna i underlagsmaterialet kan följande slutsatser dras om de regionalekonomiska effekterna av dessa utgifter:

- Av Stockholmsförsökets totala utgifter på cirka 4 miljarder kr kommer knappt hälften att försvinna från Stockholmsregionen och leda till ökad efterfrågan i andra regioner.
- Återstår närmare 2 miljarder som utgörs av produktion i Stockholmsregionen. Detta belopp fördelas ungefär lika mellan år 2005 och 2006.
- Den totala produktionen av varor och tjänster i länet – bruttoregionprodukten – uppgick under 2005 till uppskattningsvis cirka 750 miljarder kronor. I denna jämförelse framstår Stockholmsförsökets bidrag till produktionen (1 miljard kr) som mycket litet.

## **2. Skatten påverkar företagens kostnader och priser**

Trängselskatten får i princip två motverkande effekter på kostnaderna för näringslivets transporter.

Å ena sidan leder skatten till ökade transportkostnader i monetära termer. Den totala monetära kostnadsökningen motsvarar det belopp som företagen betalar in i form av skatt.

Å andra sidan förväntas skatten leda till minskad trafik vilket gör att vissa transporter kommer att gå fortare. En minskad trängsel innebär också att transporternas punktlighet ökar. Dessutom kan lastning och lossning av gods innanför tullarna komma att förenklas. Sammantaget betyder detta att transporternas produktivitet kan komma att öka.

Trängselskatter får alltså både positiva och negativa effekter på näringslivets kostnader. Dessa kostnadsförändringar kan i sin tur slå igenom på prisnivån i länet.

Även om det saknas heltäckande statistik över transportkostnaderna ger analyser av kostnadsdata vid handen att trängselskattens effekter på kostnads- och prisnivån i länet är mycket små:

- Trängselskatten påverkar i de flesta fall företagens totala transportkostnader endast marginellt.
- Transportkostnaderna utgör i regel en mycket liten andel av priset på den slutgiltiga varan (tjänsten). Om dessa kostnader slår igenom i priserna får det därför en obetydlig effekt på den allmänna prisnivån. Företagens inbetalning av trängselskatt under ett år motsvarar mindre än en halv promille av värdet av den totala produktionen av varor och tjänster i regionen.
- Den ökade tillgänglighetens effekter på transporternas produktivitet varierar kraftigt mellan branscher och företag. Det är därför inte praktiskt möjligt att beräkna den sammanlagda effekten. Av allt att döma blir nettoeffekten av skatteutgifterna och produktivitetstvinsterna mycket liten.

## **3. Skatten påverkar hushållens köpkraft**

Hushållens utgifter för bilresor ökar för dem som åker bil över avgiftssniten. Om inte deras sparande minskar kommer därför skatten att leda till minskad privat konsumtion. Men samtidigt uppstår en motsatt effekt för många av de pendlare som går över till kollektivtrafik från att tidigare ha åkt bil till jobbet. Dessa personer får minskade pendlingskostnader, vilka kan leda till en ökning av konsumtionen av andra varor och tjänster (än transporttjänster). Trängselskatten får med andra ord effekter på hushållens köpkraft och kan därmed påverka den totala privata konsumtionen i länet.

Under ett år kan hushållen beräknas betala in sammanlagt cirka 400 miljoner kronor i trängselskatt. Den summa kan jämföras med den totala disponibla inkomsten i länet. Beräkningar med utgångspunkt från officiell statistik och prognoser tyder på att de disponibla inkomsterna i Stockholms län under innevarande år skulle ligga på cirka 340 miljarder kronor.

Det betyder att trängselskatten skulle motsvara ungefär 1 promille av den samlade disponibla inkomsten i Stockholms län om försöket hade pågått under hela året. Eller annorlunda uttryckt; skatten skulle inte signifikant påverka köpkraften i länet. Därmed finns inte heller anledning anta att skatten skulle påverka den privata konsumtionen i länet.

Det bör understrykas att jämförelsen hela tiden gjorts med den regionala ekonomin som helhet, dvs. i detta fall med den totala disponibla inkomsten i länet. Situationen kan se helt annorlunda ut för enskilda hushåll. Det framgår av statistik över olika hushållstypers genomsnittliga inkomster och utgifter. Om exempelvis hushåll bestående av en ensamstående förälder med barn betalar trängselskatt kan detta få påtagliga konsekvenser för budgeten.

## **Effekter på områdesattraktiviteten**

### **Syfte och hypotes**

Olika områden i regionen är olika attraktiva. Detta delprojekt utgår från idén att skillnaderna i attraktivitet avspeglar sig i bostadspriserna.

Ett införande av trängselskatt kan påverka ett områdes attraktivitet på två sätt; genom tillgängligheten och genom trafikvolymen. Här mäts ”tillgänglighet” som andelen arbetsplatser i länet som kan nå inom en given kostnad i tid och pengar. Den extra kostnad som trängselskatten innebär i pengar medför i dessa termer en minskad tillgänglighet för många människor i regionen, trots den ökade framkomligheten i innerstaden. Den minskade tillgängligheten leder i sin tur till att områdena förlorar i attraktivitet. Mängden trafik inom ett område ger upphov till en annan typ av effekt på attraktiviteten genom att den påverkar emissioner och buller.

Syftet med detta delprojekt är att beräkna hur stora effekter på områdesattraktiviteten som skulle uppkomma genom en permanentning av trängselskatten. I första hand studerar vi med andra ord konsekvenser av mera långsiktig karaktär. Men vi har även undersökt om det finns tecken på att attraktiviteten påverkats av trängselskatten redan under försöksperioden. Både i det korta och det långa perspektivet får bostadspriserna utgöra en indikator på ett områdes attraktivitet.

## Metod

För att kunna göra beräkningarna har vi tagit fram en statistisk modell som beskriver hur bostadsrättspriser beror av olika faktorer. Bland dessa faktorer ingår egenskaper hos bostaden, som storlek och avgift. Dessutom ingår egenskaper hos det område bostaden ligger i, t ex andel socialbidragstagare. Till områdesegenskaperna hör även tillgänglighet och mängden trafik i området.

Den statistiska analysen visar att det finns ett tydligt samband mellan trafik- och tillgänglighetsegenskaper och bostadsrättspriser. Det betyder att förändringar i tillgänglighet och trafikvolym får effekter på bostadspriserna. Dessa effekter är dock relativt små. Vi har därför skäl att anta att trängselskatten endast får en begränsad inverkan på områdesattraktiviteten.

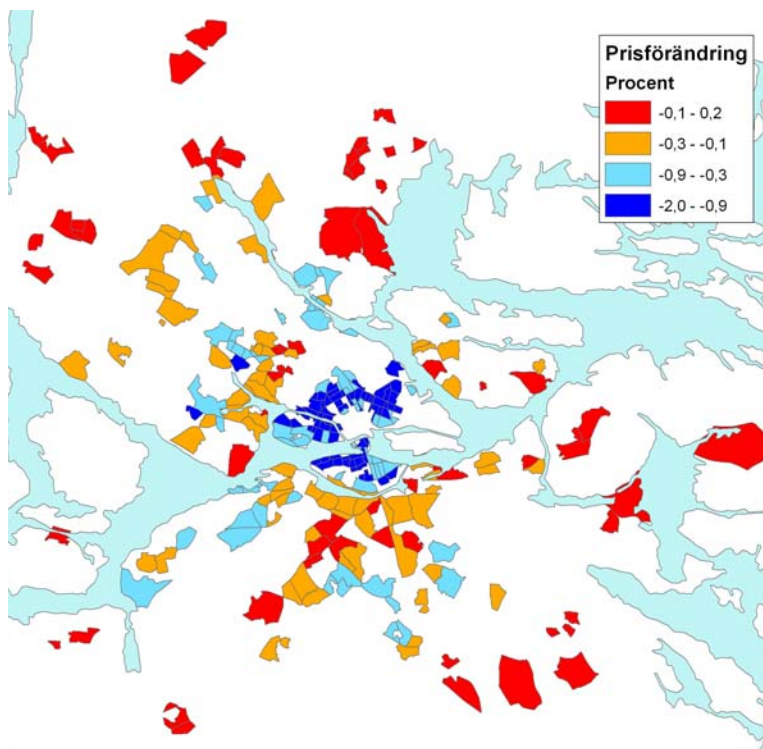
Den statistiska modellen har använts för att beräkna bostadspriser i olika områden dels *med* trängselskatt, dels *utan*. Skillnaden mellan dessa båda kalkyler utgör den beräknade effekten av trängselskatten på bostadspriserna i de olika områdena.

## Resultat och slutsatser

Den beräknade medianförändringen i bostadspris till följd av trängselskatten är -55 kronor per kvadratmeter. (Median = den *mittersta* av alla beräknade prisförändringar.) För att få ett begrepp om prisseffektens storlek kan vi jämföra med prisernas variation över tiden. Det genomsnittliga kvadratmeterpriset har varierat med ca 50 kronor per kvartal de senaste åren. Den årliga variationen kan i medeltal uppskattas till ca 100 kronor. Bara mellan 3:e och 4:e kvartalet år 2005 uppskattas variationen till 87 kronor. Slutsatsen blir därför att den beräknade prisseffekten av en permanent trängselskatt är av ungefär samma storlek som prisvariationen mellan två kvartal.

Den beräknade prisförändringen till följd av trängselskatten varierar mellan områdena med mellan -2,0 och +0,2 procent. Medianen är -0,3 procent. Förändringarna för varje område illustreras i följande figur.

Enligt beräkningarna får 95 procent av områdena en minskad attraktivitet (uttryckt i sjunkande priser) till följd av trängselskatten. Detta förklaras främst av en generellt försämrad tillgänglighet. Förändringarna i trafikvolym spelar en mindre roll. De områden som förutsägs få en sämre attraktivitetsutveckling än medianen finner vi framför allt i innerstaden, men också i några halvcentrala lägen. Områden som beräknas få en bättre attraktivitetsutveckling än medianen finns framför allt i periferin. Undantaget är områden i de mest perifera kommunerna (Järfälla, Salem, Värmdö, Haninge, Upplands-Väsby, Tyresö och Ekerö). För dessa områden påverkar enligt kalkylmodellen inte tillgängligheten bostadspriserna. De effekter som kan utläsas i kartan för dessa områden är således en direkt följd av förändringen i trafikvolym.



