

ISRN: LIU-IEI-FIL-G--15/01368--SE

När är trängselskatt samhällsekonomiskt lönsamt?

When is congestion tax socioeconomically viable?



Pernilla Ivehammar

Malin Berglund & Rasmus Sjöberg

Kandidatuppsats i Nationalekonomi

Linköpings Universitet

VT - 2015

Sammanfattning

Det sker en ökad trafik i Sverige, vilket medför konsekvenser som t.ex. ökad trängsel på vägarna samt utsläpp som påverkar miljön. Dessa är exempel på negativa externa effekter, vilka kan motverkas genom en optimal prissättning av gatuutrymme. Sverige har olika miljömål, för att uppnå dessa mål är eventuellt förändringar i motortrafik ett tillvägagångssätt. Utsläpp i städer är ett hälsoproblem, för att kunna förbättra hälsan och förändra trafikmönster behövs det att någon/några åtgärder genomförs. Ett exempel på en sådan åtgärd som har för avsikt att motverka trafik i stadskärnor samt bidra till renare luft är trängselskatt.

Uppsatsens syfte är att analysera och undersöka vilka faktorer som krävs för att ett införande av trängselskatt ska vara samhällsekonomiskt lönsamt i en stad. För att kunna undersöka detta har vi valt att genomföra samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler för trängselskatt i Malmö, Uppsala och Linköping.

Med hjälp av en lönsamhetskalkyl och teorier bakom optimal prissättning genomför vi undersökningar för att besvara huruvida det är samhällsekonomiskt lönsamhet med trängselskatt. Vi använder av Stockholmsförsöket som en utgångspunkt och kompletterar med uppgifter från trafikverket.

För att vi ska hålla oss inom ramen för en kandidatuppsats har vissa avgränsningar behövt göras. Vi har valt att avgränsa oss till att studera Sverige. För att genomföra studien har vi använt oss av Stockholm och Göteborg, då de infört trängselskatt. Ännu en avgränsning vi gör är att endast undersöka direkta effekter inom transportsektorn och inte ta hänsyn till t.ex. turismens påverkan vid ett införande av trängselskatt.

Vi drar slutsatsen utifrån våra kalkyler att det ej verkar vara samhällsekonomiskt lönsamt att införa trängselskatt i Malmö, Uppsala eller Linköping. Våra studier tyder på att en specifik faktor påverkar det samhällsekonomiska utfallet. Denna faktor verkar vara befolkningsmängden i städerna.

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problemformulering	2
1.3 Syfte	3
1.4 Vad är trängselskatt?.....	3
1.5 Metod	4
1.6 Metodkritik.....	6
1.7 Avgränsning	6
1.8 Disposition.....	7
2 Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler	8
3 Optimal prissättning av gatuutrymme.....	10
4 Stockholmsförsöket	14
4.1 Restider och reskostnader	14
4.2 Miljö, hälsa och trafiksäkerhet	16
4.3 Investering och driftkostnader.....	18
4.4 Övriga offentliga intäkter och kostnader.....	18
4.5 Skattefaktor	19
4.6 Svårvärderbara effekter	19
4.7 Resultatsammanställning av Stockholmsförsöket	21
4.8 Slutsatser om Stockholmsförsöket.....	23
5 Genomförande av vår studie.....	24
5.1 Fordonsantaganden	25
5.2 Kollektivtrafikantaganden.....	27
5.3 Miljöantaganden	29
5.4 Hälsoantaganden	30
5.5 Finansieringsantaganden	30
6 Samhällsekonomiskt utfall	33
6.1 Malmö	35
6.2 Uppsala	37
6.3 Linköping.....	40
7 Känslighetsanalys.....	43
7.1 Kortare restider.....	43
7.2 Säkrare restider	44
7.3 Förändrat resande	45
7.4 Ökade reskostnader	46
7.5 Mindre klimatgasutsläpp, hälsoeffekter och övriga miljöeffekter	46

7.6 Trafiksäkerhet.....	47
7.7 Trängselskatt- och kollektivtrafikintäkter	48
7.8 Intäkter från bränsleskatt	49
7.9 Slitage på infrastruktur.....	49
7.10 Bibehållen kollektivtrafikstandard.....	49
7.11 Investeringskostnad.....	50
7.12 Driftkostnad	51
8 Jämförande av samhällsekonomiskt utfall.....	52
9 Slutsats.....	55
10 Förslag till fortsatta studier	56
11 Källförteckning	58
12 Bilagor	61
12.1 Bilaga 1, Malmös lönsamhetskalkyl	61
12.2 Bilaga 2, Malmös beräkningar.....	64
12.3 Bilaga 3, Uppsalas lönsamhetskalkyl	65
12.4 Bilaga 4, Uppsalas beräkningar	68
12.5 Bilaga 5, Linköpings lönsamhetskalkyl.....	69
12.6 Bilaga 6, Linköpings beräkningar	72

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Den ökade trafiken i Sverige medför konsekvenser så som utsläpp, miljöpåverkan och trängsel på vägarna. Vägtrafiken står enligt trafikverket för ca 30 % av de totala koldioxidutsläppen i Sverige¹, vilket medför att förändringar i motortrafik är nödvändiga för att uppnå de miljömål som Sverige har². Enligt Naturvårdsverket är luftföroreningar i svenska städer ett stort hälsoproblem och den dominerande orsaken till detta är motortrafiken. Motortrafiken orsakar utsläppen av de hälsovådliga partiklarna i luften³.

Utsläppen i städerna är ett hälsoproblem, för att minska dessa hälsoproblem behövs det förändringar i trafikmönster⁴. För att åtgärda problemen med trafiken finns ett flertal åtgärder som kan genomföras. Ett alternativ är att införa trängselskatt i de zoner som har hälsovådliga nivåer av föroreningar⁵. Att införa trängselskatt medför att de bilister som väljer att utnyttja vägarna betalar en extra skatt för den miljöpåverkan som användningen medför⁶. Denna extra skatt bör vid ett optimalt läge motsvara den negativa externa effekt som resan medför⁷. I dagens situation medför bränsleskatten att de negativa externa effekterna från fordonstrafik på landsvägar kompenseras. De negativa externa effekterna för stadstrafik överstiger dock de negativa externa effekterna för landsväg. Således kompenseras inte alla negativa externa effekter i stadstrafiken via bränsleskatten⁸. En ytterligare beskattning för fordonstrafik (trängselskatt) leder till ökade reskostnader, vilket stimulerar de alternativa transportmöjligheterna så som att cykla, åka med kollektivtrafik och att gå⁹.

I Sverige har Stockholm och Göteborg infört trängselskatt med mål att bl.a. förbättra städernas miljöer. Exempel på ett mål som Göteborgs storstadsregion har är att bidra till en attraktiv arbetsmarknad. I och med att Göteborg med angränsande kommuner ökar med ca 10 000 personer på årsbasis finns ett behov av infrastrukturella investeringar¹⁰. Eftersom denna befolkningsökning enligt staden inte ska leda till trafikökning krävs någon ytterligare åtgärd

¹ Trafikverket, 2015

² Naturvårdsverket, 2014

³ Ibid

⁴ Miljömål, 2014

⁵ Trafikverket, 2015

⁶ Ibid

⁷ Ibid

⁸ Naturskyddsföreningen, 2007

⁹ Trafikverket, 2015

¹⁰ Ibid

än infrastrukturella åtgärder. Tillvägagångssättet som Göteborg har valt är att införa trängselskatt. Således minskar staden trafikflödet i city samtidigt som de finansiella möjligheterna för infrastrukturella förändringar ökar¹¹.

1.2 Problemformulering

Tillväxten i storstäderna runt om i Sverige bidrar till att det ställs högre krav på infrastrukturen¹². Finansiering av infrastrukturella projekt kan ske på olika sätt. Stadsbudgeten kan omfördelas mellan områden genom t.ex. nedskärningar eller effektivisering, alternativt kan den ökas genom ett ökat skatteuttag. Ökningen kan ske genom att införa trängselskatt och således betalar de som utnyttjar infrastrukturen. Att ta ut en trängselskatt är ett projekt som berör många människor och kräver en grundlig utvärdering innan det genomförs för att säkerställa ett önskvärt utfall¹³.

Stockholm har visat på ett positivt samhällsekonomiskt utfall från införandet av trängselskatt¹⁴, alltså att nyttorna är större än kostnaderna. Utfallet från Göteborg är dock svårt att fastställa. Intäkterna från trängselskatten täcker den finansieringsdel av det Västländska paketet som de var avsedda för¹⁵. Dock saknas en fullständig samhällsekonomisk kalkyl av utfallet. Eftersom ett införande i Göteborg redan har skett avstår vi att genomföra en analys för Göteborg. Nästkommande städer sorterat på befolkningsmängd är Malmö och Uppsala¹⁶, då vi vill undersöka bl.a. vid vilken stadsstorlek som trängselskatt är samhällsekonomiskt lönsamt faller det sig naturligt att ha med dessa två städer i studien. Vi har även valt att genomföra samma analys av Linköping pga. att Linköping är en mindre stad och vi studerar i staden.

¹¹ Göteborgs Stad, 2015

¹² Trafikverket, 2015

¹³ Ibid

¹⁴ Stockholmsförsöket, 2006; Trafikverket, 2015

¹⁵ Trafikverket 2015

¹⁶ SCB, 2014

1.3 Syfte

Syftet med uppsatsen är att analysera och undersöka vilka faktorer som påverkar det samhällsekonomiska utfallet vid införande av trängselskatt i en stad. För att undersöka detta kommer vi att utvärdera om det är samhällsekonomiskt lönsamt att införa trängselskatter i Malmö, Uppsala och/eller Linköping.

1.4 Vad är trängselskatt?

Att inför trängselskatt i ett område betyder att bilar som passerar en trängselskattzon registreras. Registreringen sker genom att kameror tar kort på registreringsskylten. När bilden är tagen, fastställs ägaren till fordonet genom fordonsregistret och en faktura skickas till ägaren. Det finns alternativa möjligheter för betalning, t.ex. kan en ”tagg” placeras i bilens framsida. Denna ”tagg” fungerar likt ett kontantkort och en faktura behöver således inte skickas. Om bilen som antrar området är klassad som en miljöbil uppkommer ingen betalningsskyldighet, detsamma gäller för utryckningsfordon och fordon i kollektivtrafik. Vidare bestäms skattens storlek utifrån storleken på fordonet, dvs. en lastbil betalar en högre trängselskatt än en personbil¹⁷. Om betalningen inte är mottagaren tillhanda inom angiven tid utfaller en extra straffavgift. Denna straffavgift är på 500 kr och utfaller samma dag som betalningen förfaller¹⁸.

¹⁷ Trafikverket, 2015

¹⁸ Skatteverket, 2015

1.5 Metod

Genom en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl vill vi undersöka huruvida det är samhällsekonomiskt lönsamt att införa trängselskatt i tidigare nämnda städer. Vi genomför en intressentkalkyl där effekter av att införa trängselskatt beräknas monetärt. Utgångspunkten för arbetet är rapporten ”Samhällsekonomisk analys av Stockholmsförsöket”, nedan nämnd Stockholmsförsöket¹⁹. I vår undersökning använder vi oss av samma värderingspunkter och tillvägagångssätt som i Stockholmsförsöket. För att genomföra våra kalkyler väljer vi att anta förändringar i städerna baserat på uträkningar och sekundärdata.

En central källa för arbetet är ASEK, Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder. Denna grupp arbetar med att utveckla riktlinjer för värderingsmetoder och värderingar som används inom samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler²⁰. Illustrationer av tänkta trängselskattsområden görs med hjälp av Google Maps.

Trängselskatt har införts i två städer i Sverige, Stockholm och Göteborg. Införandet i dessa städer används även i arbetet som en informationskälla. Stockholms införande genomfördes i två faser. Innan det permanenta införandet av trängselskatt i Stockholm infördes, genomfördes en ca 7 månaders testperiod under år 2006 för att undersöka vilka effekter ett permanent införande skulle medföra²¹. Denna undersökning belyser införandet genom en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl för försöksperioden, samt beräknar vilka effekter ett permanent införande av trängselskatten skulle medföra²². Rapporten är gjord av Transek och är den mest genomgående och utarbetade rapport som genomförts. Med hänsyn till detta väljer vi att utgå från denna rapport i vårt arbete. Eftersom rapporten utgör en grund för vårt fortsatta arbete kommer ett avsnitt ägnas åt att utförligt presentera rapporten av Stockholmsförsöket. Utvärderingen av Stockholmsförsöket gjordes grundligt av framförallt två anledningar. Dels för att presentera en trovärdig kalkyl, dels för att kunna använda kalkylen som ett hjälpmedel för införanden i andra städer.

¹⁹ Transek, 2006

²⁰ Skatteverket, 2015

²¹ Transek, 2006

²² Ibid

Gällande Göteborg har trängselskatten införts i samband med ett större projekt som kallas för Västländska paketet, där flera åtgärder ingår för att uppnå miljö- och resmål²³. I paketet är en av de största åtgärderna bygget av Västlänken, vilken är en ny järnvägssträckning för att öka pendelmöjligheterna och minska överbelastningen på spåren. Detta projekt är i skrivandes stund inte färdigt och den sammanlagda effekten från trängselskatten och utbyggnaden är således svår att fastställa. Klart står dock att en minskning av trafiken i trängselskattzonerna kvarstår sedan införandet. Minskningen beräknas till 11 % av trafiken, då hänsyn tagits till generell trafikökning i Sverige, och en absolut minskning på ca 8 % jämfört med 2012²⁴.