*Beräknad prisförändring per kvadratmeter, procent*

Vi har även studerat bostadsrättspriserna under februari 2006 för att se om Stockholmsförsöket fått någon inverkan redan under försöksperioden. Som väntat tyder analysen inte på någon förändring i den riktning som det statistiska modellsambandet pekar.

Det är framför allt två slutsatser som kan dras av kalkylerna. Trängselskatten får som väntat en effekt på områdesattraktiviteten. Skillnaderna mellan områdena motsvarar i stort sett tillgänglighetsförändringarna. Men samtidigt är effekterna på bostadspriserna mycket blygsamma jämfört med de förändringar som normalt uppträder på fastighetsmarknaden. Andra faktorer än trängselskatten kommer därför att vara avgörande för bostadsprisernas framtida utveckling i länets olika delar.

Hittills utförda mätningar av de faktiska trafikeffekterna indikerar att de försämringar i tillgänglighet som modellen utgått från är större än vad som blivit effekten i verkligheten. De effekter på bostadsmarknaden som beräknats här är därmed sannolikt i överkant.

Att trängselskattens effekter är små betyder bland annat att den förväntade förändringen i attraktivitet i verkligheten inte kommer att ta sig uttryck i generellt sjunkande priser, utan att andra faktorer bestämmer den allmänna prisnivån. I de framkomna resultaten är det istället förändringen för olika områden i relation till varandra som det är intressant att studera. Vi kan uttrycka det som en förändring i "relativ attraktivitet" eller en omfördelning av attraktiviteten i regionen.

Den relativa attraktiviteten för innerstaden underskattas sannolikt i modellen beroende på att måttet på tillgänglighet endast avser tillgänglighet till arbetsplatser. Det betyder att närhet till innerstadens stora utbud av service, kultur mm inte ingår.

## **Effekter på lokaliseringen av arbetsplatser och bostäder**

Att Stockholmsförsöket påverkar tillgängligheten i regionen får på lång sikt även konsekvenser för var människor vill bo och var företag väljer att lokalisera sig. Det tredje delprojektet tar upp lokaliseringseffekter som uppstår som en följd av en permanentning av trängselskatterna.

### **Syfte och hypotes**

Trängselskatten påverkar reskostnaderna och därigenom olika områdens tillgänglighet. En av de viktigaste förklaringsfaktorerna bakom lokaliseringen av boende och arbetsplatser är just tillgängligheten. Syftet med denna studie är att studera lokaliseringseffekterna av Stockholmsförsöket. De största tillgänglighetsförändringarna kan förväntas uppkomma i anslutning till det avgiftsbelagda området (i och utanför) och det är främst där vi kan förvänta oss förändringar i lokaliseringsmönstret.

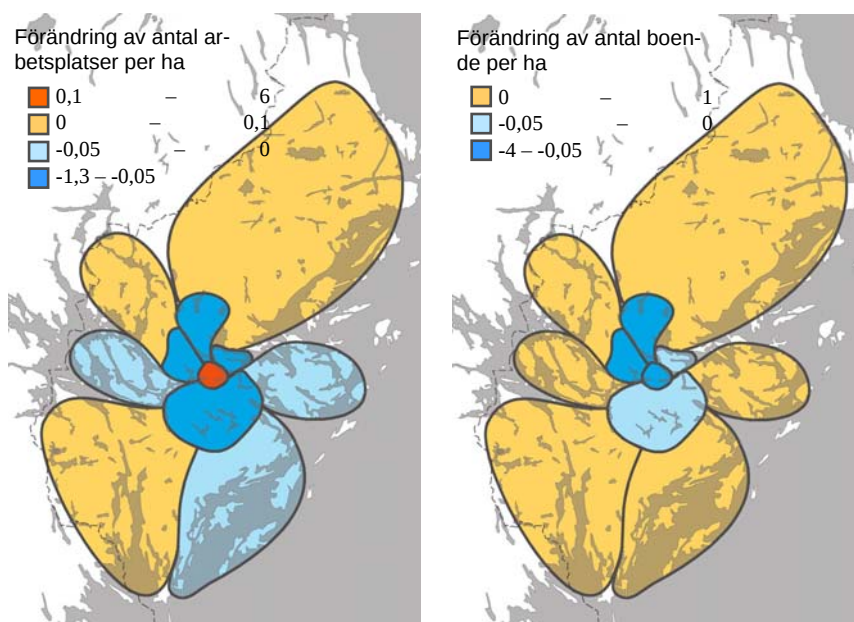
Lokaliseringseffekter är långsiktiga. Det finns därför inte anledning att vänta några effekter under försöksperioden. Det är först när systemet fått verka i 20-30 år som några tydliga återverkningar på lokaliseringsmönstret kan skönjas. Detta får konsekvenser för valet av utvärderingsmetod.

### **Metod**

Analysen har genomförts med hjälp av en modell som beskriver hur lokaliseringen av bostäder och arbetsplatser inom Stockholms län påverkas av förändringar i persontransportsystemet. Andra faktorer som kan påverka lokaliseringen antas vara oförändrade och det totala antalet boende och företag i regionen antas vara konstant. Drivkraften bakom förändringen av lokaliseringsmönstret för de boende är den förändrade tillgängligheten till arbetsplatser. På motsvarande sätt påverkar den förändrade tillgängligheten arbetsplatsernas (företagens) tillgång till arbetskraft och därmed deras lokalisering.

### **Resultat och slutsatser**

Sammanfattningsvis kan modellens resultat uttryckas på följande sätt: För de boende medför en permanentning av Stockholmsförsöket att innerstaden och kransområdena på sikt minskar något i attraktivitet jämfört med andra områden. Även för arbetsplatser minskar kransområdenas attraktivitet, medan innerstadens relativa attraktivitet däremot ökar. Detta innebär att med Stockholmsförsöket ökar antalet arbetsplatser per boende i innerstaden. Det framgår av följande figur som visar förändring per hektar i antalet arbetsplatser och boende i olika delar av länet.



*Förändrad lokalisering av arbetsplatser och boende på grund av Stockholmsförsöket, översiktlig redovisning av lokaliseringsmodellens resultat*

En slutsats av modellberäkningarna blir med andra ord att Stockholmsförsöket på sikt i stort sett får de effekter på lokaliseringen som kan förväntas med utgångspunkt frånförklaras av den förändrade tillgängligheten. Den större delen av effekten beror på trängselskatten. Den förstärkning av kollektivtrafiken som ingår i Stockholmsförsöket svarar endast för en mindre del.

En annan slutsats av modellberäkningarna är att lokaliseringseffekterna är mycket små. Enligt modellresultaten kommer antalet boende i innerstaden och kransområdena att minska med omkring 1 procent. Förändringarna i antalet arbetsplatser är något större. I kransområdet minskar antalet arbetsplatser med närmare 3 procent. I ett tidsperspektiv på 20-30 år är inte detta någon stor förändring. Slutsatsen blir därför att jämfört med de förändringar i antal boende och sysselsatta som skett under en längre period är Stockholmsförsökets effekter marginella. Inte heller när det gäller den framtida utbyggnaden av bostads- och arbetsplatsområden finns anledning att tro att trängselskatterna skulle få någon större betydelse.

Enligt modellen ger Stockholmsförsöket en effekt som är motsatt de trender som finns idag; att trycket på innerstadens bostadsmarknad ökar, medan företagen i allt större utsträckning söker sig till modernare fastigheter utanför innerstaden. Det är dock inte sannolikt att Stockholmsförsökets effekter är så stora att de väger upp de faktorer som gett upphov till dessa trender.

På sikt väntas det totala antalet boende och arbetsplatser öka i regionen. Scenarier över befolkningsutvecklingen tyder på att folkmängden under en 25-årsperiod kommer att öka med 0,5-1,0 procent *per år*. Därmed ökar även trycket på de centrala delarna. Det betyder att när Stockholmsförsöket på sikt leder till en minskad attraktivitet för boende i de centrala delarna innebär inte detta att antalet boende minskar i dessa regiondelar. Resultatet blir snarare att ökningen blir något mindre än den skulle ha varit utan trängselskatter och förstärkning av kollektivtrafiken.

Hittills utförda mätningar av de faktiska trafikeffekterna tyder på att modellen kan ha överskattat trängselskattens negativa effekt på tillgängligheten. Om denna avvikelse mellan modellresultat och verkligheten skulle bestå vid en förlängning av Stockholmsförsöket, innebär detta troligen att de negativa effekter som trängselskatten ger på tillgängligheten blir mindre, och därmed även effekterna på lokaliseringen.

Vid tolkningen av modellresultaten bör även tas med i bilden att modellen inte tar hänsyn till alla effekter av Stockholmsförsöket. Modellen beräknar lokaliseringsförändringarna enbart baserat på förändrad tillgänglighet till arbetsplatser för de boende och till arbetskraften för företagen. I verkligheten påverkas även företagens lokalisering av tillgänglighetsförändringar för godstransporter. De boende påverkas av förändringar av tillgängligheten till service och rekreation och av förändringar av stadsmiljön på grund av den minskade trafiken. En mer fullständig modell som tog hänsyn även till dessa faktorer skulle sannolikt ge något annorlunda effekter. Någon sådan modell finns emellertid inte att tillgå i dagsläget. Om hänsyn togs till utbudet av service och till den förbättrade stadsmiljön skulle innerstaden bli mera attraktiv för de boende. Det går dock inte att säkert uttala sig om effekterna skulle bli större eller mindre om alla faktorer togs med.

Avgörande för var det blir attraktivare respektive mindre attraktivt att lokalisera företag och bostäder i en stad med avgiftsring, beror på det avgiftsbelagda områdets storlek. Om ett mycket litet område hade belagts med en avgift hade det blivit mindre attraktivt, eftersom mängden resmål som kan nås utan att passera avgiftssnittet blir mycket begränsat för dem som befinner sig innanför. Är det avgiftsbelagda området tillräckligt stort däremot, så att tillräckligt många intressanta resmål finns innanför, blir det mer attraktivt att befinna sig på insidan.

Storleken på det avgiftsbelagda område som är aktuellt i Stockholmsförsöket balanserar nära den gräns som avgör om det blir mer attraktivt att vara innanför eller utanför. Modellberäkningarna visar att det blir attraktivare för företagen att befinna sig innanför avgiftssnittet medan det blir mer attraktivt att bo en bra bit utanför avgiftssnittet. Områden precis utanför avgiftssnittet blir mindre attraktiva både för boende och företag med Stockholmsförsöket.

## 14. Samhällsekonomisk analys

En samhällsekonomisk analys är ett sätt att systematiskt försöka sammanfatta en investerings (eller annan åtgärds) samtliga effekter och kostnader. Analysen är till för att försöka undersöka om en investering är ”värd pengarna” – om värdena den skapar för samhället är större än kostnaden. Det görs genom att alla effekter investeringen förväntas ha på t ex restider, trafiksäkerhet och utsläpp ”översätts” till kronor via s k samhällsekonomiska värderingar, som baserar sig på mätningar av människors betalningsvilja för t ex kortare restid eller säkrare trafik. Därmed kan samtliga effekter - eller *nyttor* med samhällsekonomisk terminologi – summeras och jämföras med kostnaden för investeringen, och olika alternativa investeringar kan jämföras med varandra.

Den samhällsekonomiska utvärderingen av Stockholmsförsöket baseras främst på mätningar av trafikvolym och bilrestider samt SL:s resandestatistik. Vissa effekter, t ex effekter på trafiksäkerhet och hälsa, är modellberäknade utifrån dessa uppmätta trafikförändringar. (Transe 2006:31).

### Analysen delar Stockholmsförsöket i tre delar

Stockholmsförsöket kan delas upp i tre delar som analyseras samhällsekonomiskt var för sig. Den första delen består av trängselskattesystemet plus några mindre väginvesteringar (framför allt nya eller förbättrade trafiksignaler). Trängselskatten står dock för de överlägset största kostnaderna och effekterna.

Den andra delen består av utökad kollektivtrafik samt fler infartsparkeringar. Den utökade kollektivtrafiken, som står för störst nytta och kostnad, består av utökad busstrafik (nya busslinjer från förorterna till innerstaden och högre turtäthet på innerstadens stombussar) samt fler avgångar och förlängda tåg i spårtrafiken. I föreliggande studie har vi enbart beräknat det samhällsekonomiska värdet av den utökade busstrafiken<sup>9</sup>.

Den tredje delen består av kostnaderna för information om och utvärdering av försöket<sup>10</sup>. Kostnaderna för denna del låter sig inte behandlas i en traditionell samhällsekonomisk kalkyl, eftersom värdena som skapas inte är värderbara i kronor.

<sup>9</sup> Skälet är beräkningstekniska svårigheter. Frågan diskuteras närmare i avsnitt 4.1.

<sup>10</sup> Information som rör själva betalsystemet, alltså Vägverkets information om hur man går till väga för att betala trängselskatt osv. ingår dock i kostnaderna för trängselskattesystemet.

## Sammanställning av beräknade effekter

I tabellen nedan visas de beräknade årliga samhällsekonomiska effekterna av trängselskatt repektive utökad busstrafik, *exklusive* kostnader för drift och investering<sup>11</sup>.

Tabell 14.1. Samhällsekonomiska effekter, miljoner kronor per år.

| (milj. kr per år)                                                                              | Trängsel-<br>skatt | Utökad buss-<br>trafik | Totalt      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------|
| Kortare restider                                                                               | 523                | 157                    | 680         |
| Säkrare restider                                                                               | 78                 | 0                      | 78          |
| Förändrat resande                                                                              | -13                | 24                     | 11          |
| Betald trängselskatt                                                                           | -763               | 0                      | -763        |
| <b>Summa trafikanteffekter</b>                                                                 | <b>-175</b>        | <b>181</b>             | <b>6</b>    |
| Mindre klimatgasutsläpp                                                                        | 64                 | 0                      | 64          |
| Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter                                                         | 22                 | 0                      | 22          |
| Ökad trafiksäkerhet                                                                            | 125                | 0                      | 125         |
| <b>Summa övriga effekter</b>                                                                   | <b>211</b>         | <b>0</b>               | <b>211</b>  |
| Trängselskatteintäkter                                                                         | 763                | 0                      | 763         |
| Kollektivtrafikintäkter                                                                        | 184                | 0                      | 184         |
| Intäkter från bränsleskatt                                                                     | -53                | 0                      | -53         |
| Slitage på infrastruktur                                                                       | 1                  | 0                      | 1           |
| Bibehållen kollektivtrafikstandard <sup>12</sup>                                               | -64                | 0                      | -64         |
| <b>Summa offentliga intäkter och kostnader exkl. drift- och investeringskostnader</b>          | <b>831</b>         | <b>0</b>               | <b>831</b>  |
| <b>Totalt samhällsekonomiskt överskott exkl. drift- och investeringskostnader<sup>13</sup></b> | <b>867</b>         | <b>181</b>             | <b>1048</b> |

## Kortare bil- och bussrestider värt 770 mkr per år

Värdet av de kortare och mer förutsägbara bilrestiderna beräknas till ca. 600 mkr per år. Bilisterna betalar drygt 760 mkr i trängselskatt per år (intäkterna från trängselskatten dyker upp som en intäkt för det offentliga längre ned i kalkylen). Trängselskatten får vissa bilister att förändra sitt resande – vissa avstår från resor pga. kostnaden, andra ökar sitt resande pga. den förbättrade framkomligheten. Totalt värderas denna förändring i resande till en förlust på 13 mkr.

Det samhällsekonomiska värdet av den utökade busstrafiken - de nya direktbussarna samt den högre turtätheten för innerstadens stombussar - beräknas till 181 mkr. 157 mkr utgörs av snabbare och bekvämare resor för befintliga kollektivresenärer, och 24 mkr av kortare restider med buss för de resenärer som tillkommer pga. trängselskatten (kollektivtrafiksatsningen i sig har inte gett några påvisbara effekter på det totala antalet kollektivtrafikresor<sup>14</sup>). Värdet av kollektivtrafiksatsningens övriga delar – flera avgångar inom alla typer av spårtrafik – har inte gått att beräkna,

<sup>11</sup> Tabellerna visar genomgående siffror avrundade till närmaste miljon kronor. Det är en illusorisk precision: siffrorna i tabellerna är inte avrundade för att beräkningarna ska vara lätta att följa.

<sup>12</sup> Kostnad för att bibehålla samma genomsnittliga komfort i kollektivtrafiken, trots tillkommande resenärer. Beräknad med Banverkets genomsnittliga kostnadssamband (implementerat i SamKalk).

<sup>13</sup> Oräknat snedvridnings- och alternativkostnader (s k skattefaktorer).

<sup>14</sup> Se avsnitt 4.1.

eftersom de är spridda på ett så komplicerat sätt över dygnet och länet. När kostnader och nyttor jämförs i denna studie räknas därför endast kostnaderna för den utökade busstrafiken med.

### **Miljöeffekter värda 90 mkr per år**

Den minskade trafiken till följd av trängselskatterna beräknas minska utsläppen av klimatgaser från trafiken i Stockholms län med 2,7%, vilket har ett samhällsekonomiskt värde på 64 mkr per år. Övriga utsläpp beräknas minska med mellan 1,4% och 2,8% i länet. Hälsoeffekterna av de minskade utsläppen beräknas vara omkring fem inbesparade levnadsår per år (totalt i Stockholms län)<sup>15</sup>. Tillsammans med andra miljöeffekter (nedsmutsnings och naturskador) har detta ett samhällsekonomiskt värde på 22 mkr per år.

Kollektivtrafiksatsningen har inte gett några mätbara effekter på biltrafiken, och därmed räknar vi inte med den möjliga effekten att kollektivtrafiksatsningen minskar utsläpp och olyckor orsakade av biltrafiken. Utsläppen från de nya bussarna är försumbara i sammanhanget, även om de har vissa lokala effekter<sup>16</sup>.

### **Bättre trafiksäkerhet värderas till 125 mkr per år**

Den minskade trafiken beräknas minska antalet trafikolyckor med 3,6%. Antalet döda och svårt skadade beräknas minska med omkring 15 per år, och antalet lindrigt skadade med drygt 50 per år. Det samhällsekonomiska värdet av dessa effekter beräknas till 125 mkr per år.

### **Offentligt intäktsöverskott på 830 mkr exklusive drift och investering**

Posten "Offentliga intäkter och utgifter" innehåller ökade biljettintäkter för SL (184 mkr<sup>17</sup>), kostnaden för att bevara samma genomsnittliga standard på komforten<sup>18</sup> i kollektivtrafiken trots det ökade passagerarantalet till följd av trängselskatten (-64 mkr), minskade intäkter från bränsleskatten (-53 mkr) och minskat slitage på vägarna (1 mkr). Tillsammans med trängselskatteintäkterna (beräknade till 763 mkr) blir det ett intäktsöverskott på 831 mkr per år, *exklusive* drifts- och investeringskostnader.

### **Vilka kostnader ska nyttorna jämföras med?**

Vilka investerings- och driftskostnader man ska jämföra dessa överskott med beror på vilket beslutsperspektiv man vill anlägga. Utvärderingen av de samhällsekonomiska effekterna skiljer sig från huvuddelen av de övriga utvärderingar som görs av Stockholmsförsöket genom att perspektivet

<sup>15</sup> Nyare forskning om hälsoeffekter av trafikutsläpp tyder på att denna effekt kan vara mycket större än så – kanske 50 gånger så stor. Därmed skulle också den samhällsekonomiska vinsten bli 50 gånger större. Vi har dock försiktigtvis valt att använda något äldre beräkningar av trafikens hälsoeffekter.