Anledningen till att Göteborg inte ägnas lika stor tyngd i uppsatsen som Stockholmsförsöket beror på att rapporten från Stockholmsförsöket är mer grundligt genomförd. Dock används utvärderingar och fakta från införandet i Göteborg som en referens för att kontrollera rimligheten i våra beräkningar. Motiveringen är att Göteborg är att betrakta som en ”mindre” storstad än Stockholm och är således mer jämförbar med våra valda städer. Göteborg saknar en rapport med en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl. De data vi använder från Göteborg är därmed inte från Västländska paketet, utan t.ex. från Göteborgs Stad, Göteborgs Posten eller Transportstyrelsen. Med tanke på att vi använder oss av de ovan nämnda källorna ägnas därmed inget avsnitt för Göteborg, då vi inte använder oss av rapporten om det Västländska paketet.

²³ Trafikverket, 2015

²⁴ Ibid

1.6 Metodkritik

I våra kalkyler utgår vi från Stockholmsförsöket, vilket medför att eventuella brister som återfinns i Stockholmsförsöket upprepas här. Vi använder oss även av de standarder som generellt används i Sverige (ASEK). Dessa värden kan avvika från de verkliga värdena men dessa är standard inom samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler väljer vi att använda oss av dessa.

Våra undersökningar bygger på antaganden om faktorer. Dessa antaganden kan ifrågasättas och förändrade antaganden kan påverka slutresultatet. För att minska risken för felaktiga antaganden väljer vi att genomföra känslighetsanalyser. Risken för formalia fel eller grundläggande värderingsfel minimeras genom att vi följer Stockholmsförsöket.

1.7 Avgränsning

Vi avgränsar oss till att studera Sverige. Denna avgränsning görs för att vi ska hålla oss inom ramen för en kandidatuppsats. För att kunna studera Sverige undersöker vi främst Stockholm men även Göteborg i den mån data finns. Sedan utvärderas möjligheterna att införa trängselskatt i andra städer i Sverige. Vi kommer att undersöka direkta effekter inom transportsektorn, men inte ta hänsyn till andra aspekter så som framtida utveckling inom t.ex. detaljhandel och turism i de berörda områdena.

Det finns olika sätt att presentera en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl. Ett alternativ är att presentera kalkylen som en realekonomisk kalkyl, där endast den samhällsekonomiska påverkan redovisas (nettoeffekter) och omfördelningar finns inte med. I en realekonomisk kalkyl redovisas inte hur olika grupper i samhället påverkas av genomförande av ett projektet. Ett alternativ till en realekonomisk kalkyl är en intressentkalkyl, där varje påverkad grupps nyttor och kostnader redovisas. Notera att summeringen av kalkylerna måste överstämman²⁵. Eftersom Stockholmsförsöket genomför en intressentkalkyl har även vi valt att genomföra intressentkalkyler.

²⁵ Sonesson. T, 2014

1.8 Disposition

I *kapitel 2* beskrivs samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler.

I *kapitel 3* redogörs optimal prissättning för gatuutrymme.

I *kapitel 4* sammanfattar vi de olika posterna som Stockholmsförsöket har i sin samhällsekonomiska lönsamhetskalkyl.

I *kapitel 5* beskrivs genomförandet av vår studie och dess antaganden.

I *kapitel 6* redovisar vi det samhällsekonomiska utfallet för respektive stad.

I *kapitel 7* återfinns vår känslighetsanalys.

I *kapitel 8* diskuterar vi de olika städernas samhällsekonomiska utfall.

I *kapitel 9* presenteras vår slutsats av uppsatsen.

I *kapitel 10* diskuterar vi förslag till fortsatta studier.

2 Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler

Ordet ekonomi betyder att hushålla med knappa resurser. För ett samhälle betyder det i praktiken att om vissa projekt eller verksamheter ska äga rum måste samhället avstå från andra²⁶. För att besluta vilka projekt som ska prioriteras, behövs ett sätt att värdera vilken samhällspåverkan olika projekt medför. Ett sådant tillvägagångssätt utgörs av en cost-benefit analysis, CBA, som utgår från välfärdsekonomin teorier. Välfärdsekonomi grundas på att maximera samhällets nytta. Enligt teorin finns en knapp mängd produktionsresurser och tillgångar. Dessa kan kombineras på olika sätt och beroende på kombination kan olika mängd nytta uppnås. Genom att värdera effekter från olika kombinationer kan beslut om vilken kombination som är mest lönsam fattas²⁷.

Grunden i samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler utgår från att monetärt kunna värdesätta betalningsviljor för olika situationer. För att värdera huruvida en förändring är samhällsekonomisk lönsam finns det så kallade Hicks – Kaldor kriteriet. Detta kriterium innebär att de personer som upplever en förbättring ska ha möjlighet att kompensera de som upplever en försämring²⁸.

För en intressentkalkyl gäller att effekter som uppstår till följd av ett projekt värderas för olika grupper. Varje grupp som upplever en förändring ska beaktas i en intressentkalkyl. Detta ger upphov till att vissa poster tar ut varandra (omfördelning)²⁹. Ett exempel är trängselskatten som utgör en negativ post för den som rör sig genom en trängselskattszon, medan staten erhåller en positiv post av samma storlek.

Tillvägagångssättet för att beräkna de monetära värdena skiljer sig beroende på vilken typ av marknad som produkten handlas på. Till följd av detta kan beräkningar vara olika komplicerade att genomföra. Saknas t.ex. en välfungerande marknad för produkten, behövs vissa antaganden om produktens natur. Vidare kan alternativkostnaden för produkten variera beroende på utbudet och efterfrågan. När produkten saknar alternativt värde skall värdet i kalkylen sättas till 0 kr. Samtidigt behöver nödvändigtvis inte den samhällsekonomiska kostnaden överstämja med marknadspriset, trots en fungerande marknad, utan kan vara såväl högre som lägre. Om produktion/konsumtion av produkten medför negativa externa effekter

²⁶ Mattson. B, 2006

²⁷ Boardman. A, Greenberg. D, Vining. A & Weimer. D, 2010

²⁸ Ibid

²⁹ Ibid

ska dessa tas upp i kalkylen, även om de inte medför en monetär kostnad som direkt drabbar projektet³⁰.

När beskattningen av en produkt förändras, förändras vanligen konsumtionen av produkten. En ökad skatt leder generellt till att priset på produkten stiger, i och med det stigande priset finner konsumenter vanligen andra mönster att konsumera produkten. Ibland uteblir konsumtion medan andra gånger kan produktionen uppstå av konsumenten själv, trots att det finns andra som producerar produkten effektivare. Utifrån ovannämnda tankesätt kan uppfattningen bli att beskattning av produkter inte är för samhällets bästa, detta är dock nödvändigtvis inte alltid fallet. Beskattning medför att den som tar in skatten erhåller mer pengar, dessa pengar kan sedan investeras i samhället på olika sätt. Om nyttan för samhället överstiger skattens storlek gör samhället en vinst på att ta in skatten³¹.

Vanligen jämförs de utgifter mot de intäkter som uppkommer vid betalning av skatt. Det netto som uppkommer multipliceras sedan med 1,3 (den så kallade "skattefaktorn"). Om nettot är positivt medför det att en positiv post uppkommer i kalkylen, medan en negativ tillkommer om nettot är negativt. Denna förändring i kalkyl är en snedvridningseffekt. Om posten är positiv, minskas snedvridningseffekten medan den ökar vid en negativ post³².

En CBA som innehåller osäkra antaganden riskerar att visa ett resultat som inte återspeglar verkligheten. För att motverka risken att dra felgrundade slutsatser från ett CBA-resultat, kan därför vissa antaganden testas för vad som skulle ske med slutresultatet vid förändrade omständigheter. Detta förfarande kallas för känslighetsanalys och är något som bör genomföras, då det finns rimliga skäl till att utfallet avviker från antagandena. Exempel på antaganden som kan behöva testas är; vad som händer vid olika räntenivåer, tidsvärderingar, värdering av kollektivtrafik samt värdering av en "fin" innerstadsmiljö³³.

För vissa värden saknas metoder att bestämma den monetära postens storlek. Detta medför att de inte kan beräknas och tas upp på ett monetärt sätt. Ett alternativt sätt att belysa denna påverkan är att göra tabeller. Om faktorerna är få till antalet kan dessa beskrivas i löpande text³⁴.

³⁰ Sonesson. T, 2014

³¹ Ibid

³² Transek, 2006

³³ SIKA, 2005

³⁴ Ibid

3 Optimal prissättning av gatuutrymme

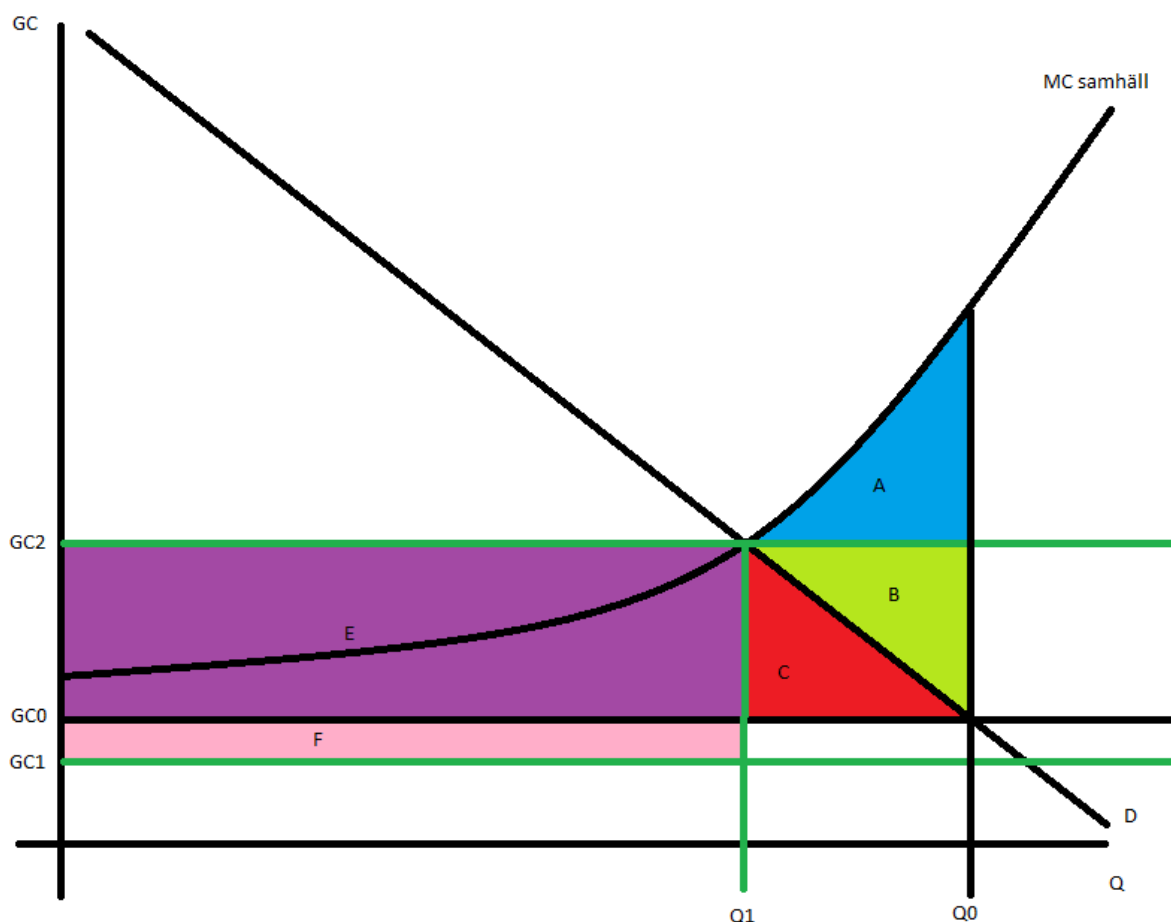
Prissättning av att använda belastade gator bör diskuteras pga. att städernas inommiljö påverkas av föroreningar från trafiken. Samtidigt uppkommer även ökade restidskostnader, då ökad trafik ger upphov till trängsel. Genom att de trafikanter som befinner sig på vägarna inte är medvetna om (eller väljer att ignorera) vilken total kostnad som uppstår genom att befinna sig på vägarna uppstår ett överanvändande. Trafikanter som befinner sig på belastade vägar bidrar i ekonomiska termer till en negativ extern effekt. Kostnaden för denna effekt betalas vanligen inte av trafikanten. Således väljer trafikanter att genomföra resor där kostnaden för resan överstiger trafikantens värdering av resan. Kostnaden som trafikanten ställs inför kallas för generaliserad reskostnad (GC), vilken består av bl.a. kostnaden för bensin och tidsvärdering³⁵.

Ett sätt att få trafikanter att ta hänsyn till dessa kostnader är genom trängselskatt. Vid en för samhället optimal situation motsvarar den uttagna trängselskatten den samhällsekonomiska påverkan som en resa ger upphov till. Genom att skatten motsvarar den del av marginalkostnaden (MC) som annars inte beaktas, tvingas nu resenärer ta hänsyn till den verkliga kostnaden för att genomföra en resa. Eftersom skatten endast tas ut på de resor som ger upphov till den samhällsekonomiska kostnaden, kan utnyttjandet av stadsvägar optimeras. Om en generell skatt tas ut från trafikanterna påverkas även utnyttjandet av vägar de överanvändning inte råder, så som t.ex. landsvägar³⁶.