<sup>16</sup> Miljöförvaltningen (2006).

<sup>17</sup> Siffran är baserad på en överslagsberäkning, eftersom SL:s egen redovisning ännu inte finns tillgänglig.

<sup>18</sup> Idén är att utbudet av sittplatser ska öka i samma grad som antalet passagerare, så att den genomsnittliga andelen stående inte ökar. Beräkningen bygger på vad det kostar att producera ytterligare sittplatskilometer enligt Banverkets nyckeltal för sådana kostnader.

måste sträckas in i framtiden för att analysen ska bli riktigt meningsfull. Därför har vi beräknat och analyserat Stockholmsförsökets samhällsekonomiska effekter i tre olika tidsperspektiv som samtidigt representerar möjliga beslutssituationer som den samhällsekonomiska analysen ska kunna stödja.

### **Själva försöket ger ett samhällsekonomiskt underskott**

Betraktar man enbart de kostnader och nyttor som uppstår under försöksperioden (uttag av trängselskatt 3 jan-31 juli 2006 samt utökad kollektivtrafik 22 aug 2005-31 dec 2006) så överstiger givetvis kostnaderna värdet av nyttorna. Eftersom resultatet och slutsatsen är på förhand givna för just detta beslutsperspektiv kan denna analys framstå som tämligen ointressant och överflödig. Motivet för Stockholmsförsöket har aldrig varit att det redan under försöksperioden skulle uppstå så stora trafikrelaterade nyttor att enbart detta motiverar kostnaderna. Motiveringen från politiskt håll har snarare handlat om värdet av de erfarenheter som Stockholmsförsöket ger, och där den politiska förhoppningen givetvis varit att erfarenheterna sedan ska låta sig omsättas i permanenta åtgärder. Sådana värden låter sig svårligen värderas i kronor, och ingår därmed inte heller i en traditionell samhällsekonomisk kalkyl. Huruvida dessa värden motiverar kostnaderna är därför en fråga som den samhällsekonomiska kalkylen inte kan svara på.

Att analysen ändå inkluderats beror på att den representerar ett i hög grad möjligt utfall av den beslutsprocess som förestår. Perspektivet motsvarar nämligen vad som händer om Stockholmsförsöket avslutas permanent och inte återupptas i någon form.

Tabell 14.2. Nyttor och kostnader under Stockholmsförsöket, mkr under försökstiden<sup>19</sup>. Obs. att trängselskatten och den utökade buss-  
trafiken pågått olika långa perioder.

| (milj. kr under försökstiden)                                                  | Trängsel-<br>skatt | Utökad<br>busstrafik | Totalt       | Utökad<br>spårtrafik,<br>infarts-<br>park. | Information<br>och ut-<br>värdering |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Samhällsekoniskt<br>överskott (exkl.<br>drift/investering – se<br>Tabell 14.1) | 506                | 248                  | 754          | (inte be-<br>räknat)                       | (värderingar<br>saknas)             |
| Kostnader under<br>försöket exkl. restvär-<br>den                              | -1821              | -582                 | -2403        | -88                                        | -210                                |
| Snedvridnings- och<br>alternativkostnad <sup>20</sup>                          | -708               | -308                 | -1017        | -47                                        | -111                                |
| <b>Samhällsekoniskt<br/>netto för Stock-<br/>holmsförsöket</b>                 | <b>-2023</b>       | <b>-642</b>          | <b>-2666</b> | ---                                        | ---                                 |

Beräkningarna pekar mot att trängselskattesystem och utökad busstrafik har kostat samhället ca. 3,4 miljarder kronor<sup>21</sup> samtidigt som värdet av de positiva effekterna under själva försöksperioden stannar vid omkring 750 miljoner kronor. Resultatet blir en samhällsekonomisk förlust på ca. 2,7 miljarder kronor, där trängselskattesystemet står för huvuddelen. Till detta kommer värdet av och kostnaderna för övrig utökad kollektivtrafik samt information och utvärdering, samt de svårberäknade värdena av erfarenheterna från försöket och möjligheterna att omsätta dem i en eventuell fortsättning.

### Permanentning ger samhällsekonomiskt överskott

Det egentligen mest relevanta beslutsperspektivet (för Stockholms vidkommande) utgår ifrån att försöket är genomfört och belyser vilka samhällsekonomiska effekter som uppstår om det därefter permanentas för lång tid framöver. I och med att försöket är genomfört bortses från de investeringar som gjorts under själva försöksperioden och som inte kan återvinnas även om försöket skulle upphöra. I likhet med det första perspektivet (att enbart betrakta försökets kostnader och nyttor) ger detta inte ”hela bilden” av Stockholmsförsökets samhällsekonomi, men representerar däremot ett i hög grad möjligt utfall av den beslutsprocess som förestår.

<sup>19</sup> Nyttorna under försökstiden är beräknade utifrån de årliga nyttorna i tabell 1, genom att de årliga trängselskattenyttorna multiplicerats med 7/12 och de årliga kollektivtrafiknyttorna multiplicerats med 16,5/12.

<sup>20</sup> Snedvridningskostnaden är den ”dolda” samhällsekonomiska kostnaden för att ta upp skatt, orsakad av att skattekilarna gör utbytet av varor och tjänster mindre effektivt. Alternativkostnad motsvarar den nytta de använda resurserna skulle ha kunnat skapa om man använt dem till något annat.

<sup>21</sup> Varav 2,3 miljarder i ”synliga” offentliga utgifter och ytterligare 1 miljard i snedvridnings- och alternativkostnader.

Tabell 14.3. Nyttor och kostnader vid en permanentning av Stockholmsförsöket.

| (milj. kr per år)                                                     | Trängsel-skatt | Utökad busstrafik | Totalt     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|------------|
| Samhällsekoniskt överskott (exkl. drift/investering – se Tabell 14.1) | 867            | 181               | 1048       |
| Driftskostnader                                                       | -220           | -341              | -561       |
| Snedvridnings- och alternativkostnad                                  | 118            | -181              | -62        |
| <b>Samhällsekoniskt överskott per år vid en permanentning</b>         | <b>765</b>     | <b>-341</b>       | <b>424</b> |

Driftskostnaden vid en permanentning av trängselskattesystemet bedöms av Vägverket kunna bli omkring 220 mkr per år<sup>22</sup>. Eftersom systemet går med finansiellt överskott tillkommer en positiv post i form av minskade snedvridnings- och alternativkostnader.

Trängselskattesystemet är alltså samhällsekoniskt mycket lönsamt, med ett samhällsekoniskt överskott på omkring 765 mkr per år efter avdrag för driftkostnad.

Den utökade busstrafiken beräknas däremot vara samhällsekoniskt olönsam. Driften av busstrafiken kostar 522 mkr per år<sup>23</sup>, medan värdet av de kortare restiderna bara uppgår till 181 mkr per år.

### Samhällsekoniskt lönsamt även som helhet

Ett annat beslutsalternativ är att även ta med avskrivningskostnader för investeringar i beräkningen. I någon mening är detta den mest fullständiga analysen eftersom inga kostnader eller möjliga nyttor definieras bort. Även om detta alternativ således har obestridliga fördelar genom att analysen blir fullständig och allsidig har det samtidigt ett drag av teoretisk konstruktion: perspektivet är egentligen inte relevant för beslutssituationen i Stockholm. Försöket kan ju inte göras ogjort, och gjorda investeringar kan inte fås tillbaka. Perspektivet är dock ändå intressant, om inte annat för att ge vägledning åt andra städer. Beslutssituationen motsvarar närmast den situation man *skulle* befunnit sig i om Stockholmsförsöket aldrig genomförts, och man stod inför beslutet att eventuellt genomföra de olika åtgärderna.

<sup>22</sup> Vägverkets bedömning. Det är möjligt att kostnaderna går att få ner ytterligare om förutsättningarna i form av bl a lagstiftning och systemkrav förändrades, men det är enbart spekulationer baserade på jämförelser med liknande system i Norge.

<sup>23</sup> Inklusive snedvridnings- och alternativkostnader; 341+181 = 522.

Tabell 14.4. Nyttor och kostnader vid en permanentning av Stockholmsförsöket.

| (milj. kr per år)                                                            | Trängsel-skatt | Utökad busstrafik | Totalt     |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|------------|
| Samhällsekoniskt överskott (exkl. drift/investering – se Tabell 14.1)        | 867            | 181               | 1048       |
| Driftskostnader                                                              | -220           | -177              | -397       |
| Snedvridnings- och alternativkostnad                                         | 118            | -94               | 25         |
| Avskrivningskostnader för investeringar                                      | -50            | -3                | -53        |
| Snedvridnings- och alternativkostnad                                         | -26            | -2                | -28        |
| <b>Samhällsekoniskt överskott inkl. avskrivning av investeringskostnader</b> | <b>690</b>     | <b>-95</b>        | <b>595</b> |

Som investeringskostnad för trängselskattesystemet har vi använt hela ”startkostnaden” för trängselskattesystemet – inte bara kostnader före systemets start utan även driftkostnader under första halvåret 2006, samt dessutom vissa andra mindre kostnader för bl a trafiksignaler, Kronofogdemyndigheten och Skatteverket. I denna ”startkostnad” ingår förutom rena tekniska investeringar också systemutveckling i vid mening, utbildning av personal, testning, informationsarbete osv. Dessutom ingår Vägverkets kostnader för avveckling och utvärdering under andra halvåret 2006. Hela denna initiala kostnad för systemet är budgeterad till ca. 2 miljarder kr (varav 1050 mkr före systemets start).

Avskrivningstiden för investeringen i trängselskattesystemet är satt till 40 år, vilket är det brukliga för trafikinvesteringar<sup>24</sup>. I ”driftkostnaderna” ingår alla underhålls- och reinvesteringskostnader som behövs för att driva systemet framöver, inklusive nödvändiga uppdateringar av teknik och hårdvara osv.

Trängselskattesystemet ger ett samhällsekoniskt överskott på ca. 690 mkr per år om avskrivningskostnaderna räknas med i kalkylen.

Ett annat sätt att ställa investeringskostnaden i relation till det årliga samhällsekonomiska överskottet är att beräkna hur lång tid det tar innan investeringskostnaden är ”återbetald” i form av samhällsekonomiska nyttor. Trängselskattesystemets samhällsekonomiska investeringskostnad är ”återbetald” i form av samhällsekonomiska nyttor på 4 år. Det är en mycket snabb återbetalningsperiod jämfört med t ex väg- eller kollektivtrafikinvesteringar som i någorlunda gynnsamma fall har återbetalningstider på 15-25 år. Slutsatsen att trängselskatten är samhällsekonomiskt lönsam, även om man tar investeringskostnaden i beaktande, är alltså inte avhängig av vilken avskrivningstid som väljs – förutsatt att systemet drivs längre tid än 4 år så kommer ett överskott att uppstå.

<sup>24</sup> Den samhällsekonomiska avskrivningstiden är hela den tid som investeringen kan förväntas skapa nyttor, givet underhåll o dyl. Den ska inte blandas ihop med den tekniska livslängden; kostnaden för underhåll och reinvestering är inkluderat i det som i tabellen heter ”driftskostnad”. Inte heller ska den samhällsekonomiska avskrivningstiden blandas ihop med den ”bokföringsmässiga” avskrivningstiden, som brukar vara betydligt kortare – typiskt 1-5 år.

Investeringarna som är nödvändiga för den utökade busstrafiken är försumbara i ett långt perspektiv. Det beror bl a på att kostnaden för inköp av bussarna är inkluderat i driftkostnaden.

### **Slutsatser – försöksperioden**

Stockholmsförsöket, betraktat som ett kort försök som avslutas och antaget att det inte återupptas, är en samhällsekonomisk förlust på omkring 2,7 miljarder (oräknat utökad spårtrafik samt infartsparkeringar). Investering och drift av trängselskattesystemet utgör den största delen av förlusten. Detta perspektiv är av begränsat intresse: att man inte tjänar in investeringarna i trängselskattesystemet under försöksperioden är inte överraskande. Värdet av erfarenheter som gjorts under försöket och värdet av en möjlig eventuell fortsättning ingår inte i denna kalkyl.

Något mer förvånande är att inte heller den utökade busstrafiken under försöket beräknas vara samhällsekonomiskt lönsam. Kostnaderna beräknas till nära 900 mkr<sup>25</sup> medan nyttorna bara beräknas uppgå till ca. 250 mkr.

I ett snävt Stockholmsperspektiv går däremot Stockholmsregionen med ett samhällsekonomiskt överskott på 230 mkr under försöket, förutsatt att staten står för försökskostnaderna med medel som annars inte skulle kommit Stockholm till godo. Antar man däremot att försökskostnaderna finansieras av ökat statligt (direkt) skatteuttag går Stockholmsregionen med förlust; i så fall betalar regionen omkring 45% av försökskostnaderna, vilket är betydligt mer än det samhällsekonomiska överskottet.

### **Slutsatser – permanentning av trängselskatten**

En permanentning av trängselskattesystemet beräknas ge ett årligt samhällsekonomiskt överskott på omkring 765 mkr, efter att driftkostnader dragits ifrån. Trängselskatten ger alltså ett betydande samhällsekonomiskt överskott vid en permanentning.

Det innebär att trängselskattesystemets samhällsekonomiska investeringskostnad är ”återbetald” i form av samhällsekonomiska nyttor på 4 år. Det är en mycket snabb återbetalningsperiod jämfört med t ex väg- eller kollektivtrafikinvesteringar som i någorlunda gynnsamma fall har återbetalningstider på 15-25 år.

Ett annat perspektiv än det samhällsekonomiska är det finansiella, alltså räknat i reda pengar i stället för samhällsekonomiska värden. Investeringskostnaden täcks av intäkterna från systemet på drygt 3,5 år. Driver man systemet i 10 år ger det en nettointäkt på ca. 3,5 miljard; driver man det i 20 år ger det en nettointäkt på nära 9 miljarder kr<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> 580 mkr i drift- och investeringskostnad och 310 mkr i snedvridnings- och alternativkostnader.

<sup>26</sup> Bägge siffrorna är oräknat räntor och trafiktillväxt.

Ser man enbart till trängselskattens direkta effekter för trafikanterna får man ett underskott på 175 mkr per år, eftersom de kortare restiderna inte ensamma beräknas uppväga de högre reskostnaderna för den genomsnittliga trafikanten. Först när man räknar in att intäkterna från trängselskatten på ett eller annat sätt kommer medborgarna/trafikanterna till godo – genom trafikinvesteringar eller på andra sätt – uppstår ett samhällsekonomiskt överskott. Det innebär att intäktsanvändningen i hög grad är avgörande för vilka grupper som blir ”vinnare” och ”förlorare”.

### **Slutsatser – permanentning av den utökade busstrafiken**

Den utökade busstrafiken beräknas vara samhällsekonomiskt olönsam. Nyttorna beräknas uppgå till 180 mkr per år, at jämföra med driftkostnaden på 522 mkr per år (inklusive snedvridnings- och alternativkostnader). Resultatet ska dock tolkas försiktigt: Det är inte ovanligt att kollektivtrafik beräknas vara samhällsekonomiskt olönsam i strikt mening, men att den ändå anses vara angelägen att driva av olika orsaker. Inför ett beslut om eventuell permanentning av bussatsningen är det därför lämpligt att fördjupa analysen.

## 15. Samhällsekonomiska fördelningseffekter

Föreliggande studie (Transek 2006:36) är ett komplement till rapporten Samhällsekonomisk analys av Stockholmsförsöket (Transek 2006:31). Studiens huvudfråga är vilka effekter ett permanentat trängselskattesystem skulle få för olika grupper av medborgare.

Analysen fokuserar på de s k *direkta trafikanteffekterna* av trängselskatten, alltså de effekter som direkt påverkar medborgarnas resor. Dessa omfattar restidsförändringar, kostnader för betald trängselskatt samt anpassningskostnader (uppostringen att förändra sitt resande till följd av trängselskatten). Miljö- och trafiksäkerhetseffekter behandlas inte eftersom det saknas underlag för att beräkna hur dessa effekter fördelar sig på olika grupper.

För att ge en samlad bild av nettoeffekten för medborgarna analyseras också fördelningseffekterna av tre hypotetiska intäktsanvändningar: lika återbäring till alla medborgare i länet, sänkning av inkomstkatten samt sänkning av kollektivtrafiktaxan. Hur intäkterna från ett verkligt system bör användas är en rent politisk fråga och behandlas inte i studien. Intäktsanvändningarna i denna studie är exempel vars syfte är att illustrera vilken avgörande effekt valet av intäktsanvändning har. De är valda enbart för att de är enkla att förklara och enkla att beräkna fördelningseffekterna av, inte för att nödvändigtvis vara realistiska eller önskvärda.

### **Få bilresenärer betalar det mesta av trängselskatterna – men de flesta betalar ibland**

En stor andel av bilisterna i länet betalar trängselskatt åtminstone då och då. Bara under en undersökt tvåveckorsperiod<sup>27</sup> betalade nära hälften av alla privatägda bilar i Stockholm trängselskatt vid minst ett tillfälle. Samtidigt är det ganska få som betalar mycket i trängselskatt: omkring 4 procent av länets fordon – motsvarande ca 1,2 procent av länsinvånarna – kom upp i en totalkostnad på 200 kr eller mer under en studerad tvåveckorsperiod. Dessa 4 procent stod dock för en tredjedel av intäkterna från privatfordon. 75 procent av intäkterna från privatfordon härrörde från knappt 100 000 fordon, vilket motsvarar ungefär en femtedel av bilarna i Stockholms län<sup>28</sup> eller 5 procent av länets invånare (om vi förenklat antar att en enda person står för varje bil). Skillnaderna under ett år bör vara något mindre än under en tvåveckorsperiod, men slutsatsen är ändå att det är ett litet antal bilister som står för en stor andel av trängselskattbetalningarna.

<sup>27</sup> Vägverket kan inte sammanställa statistik för längre perioder än så, eftersom data inte får sparas längre än två veckor.

<sup>28</sup> En viss andel av intäkterna kommer från bilar utanför Stockholms län.

### **Variationen inom grupperna är mycket stor**

Av siffrorna ovan framgår att det varierar kraftigt hur mycket trängselskatt man betalar. Studien presenterar genomsnittliga effekter för olika grupper – men variationen *inom* en grupp är alltså mycket stor. Även inom de grupper där den genomsnittliga trängselskattebetalningen är mycket låg finns det individer som betalar mycket i trängselskatt – och även i de grupper där den genomsnittliga betalningen är hög finns det många individer som sällan betalar trängselskatt.

### **”Rika män i innerstaden” betalar mest**

Ser man enbart till de direkta trafikanteffekterna – restidsförändringar och reskostnadsökningar – så beräknas nästan alla grupper göra en samhälls-ekonomisk förlust (i genomsnitt). Först när intäkterna kommer medborgarna till godo får man en samhällsekonomisk nettovinst. Ser man till hur denna förlust ser ut för olika grupper *i genomsnitt* så framgår att

- Innerstads- och lidingöbor förlorar omkring dubbelt så mycket som boende i övriga områden
- Hushåll med större konsumtionsutrymme<sup>29</sup> betalar nära tre gånger så mycket som hushåll med lågt konsumtionsutrymme
- Förvärvsarbetande betalar omkring tre gånger så mycket trängselskatt som övriga
- Män förlorar nära dubbelt så mycket som kvinnor
- Hushåll med barn betalar mer trängselskatt; hushåll med två vuxna betalar mer trängselskatt (per person)

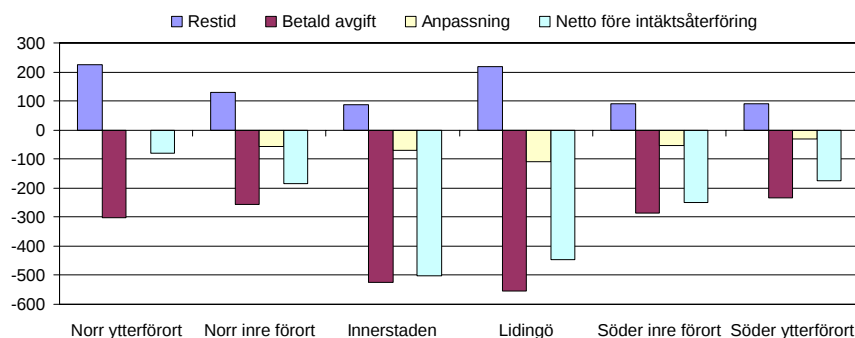
Statistiskt sett mest ”drabbad” av trängselskatten är man alltså om man är en rik, förvärvsarbetande man som bor i ett hushåll med två vuxna och barn i innerstaden eller på Lidingö.