³⁵ Jansson. J.O, 1971

³⁶ Ibid

Figur 1. Marknaden för bilresor i staden, primärmarknad



Figur 1. Egen bearbetning. Källa: Boardman. A, Greenberg. D, Vining. A & Weimer. D 2010, Jansson J. O 1971

Figur 1 visar marknaden för bilresor i en stad där trafiknivåer avviker från vad som är samhällsekonomiskt optimalt. I utgångsläget genomförs kvantiteten Q_0 resor. Vid denna kvantitet överstiger MC för samhället värderingen av resor som trafikanterna har vid denna kvantitet. Värderingen som konsumenter har för att genomföra en resa beskrivs av efterfrågekurvan som illustreras med D . Genom att införa trängselskatt sker två förflyttningar av GC . Dels försjukts GC_0 nedåt och blir GC_1 , till följd av att trängseln minskar på vägarna. Dels skapas ett skatteuttag som medför att GC_1 inte blir en slutlig nivå utan förskjuts upp till GC_2 . Differensen mellan GC_1 och GC_2 utgör trängselskattens storlek. Om skattens storlek

väljs till en optimal nivå sammanfaller GC_2 , MC samhäll och D . I en situation då detta sker genomförs endast de resor som värderas till den samhällsekonomiska kostnaden³⁷.

I *figur 1* illustreras grafiskt de områden som den samhällsekonomiska lönsamhetskalkylen ska värdera. Området som betecknas med A , B och C utgör det inbesparade nettot för att färre resor genomförs. Detta netto motsvarar den negativa externa effekten som resorna tidigare gav upphov till och som ej betalades för. Området A och B är en samhällsekonomisk vinst i och med att bilisternas värdering understeg den samhällsekonomiska kostnaden i intervallet Q_0 till Q_1 . Området som betecknas C utgörs av en förlust för bilisterna. Denna förlust uppkommer till följd av att resorna ej längre genomförs, då GC har stigit efter skatten.

Området $E+F$ visar omfördelningen som sker vid ett införande av trängselskatt.

Omfördelningen sker mellan bilister som betalar trängselskatten och staten som erhåller denna betalning. Ytan F motsvarar inbesparad reskostnad för de Q_1 stycken resorna³⁸.

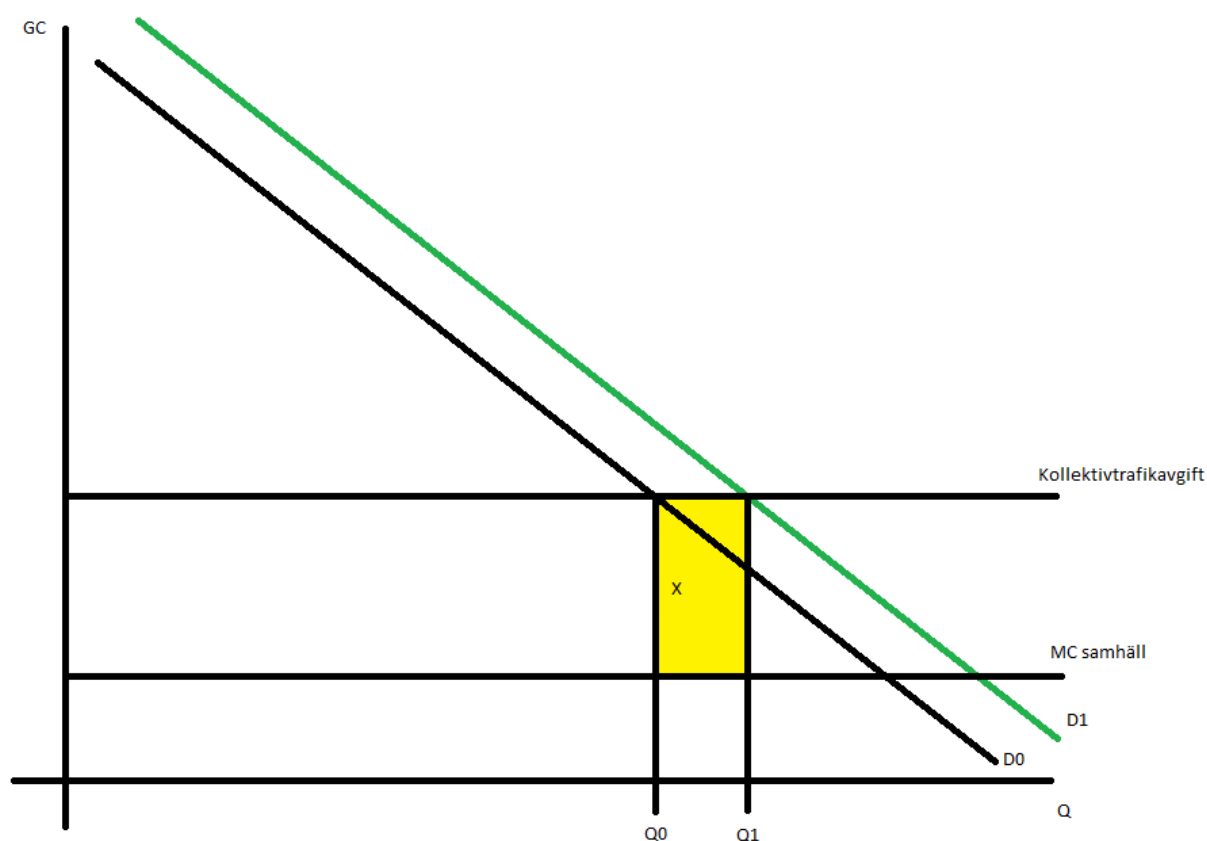
Genom att en skatt tas ut för bilresor i en stad ökar efterfrågan på alternativa transportmöjligheter. En av dessa transportmöjligheter är kollektivtrafiken. Marknaden för kollektivtrafiken kan vid införande av trängselskatt betraktas som en sekundärmarknad, där en förändring uppstår till följd av en förändring på primärmarknaden (marknaden för bilresor). Förändringen på primärmarknaden ger i detta fall upphov till att efterfrågan på sekundärmarknaden ökar³⁹.

³⁷ Boardman A., Greenberg D., Vining A. & Weimer D, 2010

³⁸ Ibid

³⁹ Jansson. J.O, 1971

Figur 2. Marknaden för kollektivresor, sekundärmarknad



Figur 2. Egen bearbetning. Källa: Boardman. A, Greenberg. D, Vining. A & Weimer. D 2010, Jansson J. O 1971

På sekundärmarknaden sker en efterfrågeökning, vilket leder till att fler resor genomförs (från $Q0$ till $Q1$). Dessa nya resor ger upphov till en ökad kostnad vilken illustreras under *MC samhäll* mellan $Q0$ och $Q1$. Kostnaden består av t.ex. ökat slitage på bussar samt ökad bränslekonsumtion. Ytan som markeras med ett X illustrerar värdet av de nya bussresorna, i det här fallet ökat producentöverskott⁴⁰. Målet med de samhällsekonomiska kalkylerna som vi genomför i detta arbete är att undersöka storleken av ytorna *A*, *B*, *C*, *E*, *F* och *X*.

⁴⁰ Boardman A., Greenberg D., Vining A. & Weimer D, 2010

4 Stockholmsförsöket

I början av 2000-talet beslutades att en försöksperiod med trängselskatt skulle genomföras i Stockholms centrala delar. Efter förhandlingar, upphandlingar och diskussioner resulterade detta i en 7 månaders försöksperiod som startade den 3 januari 2006⁴¹. Efter att försöket i Stockholm avslutats, nedan kallad Stockholmsförsöket, har ett flertal olika typer av analyser genomförts på det utfall som uppkommit under perioden. Transek har bl.a. genomfört en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl för att utreda frågan huruvida ett permanent införande är samhällsekonomiskt motiverat⁴². Eftersom denna kalkyl utgör en byggsten i vår uppsats så presenteras den samhällsekonomiska kalkylen för Stockholmsförsöket nedan.

4.1 Restider och reskostnader

Gällande restider och reskostnader finns flera olika aspekter att ta hänsyn till. I och med införandet av trängselskatten ökar reskostnaden för vissa resor, samtidigt som den för andra resor av olika anledningar kan minska. Bilister som reser in i en skattezon, men som inte avser att resa långt i zonen är de direkta förlorarna. Detta pga. att tidsbesparingen till följd av trafikminskningen inte väger upp den erlagda skatten⁴³. När resan både startar och avslutas i en skattezon görs den största vinsten, då ingen skatt betalas samtidigt som resenären upplever en förkortad restid⁴⁴. För en resenär som genomför en resa både innan och utanför en skattezon så kan den totala reskostnaden vara oförändrad, då den uppkomna skattens storlek betalas igen av tidsvinningen pga. minskad trängsel. Viss reservation måste dock göras för att vissa resor kan ta längre tid, till följd av omfördelning av trafik på vägarna⁴⁵.

Under Stockholmsförsöket minskade antalet resor samtidigt som det fortfarande fanns ett behov av att befinna sig i stadskärnan. Detta ledde till att resor genomfördes med ett substitut istället. En del resor genomfördes med kollektivtrafik, andra genom samåkning. Detta ger upphov till att det behövs en fungerande och utbyggd kollektivtrafik för att den ekonomiska tillväxten ska bibehållas. I och med trängselskatten i Stockholm genomfördes en utbyggnad av kollektivtrafiken för att säkerställa att behovet av resor skulle bli uppfyllt⁴⁶. *Tabell 1* visar monetära värden från förändrat resande under Stockholmsförsöket (mkr).

⁴¹ Stockholmsförsöket, 2006

⁴² Ibid

⁴³ Transek, 2006

⁴⁴ Ibid

⁴⁵ Ibid

⁴⁶ Ibid

Tabell 1. Värden bilister och kollektivtrafiksresenärer

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt
Kortare restider	523	157	680
Säkrare restider	78	0	78
Förändrat resande	-13	24	11
Betald trängselskatt	-763	0	-763
Summa trafikanteffekter	-175	181	6

Tabell 1 Källa: Transek 2006

Som *tabell 1* antyder sker den största värdeökningen för resor som genomförs med bil, detta värde värderas till ca 3,3 gånger värdet av den utökade busstrafiken. Effekterna på restider och reskostnader överstiger inte de betalade trängselskatterna och bilisterna som grupp upplever således en förlust.

Posten *kortare restid* innefattar trafikanters inbesparade restid. Inom *trängselskatt* värderas bilisternas besparade restid. I *figur 1* (avsnitt 3) illustreras detta område med bokstaven *F*. Figuren visar att *GC0* (utan trängselskatt) för de tidigare resorna har sjunkit till *GCI*. Ytan mellan *GC0* och *GCI* fram till *Q1 (F)* motsvarar således delvis värdet av kortare restider. Denna yta innefattar även värdet av inbesparade bränsleutgifter och minskat slitage för den kortare restiden. Notera att värdet av de inbesparade bränsleutgifterna inte värderas.

Under *utökad busstrafik* värderas den inbesparade pendlingstiden för befintliga kollektivtrafikresenärer. Viss del av *kortare restider* för busstrafiken utgörs av förändrade turscheman för kollektivtrafiken. De kortare restiderna uppkommer bl.a. till följd av den minskade trafiken. Genom den minskade trafiken förbättras även restidssäkerheten, dvs. resorna varierar mindre i tid. För bilisterna medför detta en *säkrare restid*, vilket värderas som en nytta⁴⁷.

⁴⁷ Transek, 2006

Förändrat resande för trängselskatt är värderingen av uteblivna bilresor till följd av införandet av trängselskatten. Grafiskt illustreras det av området *C* i *figur 1*. Värde av de minskade resorna utgörs av området under *D* i det aktuella intervall (mellan *Q0* och *Q1*). Samtidigt sker besparing för bilisterna, vilken återfinns under *GC0* ner till Q-axeln i samma intervall. Således sker en förlust av området *C* för bilisterna. *Betald trängselskatt* är det betalda beloppet från de bilister som väljer att åka genom en trängselzon, notera att denna omfördelning återfinns som en intäkt för staten under *trängselskatteintäkter (tabell 3)*⁴⁸. Denna omfördelning visas grafiskt i *figur 1* med ytan *E+F*. Avståndet mellan *GC1* och *GC2* utgör skattens storlek vilken bilisterna betalar och staten erhåller. Således utgörs omfördelningen av ytan mellan *GC1* och *GC2* fram till *Q1*.

För *utökad busstrafik* gäller att *förändrat resande* motsvarar värdet av nytillkomna resor. Detta värde tillfaller producenten av resan i form av ett ökat producentöverskott. För att grafiskt illustrera detta har ytan *X* markerats i *figur 2* (avsnitt 3).

4.2 Miljö, hälsa och trafiksäkerhet

Vid ett införande av trängselskatt sker mer påverkan på befolkningen än bara de bilister som tvingas betala skatten. Stockholms övriga invånare påverkas även av den uteblivna fordonstrafiken⁴⁹.

Påverkan sker genom minskning av klimatgaser, utsläpp av andra gaser/partiklar samt trafiksäkerhetsförändringar. När det gäller klimatgaser beräknades den totala minskningen för hela Stockholms län till 2,7 %⁵⁰. I vilket område utsläppen sker har påverkan för hur dessa ska värderas, t.ex. värderas utsläpp inom tätbefolkat område högre än samma mängd utsläpp i glesbygden. Detta resulterar i att utsläppen som påverkar miljö och människors hälsa beräknas minska med 14 %⁵¹.

I en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl värderas även en förändring i trafiksäkerheten för fordon och fotgängare. Här sker värderingen genom uppskattning av betalningsviljan för en minskad risk. Totalt sett antas olyckorna minska med ca 3,6 % på årsbasis, där olika typer av skador värderas utifrån ovannämnda metod⁵². *Tabell 2* visar värdet av miljöpåverkan och ökad trafiksäkerhet efter införandet av trängselskatt (mkr).