### **Innerstads- och lidingöbor berörs mest**

Störst genomsnittlig nettoförlust per person när man lägger ihop direkta trafikanteffekter (restid, trängselskatt och anpassningskostnad) gör boende i Lidingö och innerstaden. (Observera att detta alltså är exklusive nyttan av intäkterna från trängselskatten.) Förlusten beräknas till i genomsnitt 500 kr respektive 450 kr per person och år. Förlusten för övriga områden är ungefär hälften så stor – utom det stora undantaget norra ytterförorterna, där den genomsnittliga samhällsekonomiska nettoförlusten bara är 78 kr per person och år.

---

<sup>29</sup> Alltså hög inkomst per hushållsmedlem, med hänsyn tagen till åldrarna på hushållsmedlemmarna.



Figur 1: Sammanlagd trafikanteffekt per bostadsområde (kr/person och år).

Det är också boende i de centrala delarna som ändrat sitt resande mest – antalet avgiftsbelagda bilresor till/från innerstaden minskade med ca 25-30 procent för invånarna i de inre förorterna, Lidingö samt innerstaden. Minskningen i de yttre förorterna är betydligt mindre – omkring 10 procent. Boende närmare staden verkar alltså ha haft lättare att minska sitt bilresande över avgiftssnittet, t ex genom andra färdmedel eller målpunkter.

Införandet av trängselskatter gjorde att bilreskostnaderna ökade med knappt fem procent för invånare i de yttre förorterna, 11 procent i de inre förorterna, 18 procent för lidingöbor och 31 procent för innerstadsbor.

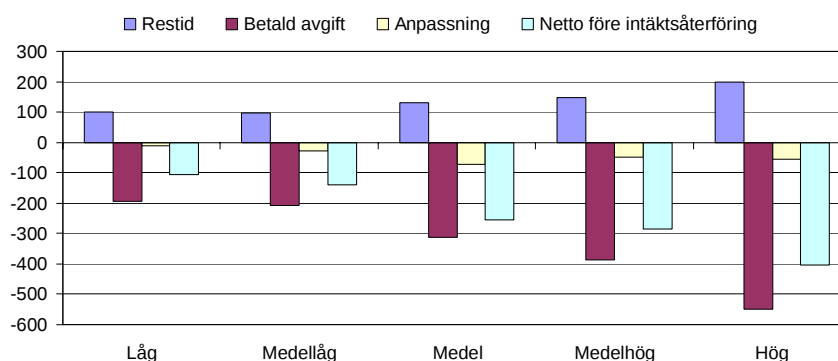
Innerstadsborna gör alltså minst restidsvinst av alla områden, trots att de betalar näst mest i trängselskatt. Ett skäl torde vara att de stora restidsvinsterna görs på väg in till innerstaden på morgonen och ut från staden på eftermiddagen – och innerstadsbor tenderar att färdas i andra riktningen. Den samhällsekonomiska beräkningen pekar därmed ut innerstadsborna som de största nettoförlorarna på trängselskatten. Ändå är det innerstadsborna som är mest positiva till trängselskatten, enligt opinionsmätningarna. Att innerstadsbornas åsikter alltså inte stämmer överens med vad kalkylerna förutspår är intressant att notera och spekulera kring. Kanske kan det bero på fenomenet att just de gånger som ”sällanbilister” använder bilen är deras tidsvärdering högre än vad den är i genomsnitt, vilket gör att kalkylen underskattar värdet av tidsvinsterna. Kanske kan det bero på att svårvärderade faktorer som förbättrad miljö och ökad trafiksäkerhet underskattas i kalkylen – i beräkningen ovan saknas de helt, men det beräknade samhällsekonomiska värdet är så pass långt jämfört med restidsvinsterna att fenomenet kvarstår.

### Höginkomsttagare berörs mer än låginkomsttagare

(Analysen nedan utgår från hushållets *konsumtionsutrymme*, dvs. ungefär inkomst per person i hushållet justerat för hushållsmedlemmarnas åldrar. Slutsatserna förändras inte om man i stället baserar på hushållsinkomsten.)

Ju ”rikare” ett hushåll är – dvs. ju större konsumtionsutrymme det har – desto fler avgiftsbelagda resor gör det i genomsnitt. Det beror dels på att ”rika” hushåll kör bil i högre utsträckning, dels på att ”rika” hushåll i högre utsträckning bor i och nära innerstaden. Läger man ihop de direkta

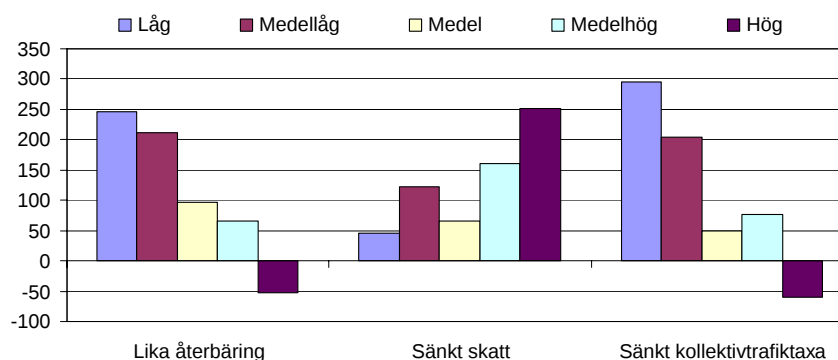
trafikanteffekterna varierar den genomsnittliga samhällsekonomiska nettoförlusten (exklusive nyttan av intäkterna) från 106 kr för gruppen med lägst konsumtionsutrymme till 405 kr för gruppen med högst konsumtionsutrymme.



Figur 2: Sammanlagda trafikanteffekter för hushåll med olika konsumtionsutrymme (kr/person och år).

Även den procentuella kostnadsökningen samvarierar med konsumtionsutrymme: Införandet av trängselskatter innebär en kostnadsökning för bilresor med 6 procent för de två grupperna med lägst konsumtionsutrymme, 8 procent för gruppen med medelkonsumtionsutrymme, samt 9 respektive 11 procent för de två grupperna med högst konsumtionsutrymme.

Helt avgörande för fördelningseffekterna av ett trängselskattesystem är dock hur intäkterna används. I diagrammet nedan illustreras tre hypotetiska intäktsanvändningar: alla invånare i länet delar lika på intäkterna, intäkterna används för att sänka skatten respektive intäkterna används till sänkt kollektivtrafiktaxa.



Figur 3. Nettoeffekt för hushåll med olika konsumtionsutrymmen vid olika hypotetiska intäktsanvändningar (kr/person och år).

### Hur intäkterna används är avgörande för fördelningseffekterna

Analyserna illustrerar att intäktsanvändningen har en avgörande betydelse för de samlade fördelningseffekterna – skillnaden i fördelningsprofil mellan olika tänkbara intäktsanvändningar är ofta större än skillnaden i fördelningsprofil för själva trängselskatten.

### **Unga och låginkomsttagare vinnare om kollektivtrafik-taxan sänks**

Om intäkterna används till kollektivtrafik – illustrerat i vårt räkneexempel genom en sänkning av kollektivtrafiktaxan – så blir framför allt unga, låginkomsttagare, ensamstående, kvinnor och boende i de inre förorterna vinnare på åtgärden som helhet. Dessa grupper betalar relativt lite i trängselskatt (i genomsnitt) och åker kollektivtrafik i högre utsträckning än andra grupper.

Grupper som i genomsnitt skulle förlora om intäkterna används på detta sätt är framför allt förvärvsarbete med barn, höginkomsttagare och innerstads- och lidingöbor. Dessa grupper betalar relativt mycket i trängselskatt och åker kollektivtrafik i mindre utsträckning än andra grupper.

### **Höginkomsttagare och förorter vinnare om skatten sänks**

Om intäkterna används till att sänka inkomstskatten – eller om vi tänker oss att intäkterna används för att finansiera något som annars skulle finansierats med inkomstskatt – blir framför allt grupperna höginkomsttagare, äldre, ensamstående och med barn och boende i de norra förorterna nettovinnare. Nettoförlorare på en sådan åtgärd blir innerstads- och lidingöbor.

### **Yrkestrafik och tjänsteresor**

Privatresor utgör omkring 64% av passagera över avgiftssnittet under avgiftstid, tjänsteresor 20% och yrkestrafik 16%. Yrkes- och tjänstetrafiken betalar ca 275 mkr/år i trängselskatt, men gör restidsvinster till ett värde av ca 370 mkr/år. Såväl tjänsteresenärer som yrkestrafik är alltså "nettovinnare" redan *innan* man fått del av intäkterna - värdet av restidsvinsterna beräknas vara (i genomsnitt) högre än trängselskatten dessa grupper betalar. Drygt 60% av restidsvinsterna i den samhällsekonomiska kalkylen kommer från yrkes- och tjänstetrafik, trots att dessa bara utgör drygt 35% av trafiken över avgiftssnittet.

## **16. Kunskaper om och attityder till försöket**

### **16.1 Företagare i Stockholms län**

#### **Bakgrund**

I Stockholms län finns cirka 83 000 företag. Ungefär 90% av dessa är små företag med färre än 10 anställda<sup>30</sup>. Av småföretagen är ungefär hälften enmansföretag utan anställda och flertalet av dessa utgör så kallad extra-knäck vid sidan av ordinarie arbete. Företagen som deltagit i denna studie har minst en anställd. Ungefär hälften är småföretag med 1-5 anställda, cirka en tredjedel utgör mellanstora företag och ungefär 20% är större företag med 50 anställda eller fler.

#### **Uppdraget**

Hur ser företag i Stockholms län på Stockholmsförsöket och trängselskatt, och hur bedömer de effekterna av skatten på kort och lång sikt? I syfte att ta reda på detta genomfördes attitydundersökningar via telefon med personer i ledande befattning på 300 företag i Stockholms län. Intervjuerna genomfördes innan Stockholmsförsöket våren 2005. För att se om inställningen till försök och permanent trängselskatt förändrats under försöket, upprepades sedan intervjuerna våren 2006 under pågående försök. De huvudsakliga attitydfrågorna var desamma vid båda tillfällena.

Undersökningen (Transek, 2006:26) genomfördes som en panel, dvs. det var samma företag som deltog vid båda intervjutillfällena.

#### **Huvudsakliga resultat**

Inställningen till Stockholmsförsöket som helhet förändrades mellan de två intervjutillfällena. Andelen företag som var negativa sjönk från ca 65% till 45%. Andelen positiva ökade från ca 20% till ungefär 35%. Inställningen till permanent trängselskatt förändrades i samma riktning. Andelen företag som var negativa till permanent trängselskatt sjönk från ca 65% till 50%, och andelen positiva ökade från ca 20% till ungefär 30%.

#### **Slutsats**

Redan innan Stockholmsförsöket hade de intervjuade relativt goda kunskaper om försöket. Nästan alla kände till att avgift skulle tas ut vid passage till och från Stockholms innerstad. Nära 90% kände till när försöket skulle starta och hur länge det skulle pågå. Ungefär 60% kände till vilka tider av dygnet som var avgiftsbelagda. Ungefär 65% kände till att kollektivtrafikens skulle utökas. Att överskottet från Stockholmsförsöket skulle gå tillbaka till Stockholmsregionen och framför allt till kollektivtrafiken var det ungefär 60% som kände till.

---

<sup>30</sup> Fakta om företagandet i Stockholm 2005. Stockholms näringslivskontor.

De intervjuades erfarenheter av försöket mildrade de värsta farhågorna och de positiva effekterna infriades i större utsträckning än vad som förväntades innan försöket. Under pågående försök med trängselskatt (april 2006) är dock de flesta av företagen mer negativt än positivt inställda till såväl Stockholmsförsöket som permanent trängselskatt. Några hyser fortfarande oro inför mer långsiktiga effekter avseende tex. arbetstillfällen, lokalisering och regional tillväxt vid en eventuell permanent trängselskatt.

## **16.2 Invånare i Stockholms län**

(USK juni 2006) Sedan försöksperioden med trängselskatt påbörjades har kunskapen om Stockholmsförsöket ökat betydligt. Det kunde vi se redan under hösten 2005. Idag tycker drygt åtta av tio att de har tillräckliga kunskaper om försöket. Hösten 2005 ansåg sex av tio att kunskaperna var tillräckliga.

Männen upplever sig fortfarande mer insatta i försöket än kvinnorna, men andelen kvinnor som upplever sig tillräckligt insatta i försöket har ökat relativt sett mer. Jämfört med övriga åldersgrupper är det bara de under 25 år som upplever sig mindre insatta men även bland dem anser sju av tio att kunskaperna är tillräckliga om Stockholmsförsöket idag.

Det är liten skillnad mellan bilister och kollektivresenärer i kunskap om försöket. Bland dem som passerade till, från eller genom innerstaden under avgiftstid veckan innan intervjun, anser nästan lika stora andelar av bilister och kollektivresenärer att de har tillräcklig kunskap.

Kunskapen är mycket stor om att det rör sig om ett tidsbegränsat försök, vilka tider avgift tas ut, när trängselskatten skall betalas av fordonsägaren och att man kan betala via autogiro med transponder. Att nya infartsparkeringar har byggts känner sex av tio till, medan endast var fjärde länsbo vet att den utbyggda kollektivtrafiken fortsätter året ut.

Var femte (21 procent) tycker att deras möjligheter att resa med kollektivtrafiken har förbättrats efter den 22 augusti. Främst gäller det boende i de södra länsdelarna och i den norra yttre regionhalvan.

Det är fortfarande inte mer än varannan som känner till att det kostar cirka 900 kr i månaden för en bilist som kör in och ut ur innerstaden i rusningstid varje vardag. Det är vanligare att man tror att det kommer att kosta mer än mindre än 900 kr. Kunskapen skiljer sig inte mellan män och kvinnor och inte heller mellan bilister och kollektivresenärer. Också bland bilister som passerade avgiftsgränsen flera gånger under veckan före intervjun var kunskaperna dåliga, mindre än hälften kände till denna månadskostnad.

Massmedia är fortfarande den vanligaste källan till information om Stockholmsförsöket men betydligt fler än i höstas har aktivt sökt information. Fyra av tio har sökt information på någon webbplats vilket är en fördubbling. Andelen som pratar med vänner och bekanta om försöket har

fortsatt öka liksom informationssökande på Internet. Sju av tio känner idag till att de kan få information genom Stockholmsförsökets hemsida.

Den riktade informationen till bilister och kollektivresenärer når många. Nästan varannan bilist i länet har sett informationstavlorna vid infartsländerna och lika stor andel av kollektivresenärer har sett information i tunnelbana och på bussar. Bland resenärer som rest till, från eller genom innerstaden är andelarna högre.

Åtta av tio uppger att de har tillgång till bil i hushållet. Bland innerstadsbor är tillgången till bil lägre än i övriga länet. Bilresor är mer frekventa än kollektiva resor. Två av fem (41 procent) företog bilresor flera gånger under veckan innan intervjun, något färre (39 procent) reste flera gånger under veckan med kollektiva färdmedel. Detta avser alla resor, inte bara över avgiftsgränsen. Jämfört med hösten 2005 har frekventa bilresor minskat mer än frekventa kollektivresor.

Fyra av tio (39 procent) som bor utanför innerstaden och som använde bil passerade avgiftsgränsen till innerstaden under veckan innan intervjun, oftast med mål i innerstaden, men var fjärde passerade genom innerstaden med mål utanför. Tre av fyra (74 procent) passerade innerstadsgränsen med kollektiva färdmedel. Bland dem som bor i innerstaden är motsvarande andelar 54 procent med bil och 71 procent med kollektiva färdmedel. Bland innerstadsbor är det en högre andel än hösten 2005 som gjort kollektiva resor medan det bland övriga länsbor är en mindre andel som gjort bilresor. Frekventa resor (9 eller flera resor under veckan) över innerstadsgränsen har minskat både bland innerstadsbor och bland övriga länsbor.

Dubbelt så hög andel av männen som av kvinnorna passerade avgiftsgränsen med bil. Kvinnor reser i nästan samma utsträckning till, från eller genom innerstaden, men då oftast med kollektiva färdmedel.

Under icke avgiftstid dvs. vardagskvällar och helgen under veckan innan intervjun, gjorde sex av tio länsbor ingen resa med bil till innerstaden och om man gjorde det oftast någon enstaka resa. Bland innerstadsborna var det vanligare att använda bilen under vardagskvällar och helger, sju av tio gjorde det. Det är samma andelar som hösten 2005.

Skälet att välja bilen till, från eller genom innerstaden under avgiftstid varierar. Var fjärde behövde bilen i arbetet och för övriga var tidsvinst, bekvämlighet och praktiska skäl ungefär lika vanliga. Det är få som svarar att valet av bil berodde på dåliga kollektiva resealternativ. Bland boende utanför innerstaden har en större andel angivit tidsvinst jämfört med hösten 2005.

De som använde kollektiva färdmedel till, från eller genom innerstaden under avgiftstid trots tillgång till bil i hushållet gjorde det oftast för att dessa fungerar bra. Vanliga orsaker var också att det är svårt att hitta parkeringsplats eller dyrt att parkera. Det är en liten andel som spontant nämner att det är för att undvika trängselskatt. Bland dem som efter för-

stärkningarna i kollektivtrafiken den 22 augusti 2005 gått över till att åka mer kollektivt istället för bil, vilket var tionde gjort i viss utsträckning, uppger varannan att ett skäl är att undvika trängselskatten.

Andelen som upplever att det finns stora problem med trängsel vid infarterna eller dålig framkomlighet i innerstaden har halverats jämfört med hösten 2005. Andelen som upplever problem med dålig luft, buller eller att trafiksäkerheten är ett problem för oskyddade trafikanter har också minskat. Uppfattningen att problemen är mindre allvarliga nu än hösten 2005 delas av innerstadsbor och övriga länsbor. Problem vid infarterna besvärar boende i norra länsdelarna mer än i de södra.

Många upplever att det finns problem med trängsel och förseningar på bussar, tunnelbana och pendeltåg. Nästan varannan länsbo (45 procent) tycker att det finns både trängselproblem och problem med förseningar. Kollektivresenärerna tycker i större utsträckning att problemen i kollektivtrafiken har ökat än minskat efter den 3 januari när trängselskatten infördes.

En majoritet anser att Stockholmsförsöket åtminstone till viss del har bidragit till förväntade effekter. Andelen som tycker att Stockholmsförsöket i hög grad bidrar till mindre bilköer till/från eller i innerstaden samt till minskade miljöstörningar är större än vad som förväntades i höstens undersökning. Fler tycker också att det har lett till att fler väljer kollektiva färdmedel till/från innerstaden. Det är dock inte lika många som tycker att Stockholmsförsöket bidrar till bättre kollektivtrafik till/från innerstaden.

Uppfattningarna att försöket bidrar till positiva effekter är utbredd både bland bilister och bland kollektivresenärer, men genomgående är kollektivresenärerna mer positiva liksom de även var i höstens undersökning.