⁴⁸ Transek, 2006

⁴⁹ Ibid

⁵⁰ Ibid

⁵¹ Ibid

⁵² Ibid

Tabell 2. Värden för miljö- och hälsoförändringar

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt
Mindre klimatgasutsläpp	64	0	64
Hälso- och miljöeffekter	22	0	22
Ökad trafiksäkerhet	125	0	125
Summa trafiksäkerhet och miljö	211	0	211

Tabell 2 Källa: Transek 2006

Vid genomgång av *tabell 2* bör en fråga lyftas, vad är egentligen värdet av trafiksäkerhet? Som synes ovan utgör ökningen i trafiksäkerhet ca 50 % av den totala ökningen som kan utläsas ur *tabell 2*. Huruvida detta är en över/underskattning lämnar vi därhän, men detta är värt att notera. I vår egen undersökning kommer viss hänsyn tas till detta genom en känslighetsanalys. De som gagnas av *ökad trafiksäkerhet* är generellt oskyddade trafikanter t.ex. cyklister. Delar av värdet tillfaller även bilister.

Mindre klimatgasutsläpp och *hälso- och miljöeffekter* är värderingar från minskade utsläpp i luften. Dessa uppkommer till följd av en minskad biltrafik. Även *ökad trafiksäkerhet* har uppkommit i och med minskad trafik på vägarna. För denna post har minskade olyckor värderats med hjälp av beräkningar av ett statistiskt liv⁵³.

Beloppen i *tabell 2* utgörs av inbesparingar för samhället vilka motsvaras av ytan under *MC samhäll* ner till *GC0* i *figur 1* (avsnitt 3). Denna besparing uppkommer då samhällets resurser sparas in när resorna minskar från *Q0* till *Q1*. Besparingarna sker ner till *GC0*, då besparingarna under *GC0* värderas under andra poster.

⁵³ Transek, 2006

4.3 Investering och driftkostnader

Eftersom Stockholmsförsöket är det första av sitt slag i Sverige, genomfördes noggranna utvärderingar av försöket. Den totala budgeten var satt till 3 800 mkr, dock inkluderas såväl inköp av nya bussar och beredande av infartsparkeringar (ca 1 337 mkr) samt budget för utvärdering och information (210 mkr). Med hänsyn tagen till att detta projekt genomfördes som ett tidsbestämt försök och den fulla ekonomiska livslängden av systemet inte har utnyttjats, behövs ett restvärde beräknas för att möjliggöra en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl. Detta är dock ett osäkert värde eftersom det beror på om systemet har möjlighet att kunna återanvändas. När den samhällsekonomiska kalkylen upprättades saknades vetskap om huruvida ett permanent införande skulle genomföras. Med den anledningen uppskattades den samhällsekonomiska kostnaden för försöksperioden för att möjliggöra en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl⁵⁴.

Att beräkna driftkostnader efter försöksperioden är förknippat med ett flertal osäkerhetsfaktorer. Det bör nämnas att Stockholms Lokaltrafik (SL) möter ökade kostnader om ca 400 mkr årligen om kollektivtrafiksatsningen under Stockholmsförsöket ska fortgå. Huruvida SL väljer att bibehålla denna satsning eller ej saknas det uppgifter om, men är aktuellt för kalkylen⁵⁵.

4.4 Övriga offentliga intäkter och kostnader

Utöver de direkta intäkterna och kostnaderna för trängselskatten berörs även statens intäkter gällande bensinskatt, kollektivtrafikintäkter, slitage på infrastrukturen och kostnaden för bibehållen standard inom kollektivtrafiken. Enligt studier efter försöket har inte turtätheten och utbyggnaden av kollektivtrafiken som sådan lett till någon ökning i resandet, utan den 4 % ökningen av kollektiva resor härleds istället till införandet av trängselskatten⁵⁶.

⁵⁴ Transek, 2006

⁵⁵ Ibid

⁵⁶ Ibid

4.5 Skattefaktor

Skattefaktorn 1,3 som används i kalkylen härleds med hjälp av skattefaktor 1 (Marginal cost of public funds, MCPF) och skattefaktor 2 (genomsnittlig moms). MCPF medför att värdet av förändringens netto förstärks genom den offentliga verksamheten. Det betyder att om nettot är + 1 kr, beräknas denna kunna göra nytta för 1,3 kr. Samtidigt om nettot är – 1 kr, beräknas den samhällsekonomiska kostnaden till – 1,3 kr. Snedvridningen påverkar samhället på följande sätt. Om posten är negativ ökar snedvridningen, medan den minskar om posten är positiv⁵⁷.

4.6 Svårvärderbara effekter

I dagsläget saknas standarder för hur vissa uppkomna effekter ska värderas i en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl. Det faktum att trängseln minskar i zonerna kan på längre sikt ge upphov till att kollektivtrafiken läggs om gällande turtäthet och restidsapproximationer. Under ett permanent införande kan således besparingar ske på detta plan, dock har inte detta kunnat påvisas under försöksperioden⁵⁸.

Vid en trängselskattsbetalning krävs det att konsumenten genomför en betalning. Denna betalning kräver viss tidsåtgång i något skede (antingen genom att förtidsbetala eller att betala räkningen). För företag gäller även att kreditering av trängselskatten kan tänkas vilja härledas till en specifik kund, således krävs ett system för detta. Att implementera ett system för härledning till kund medför en investeringskostnad för företagen. Samtidigt är det rimligt att ett sådant system även är i behov av underhåll som medför en ökad kostnad för företagen. Dessa åtgärder saknar i dagsläget fungerande värderingsmetod, dock uppstår detta som en kostnad i en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl⁵⁹.

För arbetsmarknaden är det svårt att generellt förutsäga effekten av trängselskatten. Dels minskar användandet av bil (annars uppkommer inte trafikminskningen). Dels ökar möjligheterna att transportera sig med bil i och med kortare restider. Detta påverkar framförallt höginkomsttagare som har råd att betala skatten⁶⁰.

⁵⁷ Massiani, J., Picco, G., 2013

⁵⁸ Ibid

⁵⁹ Ibid

⁶⁰ Transek, 2006

Det finns standarder som värderar kostnaden för buller. Dock kräver dessa standarder specifika beräkningar, vilka är resurskrävande och dessa har med den anledningen utelämnats ur kalkylen⁶¹. Tillägas ska att miljöförvaltningen anser att dessa bullereffekter i det berörda fallet är små⁶².

⁶¹ Transek, 2006

⁶² Miljöförvaltningen, 2006

4.7 Resultatsammanställning av Stockholmsförsöket

De tidigare nämnda posterna summeras enligt följande figur (exklusive drift och investeringskostnader). *Tabell 3* visar sammanställningen av Stockholmsförsöket (mkr).

Tabell 3. Summering av Stockholmsförsöket

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

Tabell 3 Källa: Transek 2006

Tabell 3 presenterar en summering av de tidigare nämnda posterna som tas upp i kalkylen. Trängselskattsförsöket pågick under en ca 7 månaders tidsperiod. Parallellt pågick en kollektivtrafiksatsning under en 16,5 månaders period. Med anledning av detta krävs vissa omräkningar gällande såväl nyttor som kostnader för att göra de jämförbara. Enligt kalkylen från Transek kommer ett samhällsekonomiskt överskott från införandet av trängselskatten om ca 690-765 mkr att generas årligen beroende på hur avskrivningskostnader hanteras. Projektet med kollektivtrafiksatsningen för Stockholmsförsöket genererar dock en samhällsekonomisk förlust på ca 340 mkr på årsbasis⁶³. Noterbart är att de båda satsningarna (dels trängselskatten, dels kollektivtrafiken) skedde under samma period (dock olika längd), vilket medför problem med att urskilja effekter för de enskilda projekten.

Till följd av den minskade biltrafiken minskar även konsumtionen av bränsle. I och med detta minskar statens *intäkter från bränsleskatt*. Samtidigt ökar resandet med kollektivtrafik, en intäktsökning som visas under *kollektivtrafiksintäkter*.

⁶³ Transek, 2006

4.8 Slutsatser om Stockholmsförsöket

Under försöksperioden har Stockholmsförsöket uppvisat en negativ samhällsekonomisk lönsamhet. Detta beror till största del på investeringskostnaderna som försöket medförde och att försöksperioden var på ca 7 månader. Enligt politikerna infördes inte trängselskatten för att påvisa en samhällsekonomisk lönsamhet under en 7 månaders period. Snarare skulle Stockholmsförsöket fungera som en faktabank för att utvärdera huruvida projekt likt detta är lönsamma i ett längre perspektiv⁶⁴.

Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv täcks investeringskostnaden på drygt 4 år, medan den finansiella investeringen är betald på 3,5 år. När olika projekt ska jämföras används bl.a. ett så kallat utväxlingstal, detta beskriver kvoten mellan det samhällsekonomiska överskottet och intäkterna. Denna kvot beräknas till 0,9, vilket Transek värderar som högt⁶⁵.

Noterbart är att kollektivtrafiken inte uppvisar samhällsekonomisk lönsamhet, varken under försöksperioden eller vid ett permanent införande. Transek gör bedömningen att det är svårt att värdera kollektivtrafik⁶⁶. Flexibiliteten och möjligheten att ta sig mellan punkter utan att behöva ordna med transporten själva, utgör en tillgång som har visats vara svår att värdera. Vidare bör även nämnas att samhällsekonomiska kalkyler gällande kollektivtrafikåtgärder inte sällan visa på ett negativt resultat⁶⁷. Trots att projekt så som kollektivtrafiksatsningar visar på negativa samhällsekonomiska kalkyler genomförs de ändå. En förklaring till detta kan vara det så kallade public choice fenomenet, där politiker är intresserade att genomföra samhällsekonomiskt olönsamma projekt. Detta innebär att projekt som politiker väljer att genomföra inte behöver vara samhällsekonomiskt motiverade utan genomförs för att skapa politisk popularitet⁶⁸.

⁶⁴ Transek, 2006

⁶⁵ Boardman A., Greenberg D., Vining A. & Weimer D, 2010

⁶⁶ Ibid

⁶⁷ Ibid

⁶⁸ Ibid

5 Genomförande av vår studie

För att undersöka vilka samhällsekonomiska utfall som kan förväntas vid införande av trängselskatt har vi utformat en kalkyl för respektive stad. I kalkylen har vi utgått från ASEK-rekommendationer. Tillsammans med resultatet presenteras även känslighetsanalyser för att styrka resultat i studien. Samtliga uträkningar och siffervärden återfinns i bilaga 1-6.

De samhällsekonomiska posterna (*kursiv text*) presenteras nedan. *Tabell 4* presenterar en summering av antagandena och de ASEK-värdena som används i beräkningarna.

Tabell 4. Antaganden för de samhällsekonomiska kalkylerna

Generella antaganden	
Tidsvärdering (kollektivtrafikresenärer)	49 kr/h
Tidsvärdering (privatresor, bil)	87 kr/h
Tidsvärdering (tjänsteresor, bil)	291 kr/h
Tidsvärdering (godstrafik)	200 kr/h
Drivmedel	4 L/h
Skatteintäkt drivmedel	8,23 kr/L
Genomsnittlig trängselskatt	6 kr/passage
Koldioxid	8 kg/h
Värde av koldioxidutsläpp	1,45 kr/kg
Värde av partiklar	426 kr/expo
Värde av NO _x	1,50 kr/expo
Värde av SO ₂	12,50 kr/expo
Värde av VOC	2,50 kr/expo

Tabell 4 Egen bearbetning. Källa: SJ 2015, Trafikverket 2015

5.1 Fordonsantaganden

Gällande fordonstrafiken har vi antagit de restidskostnader som föreslås i ASEK 5. Dessa värden är standard att använda sig av vid svenska samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler. Således finner vi inte någon anledning till att vare sig omräkna eller på nytt beräkna värdena själva.

För *kortare restider* i biltrafiken har vi antagit restidsminskningar enligt *tabell 5* för de olika städerna. Dessa siffror är uppskattade med hjälp av Stockholmsförsöket tillsammans med beräkningar från Google Maps. Genom att välja olika destinationer och startpunkter i respektive stad har vi sammanställt olika restider med hjälp av Google Maps. Dessa restider förändras beroende på tid på dygnet. Genom förändringen kan vi urskilja hur stor besparingen blir för en sådan resa. Detta genomfördes upprepade tillfällen med olika start- och slutdestinationer för att ge oss en uppfattning om en genomsnittlig restidsminskning. Denna siffra har sedan rimlighetsbedömts med jämförelse mot Göteborg⁶⁹.

För att uppskatta antalet genomförda resor genom en trängselstation per dag i respektive stad antar vi att detta motsvaras av antalet registrerade bilar. Således antar vi att varje registrerad bil i varje stad genomför en tidsbesparande resa varje dag. Om en liknande uppskattning genomförs i Göteborg genomförs ca 1,25 stycken resor per registrerad bil per dag⁷⁰. Antalet passager genom en trängselstation i Göteborg år 2014 dividerades med antalet dagar under 2014. Sedan dividerades vi detta på antalet registrerade fordon i Göteborg och erhöll därmed att ca 1,25 stycken resor genomförs per registrerat fordon per dag.

Beräkningarna sker sedan genom att multiplicera antalet resor (registrerade fordon) med tidsbesparingen vi antar att varje fordon gör, till följd av trängselskatt. ASEK värderar olika typer av resor till olika värden beroende på trafikslag. För att kunna använda den beräknade restidsminskningen behövs vetskap om fördelningen mellan dessa trafikslag. Beräkningen av hur stor andel av den totala trafiken som ska tillfalla vilket trafikslag görs med hjälp av trafikdata från Stockholmsförsöket. För att monetärt värdesätta *restidsminskningen* multipliceras sedan varje trafikslagsandel med ASEK-värdena i *tabell 4*.