Nackdelar med försöket upplevs vara att det är dyrt med trängselskatten och var tionde anser att försöket kostar mycket att genomföra. En del tycker att det slår socialt orättvist, att trängseln ökat på andra vägar och att det är besvärligt med att betala avgifterna. Det framförs även en mängd andra synpunkter som att försökstiden är för kort, infrastrukturen borde ha byggts ut, bara stockholmarna får folkomrösta mm. Bilister tycker oftare än kollektivresenärerna att det finns nackdelar med försöket. Skälen som anges känns igen från höstens undersökning. Jämfört med denna har emellertid andelen som svarat att de inte ser några nackdelar ökat från 9 till 16 procent.

De tidigare undersökningarna har visat att invånarnas inställning till försöket påverkas av hur det utformas. Störst påverkan har utbyggnaden av kollektivtrafiken. Att försöket är tidsbegränsat och att en folkomröstning ska genomföras påverkar också inställningen hos många, men inte lika mycket. Påverkan är emellertid mindre nu än före införandet av trängselskatt. Attityden till försöket påverkas till dominerande del i positiv riktning, främst gäller det av att kollektivtrafiken är utbyggd.

Hösten 2005 fanns en övervikt av länets invånare som var negativa till beslutet att genomföra Stockholmsförsöket. Idag, när försöksperioden med trängselskatt pågår, har attityden svängt och en majoritet (54 procent) tycker att det är ett bra beslut att genomföra Stockholmsförsöket medan 42 procent tycker det är ett dåligt beslut. Liksom tidigare är stockholmarna positivare än övriga länsbor men även majoriteten av övriga länsbor är positiv. Både bland Stockholms innerstadsbor och ytterstadsbor tycker 57 procent att det är ett bra beslut att genomföra Stockholmsförsöket.

Bilister är oftast negativa till försöket, särskilt de som passerar avgiftsgränsen, medan majoriteten av kollektivresenärerna är positiva. Det är dock även bland bilister en ökad andel positiva till beslutet att genomföra Stockholmsförsöket än i höstas. Det framkommer också en tydlig skillnad i inställning till försöket beroende på vilka politiska sympatier man har. Personer med borgerliga sympatier (m+fp+kd+c) är oftast negativa till försöket medan de med icke borgerliga sympatier (s+v+mp) är positiva. Andelen positiva till försöket har ökat i båda lägren jämfört med i höstas.

Varannan har ändrat uppfattning om försöket efter den 3 januari. Mer än dubbelt så många av dessa har blivit mer positiva än mer negativa till det. Förändringen i uppfattning är lika bland män och kvinnor. Andelen som blivit mer positiva är något högre bland stockholmarna än bland övriga länsbor.

Mer än var femte länsbo som har tillgång till bil i hushållet har inte åkt bil till, från eller genom innerstaden på avgiftstid efter den 3 januari. Det är bara var tionde som har passerat avgiftsgränsen varje vardag och knappt var femte några gånger i veckan. Jämfört med hur man trodde försöket skulle påverka resorna har de faktiska resorna varit mindre frekventa och något fler har inte gjort någon resa alls.

För flertalet innebär detta ingen förändring av resvanorna. Det är dock fler som har förändrat sitt resande än vad man trodde i höstas. Var fjärde har förändrat sitt bilresande till, från eller genom innerstaden på avgiftstid jämfört med de 17 procent som innan försöksperioden startade trodde man skulle ändra det. Ändringen innebär oftast att resorna minskat.

De flesta åker på samma tider som idag men var femte åker mer på avgiftsfri tid eller försöker undvika rusningstid, oftare det förstnämnda. Resbeteendet stämmer med de intentioner som framkom i höstens intervjuer.

Även resvanor med kollektiva färdmedel under avgiftstid är oförändrade för flertalet (84 procent). Andelen av dem som åkte bil till, från eller genom innerstaden veckan före intervjun och som ändrat sitt resande, är dock inte lika stor som de intentioner som framkom hösten 2005.

Var fjärde bilist tycker att han/hon ganska eller mycket lätt skulle ha kunnat använt kollektiva färdmedel istället för bil vid motsvarande resor till

innerstaden som de företog veckan innan intervjun. Det är något mindre än vad som troddes i höstens undersökning.

Tre av fem har oförändrade restider till/från innerstaden under avgiftstid. Var fjärde har kortare restid än innan försöket, vilket är tre gånger så många som de som fått längre restid. Det är betydligt fler som fått kortare restid än vad man trodde innan försöket då fler trodde på längre än kortare restider.

De flesta (72 procent) har själva betalat trängselskatten. Drygt var tionde uppger att deras arbetsgivare eller företag betalat den och några procent att de själva betalat lika ofta som arbetsgivare eller företag.

Undersökningen visar att en majoritet i länet är för beslutet att genomföra Stockholmsförsöket. Uppfattningarna har efter det att försöket startade blivit betydligt positivare till det. Det visar sig också när vi frågar hur man skulle ställa sig i en folkomröstning idag till permanent införande av trängselskatt om pengarna går tillbaka till regionen. Då skulle 48 procent troligen rösta ja och 43 procent troligen rösta nej. Andelen jaröster har ökat med 18 procentenheter jämfört med hösten 2005.

Bland dem som tror att försöket kommer att leda till positiva effekter i form av bättre framkomlighet, mindre miljöstörningar och förbättringar för kollektivtrafiken finns en majoritet för ett ja till permanent införande av miljöavgifter redan idag. Kvinnor är i högre grad än männen beredda att införa miljöavgifter/trängselskatt redan idag. I både yngre och äldre åldersgrupper är andelen troliga ja-röster fler än troliga nej-röster.

Bland stockholmare, vilkas röster är avgörande för fullmäktiges beslut om att permanenta trängselskatten eller inte, skulle 52 procent troligen rösta ja idag och 40 procent troligen rösta nej.

# ***Referenslista - underlagsrapporter***

Nedan visas vilka utredningar som utgör underlag för sammanställningar inom respektive kapitel.

## **1. Biltrafik**

- Trafikkontoret, Stockholms stad, Utvärdering av Stockholmsförsökets effekter på biltrafiken, april 2006
- Sweco, Restider och trängsel för 50 bilpendlare under stockholmsförsöket - Resultat av gps-baserade mätningar
- Transek, Fördelning av olika fordonsslag, Analys och sammanställning av fordonsräkningar genomförda 2004, 2005 och 2006, rapport 2006:24
- KTH Trafik och logistik, Mätning av kölängder

## **2. Kollektivtrafik**

- SL, SLs insats i Stockholmsförsöket – effekter på SL-trafiken, resefterfrågan och resenärernas attityder, juni 2006

## **3. Cykel- och gångtrafik**

- Trivector, Gång- och cykeltrafiken i Stockholms län - effekter av Stockholmsförsöket, rapport 2006:50

## **4. Parkering**

- Trivector, Stockholmsförsökets effekter på utnyttjandet av infartsparkeringar och parkeringshus i Stockholms län – slutrapport, rapport, 2006:53

## **5. Resmönster**

- Trivector, Förändrade resvanor i Stockholms län - Effekter av Stockholmsförsöket. Rapport, 2006:67
- Transek, Arbetsresor från Mälardalen, Har arbetsresorna från Mälardalen till Stockholms innerstad påverkats av Stockholmsförsöket? Rapport 2006:25
- Trivector, Inpendlares resvanor i Stockholms län 2005 – utvärdering av den utökade kollektivtrafiken inom Stockholmsförsöket, rapport 2006:12

## **6. Trafiksäkerhet**

- Trivector, Trafiksäkerheten i Stockholms län, Effekter av Stockholmsförsöket, slutrapport, 2006:29

## **7. Luftkvalitet**

- Miljöförvaltningen/SLB-analys, Stockholmsförsöket, Effekter på luftkvalitet och hälsa, rapport SLB 2:2006

## **8. Emissionsberäkningar**

- VTI, Utvärdering av Stockholmsförsökets effekter på vägtrafikens avgasemissioner, juni 2006

## **9. Buller**

- Miljöförvaltningen, Stockholms stad, Utvärdering av Stockholmsförsöket – Buller, juni 2006

## **10. Stadsmiljö**

- Transek, Invånarnas upplevelser av stadsmiljön före och under Stockholmsförsöket, rapport 2006:23

## **11. Idrottsverksamhet för barn och ungdomar**

- Sweco, Effekter av Stockholmsförsöket – idrottsverksamhet för barn och ungdomar slutrapport, juni 2006

## **12. Näringslivseffekter**

- HUI, Hörsta halvlek– En preliminär analys av Stockholmsförsökets effekter på detaljhandeln, delrapport II, juni 2006
- Sweco, Effekter av Stockholmsförsöket - Hantverksföretag och trafikskolor, slutrapport
- Transek, Utvärdering av effekter för distributionstrafik och renhållning av Stockholmsförsöket, rapport 2006:28
- Transek, Utvärdering av effekter på taxi, budtransporter och färdtjänst av Stockholmsförsöket, rapport 2006:27
- Trivector, Resor till och från två större arbetsplatser, Effekter av Stockholmsförsöket, slutrapport, rapport 2006:41

## **13. Regionalekonomisk analys**

- Inregia, Regionalekonomisk utvärdering av Stockholmsförsöket, maj 2006

## **14. Samhällsekonomisk analys**

- Transek, Samhällsekonomisk analys av Stockholmsförsöket, rapport 2006:31

## **15. Samhällsekonomiska - fördelningseffekter**

- Transek, Samhällsekonomiska fördelningseffekter av Stockholmsförsöket, rapport 2006:36

## **16. Kunskaper om och attityder till försöket**

- Transek, Attityder inom företag till Stockholmsförsök och trängselskatt - Hur ser företagare på trängselskatt och dess eventuella effekter på verksamheten? Rapport 2006:26
- USK - Kunskapen om och attityder till Stockholms försökets försök med miljöavgifter/trängselskatt och utbyggd kollektivtrafik. Slutrapport - Resultat från intervjuer med boende i Stockholms län 2 maj – 23 maj 2006