Posten *förändrat resande* illustrerar för trafikanterna det förlorade värdet av att inte åka bil. Vi saknar uppfattning om hur lång en genomsnittlig resa är, därmed blir denna post svårvärderbar. För att värdera *förändrat resande*, har vi valt att använda oss av *kortare*

⁶⁹ Genborg. K, 2013

⁷⁰ Transportstyrelsen, 2015

restider (beskriven ovan). Utifrån *kortare restider* antar vi att ytterligare 5 % av dessa helt uteblir som resor. Vi multiplicerar således antalet inbesparade restimmar (*kortare restid*) med 5 %. Sedan genomför vi en beräkning efter trafikslagsandel nämnd ovan och *förändrat resande* uppskattas monetärt med hjälp av ASEK-värdena i *tabell 4*. Dessa 5 procentiga förändringar motsvarar ej varandra i absoluta tal och vi antar således att resor uteblir. Detta antagande följer utfallet som erhålls från Stockholmsförsöket.

Med tanke på att det blir minskad trafikering på vägarna efter ett trängselskattinförande⁷¹, blir restiderna således säkrare. För att värdera *säkrare restider* utför vi en storleksberäkning i jämförelse med Stockholm. Således multiplicerar vi Stockholms monetära post för *säkrare restider* med storleksförhållandet mellan Stockholm och respektive stad. Vi genomförde en korrigering för de valda städernas storlek på 50 % (Linköping), 60 % (Uppsala) och 70 % (Malmö). Denna korrigering görs eftersom vi antar att förhållandet mellan säkrare restider och stadsstorlek inte är linjärt. Således ställer vi värdet av säkrare restider från Stockholmsförsöket i proportion (genom befolkningens mängd) i de tre städerna. Sedan genomför vi en korrigering med de ovannämnda procentsatserna för att ta hänsyn till att påverkan i mindre städer rimligen är mindre. Huruvida denna proportionalitet är korrekt uppskattad kan vi dock inte uttala oss om. För att uttala sig i denna fråga krävs en grundligare kartläggning av trafikmönstret i respektive stad.

Ökade reskostnader för resenären uppstår vid resor genom den trängselskattsbelagda zonen. Denna kostnad beräknades genom flera antaganden. Kostnaden per passage beräknas med hjälp av resor som gjordes under 2013 i Göteborg. För att beräkna antalet passager tar vi hänsyn till antalet registrerade fordon i varje stad. Sedan har vi viktat antalet fordon mellan Göteborg och respektive stad för att slutligen multiplicera med antalet passager i Göteborg under 2014. Vi väljer att anta samma genomsnittliga prisnivå per passage (6 kr) som i Göteborg, samt att samma sorts fordon som är undantagna från trängselskatt i Göteborg även är det i våra städer. Vi väljer även att följa Göteborg när det kommer till vilka tidsperioder på dygnet som är skattebelagda samt under vilka dagar som skatten tas ut. I Göteborg tas tre nivåer av skatt ut beroende på vilken tid på dygnet som passagen sker. Dessa nivåer är 9kr, 16kr och 22kr mellan klockan 06:00-18:29⁷².

⁷¹ Transportstyrelsen, 2015

⁷² Transportstyrelsen, 2015

Enligt teorin om optimal prissättning av gatuutrymme bör skatten sättas till den storlek som motsvarar den externa kostnaden. Detta innebär att den sista resan som genomförs ska beskattas till den externa kostnaden som resan ger upphov till. Huruvida skattesatsen som i dagsläget tas ut uppfyller detta kriterium är i behov av att undersökas närmare. Dock lämnas denna undersökning för en annan studie.

Kritik som vi dock vill lyfta fram i detta avsnitt är att kostnaderna kan anses behöva modifieras eftersom de givna ASEK-värdena återspeglar hela landets genomsnittliga värdering. En omräkning som ökar kvaliteten i kalkyleringen är för oss inte möjlig att genomföra inom ramen för en kandidatuppsats. På grund av det väljer vi, trots den eventuella felräkningen, att använda oss av ASEK-värdena.

5.2 Kollektivtrafikantaganden

När trängselskatten införs antar vi förändringar i kollektivtrafiken. Vi tar hänsyn till att två typer av förändringar i kollektivtrafiken är rimliga att beräkna utifrån. Dels en ökad nytta för de resor som genomfördes innan förändringen. Denna ökade nytta uppkommer till följd av tätare turer, eventuella förändringar av turscheman, säkrare avgångstider/restider och eventuellt kortare restider. Dels tillkommer en ökad reskostnad för de som nu istället väljer att färdas med lokaltrafik istället för bil pga. trängselskatten.

För kollektivtrafiksresor innebär *förändrat resande* värdet av de nytillkomna resorna. De nya kollektivresorna har värderats till dess genomsnittliga kostnad, dvs. genomsnittligt biljettpris. Detta innebär att vi genom antagandena om reseökningen har beräknat antalet nytillkomna kollektivresor och sedan multiplicerat med det genomsnittliga biljettpriset för respektive stad. Vi använder oss av samma princip för att beräkna de ökade *kollektivtrafikintäkterna*, vilket medför att dessa belopp sammanfaller. Notera att detta inte är nödvändigt att beloppen sammanfaller i en intressentkalkyl.

Uppskattningen vi gör är att kollektivtrafiken kommer öka med 5 % i respektive stad till följd av ett införande av trängselskatt. Detta betyder att antalet genomförda resor totalt sett enligt våra antaganden kommer minska. En 5 procentig ökning av kollektivtrafiken i städerna, är i absoluta tal inte lika stor som en 5 procentig minskning av biltrafiken. Detta betyder att vissa resor uteblir eller genomförs via cykel/gång. Att resor uteblir stämmer överens med utfallet från Stockolmsförsöket ⁷³.

⁷³ Transek, 2006

Kortare restid för kollektivtrafikresorna utgörs av redan genomförda resor som nu antas genomföras med en restidsminskning, till följd av tätare turer och mindre trafik. Denna restidsminskning värderas sedan med ASEK-värden för kollektivtrafiksresor.

Värdet av *säkrare restider* för kollektivtrafiken har vi dock inte haft möjlighet att värdera monetärt. Anledningen till detta är bl.a. att Stockholmsförsöket ej har värderat det monetärt. Därmed har värdena i kalkylen satts till noll. Trots att vi inte kan beräkna de monetära värdena anser vi att posterna har en positiv samhällsekonomisk påverkan.

I dagsläget finns ingen vedertagen metod för att värdera reseosäkerheten monetärt. På grund av detta väljer vi att inte genomföra en beräkning för reseosäkerheten. Notera dock att minskad trafik rimligen påverkar reseosäkerheten positivt och således skulle posten i kalkylen vara positiv.

5.3 Miljöantaganden

I *tabell 4* återges a-priserna för hur en exponeringsenhet av utsläpp ska värderas enligt ASEK-rekommendationerna. Här bör en extra känslighetskalkyl beaktas, då innerstadsmiljön i storstäder kan ha olika bra ventilationsfaktor. Dock faller det inte inom ramen för vår kandidatuppsats att beräkna och värdera ventilationsfaktorn i de olika städerna. Eftersom resor genomförda med bil minskar antas även bränslekonsumtionen minska. Denna minskning leder till att intäkter från bränsleskatten minskar. I kalkylerna räknar vi ut värdet av de förlorade *bränsleskattsintäkterna* genom att multipliceras förändringen i total restid (*kortare restider* och *uteblivna resor*) med den genomsnittliga bränslekonsumtionen. Slutligen multipliceras produkten med den fasta skattesatsen på drivmedel. Bränslekonsumtionen beräknas med hjälp av SJs miljökalkylator.

För att kunna beräkna de *minskade koldioxidutsläppen* tog vi hjälp av den redan tidigare beräknade restidsminskningen, dvs. den totala restidsminskningen (*uteblivna resor* samt *kortare restider*). Vi använde oss av SJs miljökalkylator för att kunna beräkna utsläppsmängden (kg/h). För att värdera detta monetärt har vi använt oss av ASEK-rekommendationerna som ger en monetär värdering för varje utsläppt kilo.

Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter inkluderar värdet av förändrade utsläpp från olika trafikrelaterade ämnen. Värdet av dessa ämnen är givna från ASEK och beräkningarna av kvantiteten görs utifrån Stockholmsförsöket samt data från SMHI. Data hämtad från SMHI ger en uppfattning om dagens utsläppsmängd i olika områden. Minskningen uppskattas sedan med hjälp av den minskning som skedde vid införande av trängselskatt i Stockholm.

5.4 Hälsoantaganden

För att uppskatta det förväntade värdet av de förändrade trafikolyckorna använder vi oss av ASEK-rekommendationer från 2015. När det gäller antalet minskade olyckor utgår vi från dagens situation, sedan gör vi antaganden om minskning utifrån trafikverkets prognoser.

Tabell 5 visar de värden som ASEK ger vid värdering av trafikolyckor.

Tabell 5 ASEK a-priser för trafikolyckor

Dödsfall	Svårt skadad	Lindrigt skadade
23 739 000 kr/st	4 412 000 kr/st	217 000 kr/st

Tabell 5 Egen bearbetning. Källa: Trafikverket 2015

5.5 Finansieringsantaganden

Gällande beräkningarna av investeringskostnaden har vi utgått från Stockholmsförsöket. Vi har sedan gjort omräkningar för att anpassa kostnaderna till Malmö, Uppsala och Linköping. Dessa omräkningar har gjorts pga. att Stockholmsförsökets uppföljningskostnader är avvikande höga. Anledningen till de avvikande höga uppföljningskostnader för Stockholmsförsöket är pga. att försöket är tänkt att användas som vägledning för andra städer. Här kan det även tänkas att priserna för att installera trängselskattsstationer har sjunkit något till följd av teknisk utveckling inom området. Samtidigt är det rimligt att anta att storlek (t.ex. antalet stationer) kan påverka kostnaden. Vi har således valt att använda kostnaden som Trivector använder sig av när de genomförde en kalkyl för Malmö gällande kamerakostnaderna. Notera att det inte har genomförts en utförlig samhällsekonomisk kalkyl för Malmö. Den kalkyl vi hänvisar till upprättades med avsikt att utreda diverse finansieringsalternativ för Malmös infrastruktur⁷⁴.

För att kunna beräkna *trängselskattintäkterna* och *kollektivtrafikintäkterna* utgick vi från beräkningar som beskrivs under rubriken fordonsantaganden och kollektivtrafikantaganden.

⁷⁴ Trivector, 2008

För staten innebär ett införande av trängselskatten minskade *intäkter från bränsleskatten*⁷⁵, då det sker förändrat resande som vi beskrev tidigare. För att kunna beräkna dessa *minskade intäkter från bränsleskatten* använder vi oss av restidminskningen och det förändrade resandet samt vilken genomsnittlig bränslekonsumtion ett fordon har. Genom att multiplicera den totala restidsminskningen med den genomsnittliga bränslekonsumtionen och slutligen multiplicerat med den fasta skattedelen i bränslepriset (*tabell 4*) erhåller vi värdet av posten.

Slitage på infrastruktur har i Stockholmsförsöket beräknats till mindre än 1 % av de totala kostnaderna, således anser vi att denna post kan exkluderas.

Genom det ökade resandet med kollektivtrafiken krävs ökade resurser för att bibehålla den befintliga standarden. Att uppskatta *bibehållen kollektivstandard* är dessvärre svårt och vi tvingas således att göra en andelsberäkning med hjälp av antalet invånare i respektive stad. Sedan multiplicerade vi denna andel med *kostnaden för bibehållen kollektivstandard* i Stockholm under försöksperioden.

I investeringen för kollektivtrafiken tar vi hänsyn till hur välutbyggd kollektivtrafiken i de olika städerna anses vara i dagsläget. Vi tar även hänsyn till Stockholms värde för investering av kollektivtrafiken, för att få en uppfattning om ett rimligt värde. Notera att vi själva, utifrån diverse elektroniska källor försökt att skaffa oss en uppfattning om hur utbyggd kollektivtrafiken är i städerna.

Investeringen för trängselskatten innehåller kostnaden för att installera trängselskattskamerorna samt viss ombyggnad av trafiknät. Kostnaden för installationen av en kamera är uppskattad utifrån Trivectors rapport om finansieringens möjligheter för ”Citybanan” i Malmö⁷⁶. För att avgöra antalet kamerastationer i varje stad använder vi en karta visad av Google Maps. Med hjälp av kartan görs en uppskattning av vilket område som bör beläggas med trängselskatt. Vidare uppskattas även hur många kameror som behövs för respektive stad.

Driftkostnaden är tagen från Trivectors rapport som sedan har korrigerats för antalet kamerastationer som respektive stad antas installera. Driftkostnaden för den utökade kollektivtrafiken beräknas med hjälp av Stockholmsförsöket, för att få en uppfattning om postens storlek. Nedan presenterar vi *tabell 6* som summerar ovannämnda antaganden.

⁷⁵ Transek, 2006

⁷⁶ Trivector, 2012

Tabell 6. Summering av antaganden

	Malmö	Uppsala	Linköping
Invånare	315 076 st	206 039 st	150 446 st
Registrerade bilar	140 000 st	137 104 st	64 692 st
Besparad restid/resa (bil)	0,025 h	0,015 h	0,01 h
Uteblivna resor	5 %	5 %	5 %
Besparad restid/ resa (kollektivtrafik)	0,001 h	0,002 h	0,002 h
Kollektivtrafikökning	5 %	5 %	5 %
Resor med kollektivtrafik	25 mst	15,453 mst	9,3 mst
Genomsnittligt biljettpris	13,12 kr	17,88 kr	13,36 kr
Utbyggd kollektivtrafik	300 mkr	40 mkr	20 mkr
Bibehållen standard (kollektivtrafik)	22,272 mkr	14,592 mkr	10,624 mkr

Tabell 6 Egen bearbetning. Källa: Gatukontoret 2014, Linköping 2013, Malmö Stad 2014,

Trafikverket 2015, SCB 2014, SJ 2015

6 Samhällsekonomiskt utfall

Med hjälp av Stockholmsförsöket och siffror från införandet av trängselskatt i Göteborg har vi genomfört samhällsekonomiska kalkyler för de tre valda städerna, Malmö, Uppsala och Linköping. Kalkylerna bygger på standardvärden från ASEK gällande värdering av olika företeelser samt statistik från olika källor. Nedan presenteras resultatet för varje stad tillsammans med såväl en karta över det berörda området som en kommentar av utfallet. I avsnitt 8 följer en övergripande analys där resultaten mellan städerna jämförs.

Tillvägagångssättet för uträkningarna beskrivs i metoden ovan samt presenteras i bilaga 1-6. Eftersom placeringen av kameror kräver lokalkännedom och är tidskrävande, är det för oss inte rimligt att precisera vilka vägar som bör skattebeläggas utan vi nöjer oss med att markera ett område.

För samtliga kalkyler antas en kalkylränta om 3,5 %⁷⁷ och en tidshorisont om 40 år⁷⁸. Dessa värden är normalt förekommande inom samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler. Dock är det inte alltid självklart vilka värden som ska väljas, t.ex. förespråkades tidigare en ränta om 4 %. Kalkylperioden behöver inte heller vara ett givet utan kan varieras om det anses finnas belägg för en kortare eller längre livstid för projektet⁷⁹. Eftersom Stockholmsförsöket använder sig av 40 år väljer vi att följa detta exempel⁸⁰. Räntan sätts till 3,5 % i enhet med ASEK-rekommendationerna som vi tidigare har använt oss av i våra beräkningar⁸¹.

I Kalkylerna som följer nedan presenteras summeringarna av beräkningarna som beskrivs ovan i avsnitt 5. Kolumnen längst till höger, kallad *Nuvärde*, återger nuvärdet av kolumnen *Totalt*.

Som tidigare nämnt följer vi Stockholmsförsökets tillvägagångssätt för att genomföra en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl. För kalkylerna nedan vill vi göra ett förtydligande. Posten *ökade reskostnader för trängselskatt* motsvarar den betalda trängselskatten för fordon som passerar en trängselstation. Stockholmsförsöket presenterar en kalkyl där investeringskostnaderna utelämnas, då dessa betraktas som en sunk cost. I våra kalkyler inkluderar vi investeringskostnaderna. Detta med anledning av ett trängselsystem i dagsläget inte finns i våra valda städer.

⁷⁷ Trafikverket, 2015

⁷⁸ Transek, 2006

⁷⁹ Mattson, B, 2006

⁸⁰ Transek, 2006

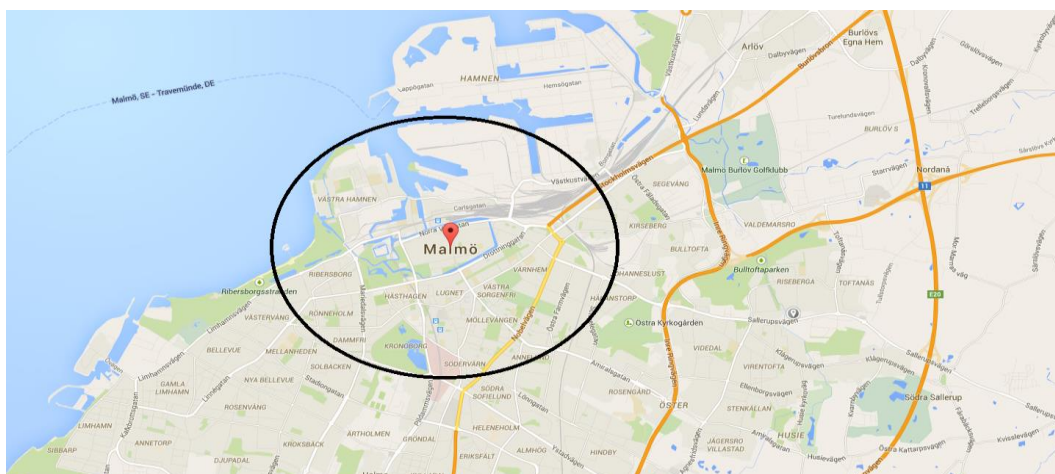
⁸¹ Trafikverket, 2015

Vi väljer att presentera intäkterna från de nytillkomna kollektivtrafikresorna under posten *kollektivtrafiksintäker*, i enlighet med Stockholmsförsöket. Notera att *förändrat resande* för *utökad busstrafik* sammanfaller med *kollektivtrafikintäkter*, med anledning av värderingsmetod. Eftersom kunskap saknas om den samhällsekonomiska MC för en ytterligare kollektivtrafiksresa finner vi det ej möjligt att genomföra en bättre uppskattning. Om uppgifter rörande marginalkostnaden hade funnits att tillgå hade en mer precis värdering kunnat göras. Skillnaden mellan biljettpris och samhällsekonomisk kostnad multiplicerat med antalet nytillkomna resor utgör en bättre uppskattning. Notera att vi kompenserar för detta antagningsproblem genom posten *bibehållen kollektivtrafiksstandard*, där vi till skillnad från Stockholmsförsöket beaktar denna aspekt.

6.1 Malmö

Malmö är Sveriges tredje största stad⁸², vilket är en av anledningarna till att vi valde just Malmö. För att trängselskatten ska medföra den miljö- och trafikpåverkan som bidrar till en renare stadskärna⁸³, väljer vi att placera trängselzonen i Malmö centralt enligt bilden nedan. *Figur 3* visar en karta på Malmö, där cirkeln illustrerar det område som trängselskatt skulle kunna bidra till en renare stadskärna.

Figur 3. Trängselskattszon Malmö



Figur 3 Egen bearbetning. Källa: Google Maps 2015

För att tydliggöra vilka antaganden som ligger till grund för kalkylen presenteras Malmö antaganden i *tabell 7*.

Tabell 7. Antaganden för Malmö

Antaganden	Malmö
Invånare	315 076 st
Registrerade bilar	140 000 st
Besparad restid/resa (bil)	0,025 h
Uteblivna resor	5 %
Besparad restid/ resa (kollektivtrafik)	0,001 h
Kollektivtrafikökning	5 %
Resor med kollektivtrafik	25 mst
Genomsnittligt biljettpris	13,12 kr
Utbyggd kollektivtrafik	300 mkr
Bibehållen standard (kollektivtrafik)	22,272 mkr

Tabell 7 Egen bearbetning. Källa: Malmö Stad 2014, SCB 2014, Trafikverket 2015

⁸² SCB, 2014

⁸³ Trafikverket, 2015

Hur dessa antaganden har använts i våra samhällsekonomiska kalkyler beskrivs i avsnitt 5.

Tabell 8 visar det samhällsekonomiska utfallet för Malmö.

Tabell 8. Samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl för Malmö

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt	Nuvärde
Restider och resekostnader				
<i>Kortare restider</i>	166 675 425,00 kr	12 250 000,00 kr	178 925 425,00 kr	3 820 965 393,86 kr
<i>Säkarare restider</i>	19 000 800,00 kr	- kr	19 000 800,00 kr	405 763 458,47 kr
<i>Förändrat resande</i>	- 8 333 771,25 kr	16 400 000,00 kr	8 066 228,75 kr	172 254 898,45 kr
<i>Ökade reskostnader</i>	- 568 064 885,76 kr	- kr	- 568 064 885,76 kr	- 12 131 066 727,68 kr
Summa trafikanteffekter	- 390 722 432,01 kr	28 650 000,00 kr	- 362 072 432,01 kr	- 7 732 082 976,91 kr
Miljö				
<i>Mindre klimatgasutsläpp</i>	741 055,85 kr	- kr	741 055,85 kr	15 825 301,28 kr
<i>Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter</i>	2 303 750,00 kr	- kr	2 303 750,00 kr	49 196 747,90 kr
<i>Trafiksäkerhet</i>	35 520 720,00 kr	- kr	35 520 720,00 kr	758 547 545,07 kr
Summa övriga effekter	38 565 525,85 kr	- kr	38 565 525,85 kr	823 569 594,25 kr
Övrigt				
<i>Trängselskatteintäkter</i>	568 064 885,76 kr	- kr	568 064 885,76 kr	12 131 066 727,68 kr
<i>Kollektivtrafikintäkter</i>	16 400 000,00 kr	- kr	16 400 000,00 kr	350 223 186,33 kr
<i>Intäkter från bränsleskatt</i>	- 13 432 594,50 kr	- kr	- 13 432 594,50 kr	- 286 854 027,23 kr
<i>Slitage på infrastruktur</i>	- kr	- kr	- kr	- kr
<i>Bibehållen kollektivtrafiksstandard</i>	- kr	- 22 272 000,00 kr	- 22 272 000,00 kr	- 475 620 171,10 kr
<i>Investeringskostnad</i>	- 313 575 100,75 kr	- 300 000 000,00 kr	- 613 575 100,75 kr	- 613 575 100,75 kr
<i>Driftskostnad</i>	- 180 000 000,00 kr	- 50 000 000,00 kr	- 230 000 000,00 kr	- 4 911 666 637,58 kr
Summa offentliga intäkter	77 457 190,51 kr	- 372 272 000,00 kr	- 294 814 809,49 kr	6 193 573 977,36 kr
Samhällsekonomiskt utfall	- 274 699 715,65 kr	- 343 622 000,00 kr	- 618 321 715,65 kr	- 714 939 405,30 kr

Tabell 8 Egen bearbetning. Källa: Malmö Stad 2014, Trafikverket 2015, SCB 2014, SJ 2014.

Malmö uppvisar ett negativt samhällsekonomiskt resultat för den valda perioden. Vi finner ej en kalkylperiod där avkastningen är positiv med antaganden som ligger till grunden för denna kalkyl. Inte heller kalkylräntan kan varieras så att ett positivt resultat erhålls.

Följande poster utgörs av en omfördelning i vår intressentkalkyl

- *Ökade reskostnader (trängselskatt) – Trängselskatteintäkter*

Dessa poster tas upp som en omfördelning i kalkylen eftersom vi valt att genomföra en intressentkalkyl. I en realekonomisk kalkyl hade dessa siffror inte presenterats.

Posterna under **Miljö** är exempel på poster som är komponenter i den samhällsekonomiska marginalkostnaden för att genomföra en bilresa. Notera att trafikanter generellt inte tar hänsyn till denna komponent och det därför riskerar att ske ett överutnyttjande.

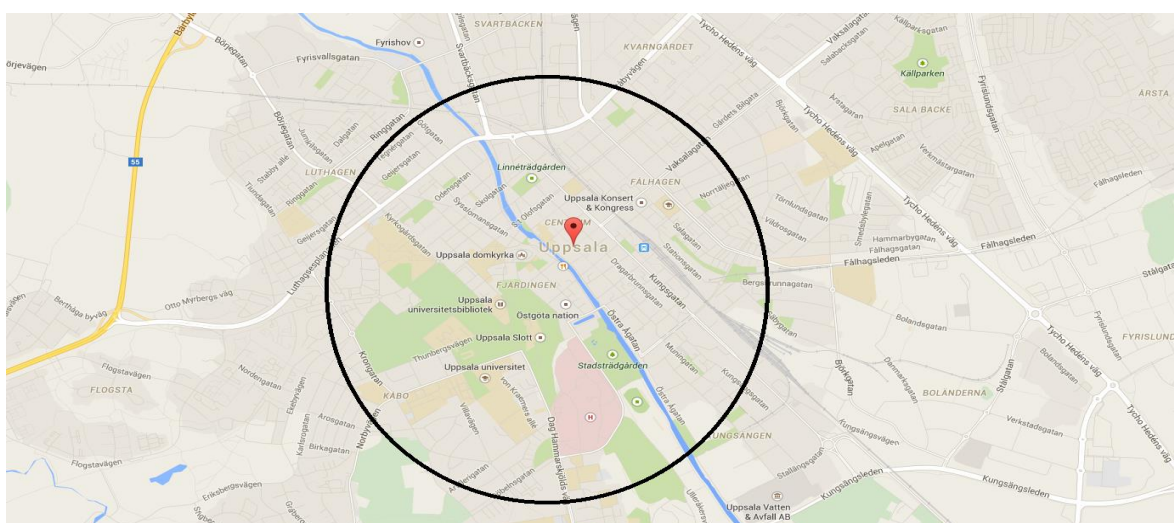
Kolumnen **Nuvärde** summerar nuvärdet av värdena kolumnen **Totalt** och kolumnen längst ner till höger, -714 939 405,30 kr, utgör det samhällsekonomiska utfallet under den valda perioden.

6.2 Uppsala

Den andra staden som vi har valt att genomföra en samhällsekonomiska kalkyl för är Uppsala. Utplaceringen av trängselzonen är även här gjord med målet att minska trafik i stadskärnan.

Figur 4 visar en karta över Uppsala, där cirkeln illustrerar det område som trängselskatt skulle uppfylla målet med att minska trafik i stadskärnan.

Figur 4. Trängselskattszon Uppsala



Figur 4 Egen bearbetning. Källa: Google Maps 2015.

För att tydliggöra vilka antaganden som ligger till grund för kalkylen presenteras Uppsalas antaganden i *tabell 9*.

Tabell 9. Antaganden för Uppsala

Antaganden	Uppsala
Invånare	206 039 st
Registrerade bilar	137 104 st
Besparad restid/resa (bil)	0,015 h
Uteblivna resor	5 %
Besparad restid/ resa (kollektivtrafik)	0,002 h
Kollektivtrafikökning	5 %
Resor med kollektivtrafik	15,453 mst
Genomsnittligt biljettpris	17,88 kr
Utbyggd kollektivtrafik	40 mkr
Bibehållen standard (kollektivtrafik)	14,592 mkr

Tabell 9 Egen bearbetning. Källa: Gatukontoret 2014, SCB 2014, Trafikverket 2015

Hur de antagandena har använts i våra samhällsekonomiska kalkyler beskrev i avsnitt 5.

Tabell 10 visar det samhällsekonomiska utfallet för Uppsala.

Tabell 10. Samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl för Uppsala

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt	Nuvärde
Restider och resekostnader				
<i>Kortare restider</i>	97 936 574,87 kr	1 514 386,65 kr	99 450 961,52 kr	2 123 782 477,23 kr
<i>Säkarare restider</i>	10 670 400,00 kr	- kr	10 670 400,00 kr	227 867 163,87 kr
<i>Förändrat resande</i>	- 4 896 828,74 kr	13 814 914,95 kr	8 918 086,21 kr	190 446 376,05 kr
<i>Ökade reskostnader</i>	- 556 314 057,84 kr	- kr	- 556 314 057,84 kr	- 11 880 126 947,43 kr
Summa trafikanteffekter	- 452 603 911,72 kr	15 329 301,60 kr	- 437 274 610,12 kr	- 9 338 030 930,28 kr
Miljö				
<i>Mindre klimatgasutsläpp</i>	435 437,26 kr	- kr	435 437,26 kr	9 298 794,23 kr
<i>Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter</i>	2 221 500,00 kr	- kr	2 221 500,00 kr	47 440 293,20 kr
<i>Trafiksäkerhet</i>	22 594 020,00 kr	- kr	22 594 020,00 kr	482 496 931,49 kr
Summa övriga effekter	25 250 957,26 kr	- kr	25 250 957,26 kr	539 236 018,92 kr
Övrigt				
<i>Trängselskatteintäkter</i>	556 314 057,84 kr	- kr	556 314 057,84 kr	11 880 126 947,43 kr
<i>Kollektivtrafikintäkter</i>	13 814 914,95 kr	- kr	13 814 914,95 kr	295 018 508,09 kr
<i>Intäkter från bränsleskatt</i>	- 2 928 875,64 kr	- kr	- 2 928 875,64 kr	- 62 546 351,24 kr
<i>Slitage på infrastruktur</i>	- kr	- kr	- kr	- kr
<i>Bibehållen kollektivtrafiksstandard</i>	- kr	- 14 592 000,00 kr	- 14 592 000,00 kr	- 311 613 215,55 kr
<i>Investeringskostnad</i>	- 208 877 223,86 kr	- 40 000 000,00 kr	- 248 877 223,86 kr	- 248 877 223,86 kr
<i>Driftskostnad</i>	- 120 000 000,00 kr	- 15 000 000,00 kr	- 135 000 000,00 kr	- 2 882 934 765,54 kr
Summa offentliga intäkter	238 322 873,29 kr	- 69 592 000,00 kr	168 730 873,29 kr	8 669 173 899,34 kr
Samhällsekonomiskt utfall	- 189 030 081,16 kr	- 54 262 698,40 kr	- 243 292 779,56 kr	- 129 621 012,02 kr

Tabell 10 Egen bearbetning. Källa: Gatukontoret 2014, Trafikverket 2015, SCB 2014, SJ

2014.

Uppsala uppvisar ett negativt samhällsekonomiskt resultat för den valda perioden. Vi finner ej en kalkylperiod där avkastningen är positiv med antaganden som ligger till grunden för denna kalkyl. Inte heller kalkylräntan kan varieras så att ett positivt resultat erhålls.

Följande poster utgörs av en omfördelning i vår intressentkalkyl

- *Ökade reskostnader (trängselskatt) – Trängselskatteintäkter*

Dessa poster tas upp som en omfördelning i kalkylen eftersom vi valt att genomföra en intressentkalkyl. I en realekonomisk kalkyl hade dessa siffror inte presenterats.

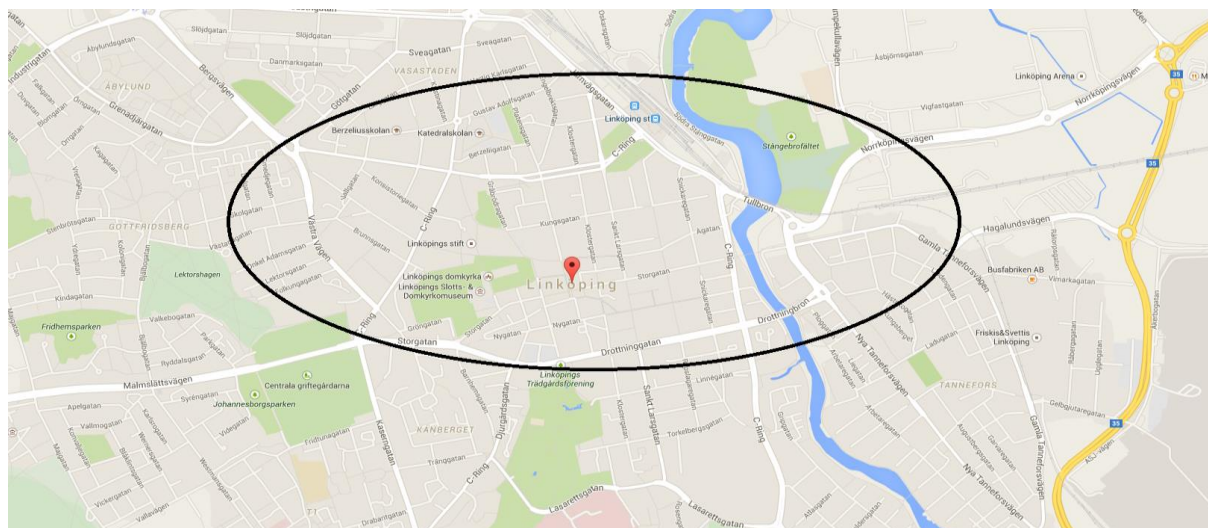
Posterna under **Miljö** är exempel på poster som är komponenter i den samhällsekonomiska marginalkostnaden för att genomföra en bilresa. Notera att trafikanter generellt inte tar hänsyn till denna komponent och det därför riskerar att ske ett överutnyttjande.

Kolumnen **Nuvärde** summerar nuvärdet av värdena kolumnen **Totalt** och kolumnen längst ner till höger, *-129 621 012,02 kr*, utgör det samhällsekonomiska utfallet under den valda perioden.

6.3 Linköping

För att även ta med en stad vi själva har anknytning till valde vi Linköping. Avsikten med utplaceringen av trängselskattzonen är att bidra till en mindre trafikerad stadskärna. *Figur 5* visar en karta på Linköping, där cirkeln illustrerar det område som trängselskatt skulle kunna införas.

Figur 5. Trängselskattszon Linköping



Figur 5 Egen bearbetning. Källa: Google Maps 2015

För att tydliggöra vilka antaganden som ligger till grund för kalkylen presenteras Linköpings antaganden i *tabell 11*.

Tabell 11. Antaganden för Linköping

Antaganden	Linköping
Invånare	150 446 st
Registrerade bilar	64 692 st
Besparad restid/resa (bil)	0,01 h
Uteblivna resor	5 %
Besparad restid/ resa (kollektivtrafik)	0,002 h
Kollektivtrafikökning	5 %
Resor med kollektivtrafik	9,3 mst
Genomsnittligt biljettpris	13,36 kr
Utbyggd kollektivtrafik	20 mkr
Bibehållen standard (kollektivtrafik)	10,624 mkr

Tabell 11 Egen bearbetning. Källa: Linköping 2013, SCB 2014, Trafikverket 2015

Hur dessa antaganden har använts i våra samhällsekonomiska kalkyler beskrev i avsnitt 5.

Tabell 12 visar det samhällsekonomiska utfallet för Linköping.

Tabell 12. Samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl för Linköping

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt	Nuvärde
Restider och resekostnader				
<i>Kortare restider</i>	15 403 666,56 kr	911 400,00 kr	16 315 066,56 kr	348 409 426,64 kr
<i>Säkarare restider</i>	6 474 000,00 kr	- kr	6 474 000,00 kr	138 252 738,31 kr
<i>Förändrat resande</i>	- 770 183,98 kr	6 212 400,00 kr	5 442 216,02 kr	116 218 916,77 kr
<i>Ökade reskostnader</i>	- 26 249 468,52 kr	- kr	- 26 249 468,52 kr	- 560 559 299,06 kr
Summa trafikanteffekter	- 5 141 985,94 kr	7 123 800,00 kr	1 981 814,06 kr	42 321 782,66 kr
Miljö				
<i>Mindre klimatgasutsläpp</i>	68 497,65 kr	- kr	68 497,65 kr	1 462 772,31 kr
<i>Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter</i>	2 232 500,00 kr	- kr	2 232 500,00 kr	47 675 198,99 kr
<i>Trafiksäkerhet</i>	9 649 960,00 kr	- kr	9 649 960,00 kr	206 075 593,85 kr
Summa övriga effekter	11 950 957,65 kr	- kr	11 950 957,65 kr	255 213 565,16 kr
Övrigt				
<i>Trängselskatteintäkter</i>	26 249 468,52 kr	- kr	26 249 468,52 kr	560 559 299,06 kr
<i>Kollektivtrafikintäkter</i>	6 212 400,00 kr	- kr	6 212 400,00 kr	132 666 251,39 kr
<i>Intäkter från bränsleskatt</i>	- 1 048 636,59 kr	- kr	- 1 048 636,59 kr	- 22 393 710,31 kr
<i>Slitage på infrastruktur</i>	- kr	- kr	- kr	- kr
<i>Bibehållen kollektivtrafiksstandard</i>	- kr	-10 624 000,00 kr	- 10 624 000,00 kr	- 226 876 288,51 kr
<i>Investeringskostnad</i>	- 156 481 990,40 kr	-20 000 000,00 kr	- 176 481 990,40 kr	- 176 481 990,40 kr
<i>Driftskostnad</i>	- 90 000 000,00 kr	- 8 000 000,00 kr	- 98 000 000,00 kr	-2 092 797 089,06 kr
Summa offentliga intäkter	- 215 068 758,48 kr	-38 624 000,00 kr	- 253 692 758,48 kr	-1 825 323 527,83 kr
Samhällsekonomiskt utfall	- 208 259 786,76 kr	-31 500 200,00 kr	- 239 759 986,76 kr	-1 527 788 180,01 kr

Tabell 12 Egen bearbetning. Källa: Linköping 2013, Trafikverket 2015, SCB 2014, SJ 2014.

Linköping uppvisar ett negativt samhällsekonomiskt resultat för den valda perioden. Vi finner ej en kalkylperiod där avkastningen är positiv med antaganden som ligger till grunden för denna kalkyl. Inte heller kalkylräntan kan varieras så att ett positivt resultat erhålls.

Följande poster utgörs av en omfördelning i vår intressentkalkyl

- *Ökade reskostnader (trängselskatt) – Trängselskatteintäkter*

Dessa poster tas upp som en omfördelning i kalkylen eftersom vi valt att genomföra en intressentkalkyl. I en realekonomisk kalkyl hade dessa siffror inte presenterats.

Posterna under **Miljö** är exempel på poster som är komponenter i den samhällsekonomiska marginalkostnaden för att genomföra en bilresa. Notera att trafikanter generellt inte tar hänsyn till denna komponent och det därför riskerar att ske ett överutnyttjande.

Kolumnen **Nuvärde** summerar nuvärdet av värdena kolumnen **Totalt** och kolumnen längst ner till höger, *-1 527 788 180,01 kr*, utgör det samhällsekonomiska utfallet under den valda perioden.

7 Känslighetsanalys

Samtliga kalkyler indikerar på negativt resultat vid ett införande av trängselskatt. Notera att resultatet för Uppsala och Malmö är nära brytgränsen för att vara samhällsekonomiskt lönsamma jämfört med Linköpings utfall. Detta medför att procentuella förändringar för Malmö och Uppsala kan uppfattas som orimligt stora när känslighetsanalyser genomförs.

7.1 Kortare restider

Posten *kortare restider* utgör för bilisterna en betydande förändring. Värdet av posten beror på hur trafikmönstret i respektive stad ser ut. Linköping utgör ca 48 % av Malmös befolkningens mängd, medan denna post för Linköping utgör ca 9 % av Malmös motsvarande post. Utifrån de beräkningar som vi genomfört är restidsbesparingarna mindre i Linköping än i Malmö per resa. Detta kombinerat med skillnaden i antal genomförda resor genom en trängselstation medför att Linköpings värde av *kortare restider* endast utgör ca 9 %. Således tyder kalkylen på att värdet av den inbesparade restiden per person är väsentligt lägre i Linköping än i Malmö. För att kunna dra säkrare slutsatser krävs dock mer precisa mätningmetoder över tid.

Kortare restider är den största positiva posten för bilister i våra kalkyler, vilket indikerar postens betydelse för kalkylen. Gällande Uppsala är skillnaden mellan befolkningsstorlek i jämförelse med Malmö ca 65 % och skillnaden i posten *kortare restider* utgör ca 59 %. I *figur 1* (avsnitt 3) motsvarar värdet av *kortare restider* ytan F . Notera att ytan uppkommer endast då antalet bilrestimmar minskar och gäller således endast för den nya kvantiteten genomförda bilrestimmar. Eftersom skatten medför att den slutliga generaliserade reskostnaden ($GC2$) överstiger $GC0$ uppkommer inte ett ökat konsumentöverskott. Den värdeökning (ytan F) som bilisterna upplever till följd av kortare restider understiger skattens storlek (ytan $E+F$).

Anledningen till differensen mellan Malmö och Linköping, gällande posten *kortare restider*, kan återfinnas på flera håll. Det kan t.ex. tänkas att posten har överskattats i Malmö alternativt underskattats i Linköping. Så behöver ej vara fallet, trafikmängderna och dagens trafiksituation kan tänkas skiljas åt så pass mycket att denna skillnad i posten är motiverad. För att undersöka hur utfallet påverkas av en 10 procentig förändring av restiden genomför vi en känslighetsanalys på variabeln *kortare restider*.

Tabell 13. Utfallspåverkan vid 10 procentig restidsförändring

	Malmö		Uppsala		Linköping	
Kortare restider	+10 %	– 10 %	+10 %	– 10 %	+10 %	– 10 %
% påverkan	+ 47 %	– 47 %	+ 49 %	– 151 %	+ 2 %	– 2 %

Tabell 13 Egen bearbetning. Källa: Gatukontoret 2014 Linköping 2013, Malmö Stad 2014, Trafikverket 2015, SCB 2014, SJ 2014.

Tabell 13 antyder att resultatpåverkan i Uppsala vid en restidsförändring är störst. Uppsalas kalkyl indikerar även ett positivt resultat om restidsökningarna ökar med 10 %. Det nya samhällsekonomiska resultatet för Uppsala är 66 565 674,48 kr. Kalkylen indikerar således att om restidsbesparingarna ökar i Uppsala jämt emot de tidigare nämnda antagandena kan ett införande vara samhällsekonomiskt lönsamt. Som nämnts ovan utgör posten *kortare restider* en betydligt större andel för Malmö än för Linköping. Detta i kombination med att Linköping uppvisar ett mer negativt resultat än i Malmö, gör att resultatpåverkan blir mindre i Linköping vid en känslighetsanalys.

Om en känslighetsanalys genomförs för antalet bilresor kommer resultatet med våra antaganden att överstämma med de i *tabell 13*. Detta då restiden och antalet bilresor påverkar följande poster i vår kalkyl; *Förkortad restid*, *förändrade resor*, *klimategasutsläpp* och *bränsleskatt*. Påverkan sker procentuellt sett lika mycket eftersom det räknas ut genom multiplikation mellan restiden och antalet genomförda resor.

7.2 Säkrare restider

Värdena för *säkrare restid* gällande biltrafiken verkar vara mer proportionerliga mellan Malmö och Linköping, samtidigt som förhållandet mellan Malmö och Uppsala fortfarande ligger nära varandra. Således ser vi en indikation på att denna post har uppskattats mer proportionerligt mot städernas befolkningsmängd.

Gällande kollektivtrafiken bör det tilläggas att det i praktiken är rimligt att trängselskatt leder till såväl *säkrare restider* som *kortare restider* till följd av den minskade biltrafiken. Dock har vi inte ansett oss kapabla till att uppskatta *säkrare restid*. Vi följer således Stockholmsförsokets kalkyl och uppskattar inget monetärt värde för effekten. Eftersom en minskning i trafiken leder till en positiv post i kalkylen för bilister är rimligen även *säkrare restider* för kollektivtrafiken positiv. Det tåls även att tilläggas att ökat utnyttjande av kollektivtrafiken kan leda till t.ex. ett ökat slitage, minskat antal tillgängliga sittplatser samt

längre tid vid på- och avstigning. Dessa eventuella bieffekter bör påverka kalkylen i en negativ riktning.

7.3 Förändrat resande

Förändrat resande för bilister uppkommer pga. att trängselskatt införts. Anledningen till att även kollektivtrafiken påverkas är att bilresor och kollektivresor kan anses vara substitut till varandra. Enligt mikroteori ökar efterfrågan på en substitutvara om den andra ökar i pris⁸⁴, detta kan tänkas ske vid ett införande av trängselskatt. Värdet av *förändrat resande* för busstrafiken kommer främst från nytillkomna resor. Antalet nya resor som vi vill värdera i uppsatsen ska härledas till trängselskatt. Därmed tas ingen hänsyn till en eventuell förändring av kollektivresor utan införandet av trängselskatt. Med hjälp av kunskap om vilken marginalkostnad samhället har för att producera en kollektivtrafikresa kan det samhällsekonomiska värdet av de ökade resorna återspeglas av ytan *X* i *figur 2* (avsnitt 3). Eftersom vi saknar kännedom om denna marginalkostnad samt om hur kollektivtrafiken förändras vid införande av trängselskatt, medför detta att postens storlek är svår att värdera. Samtidigt saknas det en vedertagen metod för att värdera kollektivtrafiks tillgänglighet.

Ett alternativt scenario är att införa trängselskatt utan att genomföra någon form av utbyggnad i kollektivtrafiken. Vid ett sådant händelseförlopp är det svårt att uppskatta vilka effekter som uppkommer. Troligt är att en överbelastning under rusningstimmarna skulle leda till missnöje bland resenärerna. Till följd av överfulla bussar kan även trafiksäkerheten påverkas negativt. Summeringen av dessa effekter är att kalkylutfallet skulle påverkas negativt. Notera dock att kostnaderna för utbyggnad av kollektivtrafiken uteblir. Den totala effekten är således svår att fastställa.

För biltrafiken uppstår en minskad kvantitet genomförda bilresor, då priset för resorna har stigit till följd av trängselskatten. När priserna stiger resulterar detta i en värdeförlust för de uteblivna resorna.

⁸⁴ Goolsbee A., Levitt S. & Syverson C., 2013

7.4 Ökade reskostnader

Reskostnaderna för bilister ökar till följd av den införda trängselskatten, dock reduceras denna kostnad delvis, då restiden minskar. Återigen beskrivs dessa förändringar av ytorna E och F , där summan av ytorna motsvarar trängselskattens storlek. Dock ökar inte reskostnaderna för samtliga resor. Vissa resor genomförs till en lägre kostnad, då de tar del av tidsbesparingen men inte betalar skatten. Andra väljer samåkning i en större utsträckning för att minska reskostnaden. Den ökade samåkningen kan även tänkas leda till ett socialt utbyte och därmed främja ett utbyggt kontaktnät. Ett område som är av vikt men faller utanför denna uppsats.

7.5 Mindre klimatgasutsläpp, hälsoeffekter och övriga miljöeffekter

Även om en minskning i trafiken sker, tyder våra kalkyler på att värdet av de *mindre klimatgasutsläppen* (CO_2) utgör en andel om 0,2 % av den totala nyttan. Vår tolkning av dessa siffror tyder på att trängselskatt inte motiveras genom *mindre klimatgasutsläpp*.

I våra kalkyler tyder resultatet på en förlust om ca 129,62 miljoner för Uppsala. I ett längre perspektiv bör posterna i rubriken eventuellt värderas högre, förutsatt att Uppsala värnar om en hälsosam och attraktiv stadsmiljö där befolkningen kan vistas med minimala hälsoproblem. Samma resonemang gäller även för Malmö och Linköping. Genom denna omvärdering av miljöeffekter kan det samhällsekonomiska resultatet för framförallt Malmö och Uppsala bli positivt. Gällande Linköping behövs en större förändring av posterna för att det samhällsekonomiska utfallet ska bli positivt.

7.6 Trafiksäkerhet

Trafiksäkerhet är ett område där satsningar sker för såväl cyklister, fotgängare och fordonstrafik⁸⁵. I studien har vi undersökt hur *trafiksäkerheten* förändras vid införande av trängselskatt. Förändringarna värderas sedan enligt ASEK-rekommendationerna som bygger på betalningsvilja för att rädda ett statistiskt liv. Denna rekommendation värderar ett liv till 23,739 mkr. Värderingen leder till att en förändring i antal räddade liv kan medföra att slutsummeringen av kalkylen blir lönsam/olönsam om en förändring i antal dödsfall görs. Notera att förändringen måste vara tillräckligt stor för att det samhällsekonomiska utfallet ska förändras.

Generellt är en förändring i *trafiksäkerheten* svår att värdera, samtidigt är det svårt att beräkna en olycksförändring. Detta eftersom statistik varierar över åren och ett flertal insatser görs för att uppnå nollvisionen⁸⁶. Nollvisionen inom trafiken innebär att ingen ska dödas eller skadas för livet i trafiken⁸⁷. Vår kalkyl tyder på att posten *trafiksäkerhet* är betydande för det samhällsekonomiska utfallet. *Tabell 14* visar kalkylens utfall om antalet olyckor i respektive kategori förändras med 10 %.

Tabell 14. Påverkan på utfall vid en 10 procentig olycksförändring

	Malmö		Uppsala		Linköping	
Förolyckade	– 10 %	+ 10 %	– 10 %	+ 10 %	– 10 %	+ 10 %
% påverkan	+ 11 %	– 11 %	+ 37 %	– 37 %	+ 1,35 %	– 1,35 %

Tabell 14 Egen bearbetning. Källa: Gatukontoret 2014 Linköping 2013, Malmö Stad 2014, Trafikverket 2015, SCB 2014, SJ 2014.

Trots att Uppsala kan tänkas öka med 37 % (om antalet förolyckade minskar med 10 %, se *tabell 14*) resulterar detta inte till ett positivt samhällsekonomiskt utfall. Notera att den procentuella förändringen i Linköping är liten. Detta beror dels på att antalet olyckor förändras från en låg nivå i Linköping. Dels att Linköping uppvisar det största negativa samhällsekonomiska resultatet.

Avsnitt 7.5 och 7.6 visar de effekter som utgörs av ytorna $A+B+C$. Ytan $A+B$ utgör den samhällsekonomiska vinsten av att resorna har minskat från kvantiteten $Q0$ till $Q1$.

⁸⁵ Sveriges Radio, 2013

⁸⁶ Trafikverket, 2015

⁸⁷ Ibid

Anledningen till att ytan *C* inte betraktas som en samhällsekonomisk vinst är att bilisterna har förlorat värdet av denna yta.

7.7 Trängselskatt- och kollektivtrafikintäkter

De ökade *kollektivtrafikintäkterna* som uppkommer till följd av införandet av trängselskatt överväger inte kostnaden för *bibehållen kollektivtrafiksstandard* för någon av städerna. Således tyder kalkylerna på ett finansiellt underskott för kollektivtrafiken. Som tidigare diskuterats är ett antagande om ingen kollektivtrafikförändring intressant att föra. Notera att det inte är rimligt att *kollektivtrafikintäkterna* skulle vara av samma storlek under ett sådant antagande.

För att undersöka kollektivtrafikresandet väljer vi att anta en förändring i procentenheter istället för i procent. Anledningen till detta är att de nya kollektivtrafikresorna uppskattas som procent jämfört med dagens situation och en procentuell ökning skulle således framstå som stor. 4 procentenheter motsvarar ca 50 %, vilket medför en risk att läsaren blir ”lurad”. *Tabell 15* visar kalkylens utfall vid en 4 % -enheters förändring av kollektivtrafikresandet.

Tabell 15. Kalkylpåverkan vid en 4 % e förändring i kollektivtrafikutnyttjandet

(mkr)	Malmö		Uppsala		Linköping	
Kollektivtrafik	+4 % e	– 4 % e	+4 % e	– 4 % e	+4 % e	– 4 % e
% påverkan	+ 78 %	– 78 %	+ 164 %	– 364 %	14 %	– 14 %

Tabell 15 Egen bearbetning. Källa: Gatukontoret 2014 Linköping 2013, Malmö Stad 2014, Trafikverket 2015, SCB 2014, SJ 2014.

Vid en ökning av kollektivtrafiken med 4 % -enheter sker den största kalkylpåverkan för Uppsala (*tabell 15*). Detta beror på att det genomsnittliga biljettpriset i Uppsala är väsentligt högre än i Malmö och Linköping. Notera att kalkylen för Uppsala även visar ett samhällsekonomiskt överskott vid en ökning av kollektivtrafiken med 4 % -enheter. För Malmö och Linköping sker ingen förändring gällande huruvida utfallet är positivt eller negativt.

Trängselskattsintäkterna under den valda tidsperioden överstiger *investerings- och driftskostnaderna* som uppkommer för systemet. Detta överskott kan sedan antingen täcka förlust för kollektivtrafik eller investeras i infrastrukturella projekt. Denna intäkt återges grafiskt av ytorna *E+F* i *figur 1* (avsnitt 3).

7.8 Intäkter från bränsleskatt

I och med den minskade bilismen minskar konsumtionen av bränsle, när konsumtionen minskar, minskar även statens *skatteintäkter från bränsleskatten*. Den *minskade skatteintäkten* har en större påverkan än dess numeriska värde om hänsyn tas till den så kallade skattefaktorn. Som tidigare nämnt saknas tydliga riktlinjer huruvida skattefaktorn ska tillämpas, den samhällsekonomisk påverkan är dock vanligen större än det egentliga uttaget från skatten. Det vill säga skapas extra värde genom skatt. Ett vanligt värde att anta när beräkningar med skattefaktor ska genomföras är 1,3, vilket är den faktor som även vi använder oss av. För kalkylen betyder detta att för varje minskad krona i uttag sker en samhällsekonomisk minskning med 1,3 kr. Genom att skattemultiplikatorn används i våra kalkyler ökar den negativa effekten för samhället. Om skatteuttaget minskar för bränsleskatt ökar snedvridningseffekten i samhället.

7.9 Slitage på infrastruktur

Från Stockholmsförsöket erhåller vi informationen att ett slitage på infrastruktur utgöra ca 1 % av det samhällsekonomiska resultatet. Vi uppfattar det som att majoriteten av denna kostnad uppkommer till följd av ökat slitage på tunnelbana och pendeltåg. I våra kalkyler väljer vi att helt utesluta kostnaden för ökat slitage på infrastruktur med motiveringen att kostnaden procentuellt utgör en liten del. Vi motiverar det även med att samtliga tre städer saknar tunnelbana, således har de inget slitage på denna. Om städerna hade varit större och haft en utbyggd infrastruktur som endast trafikeras av ett trafikslag, hade denna post eventuellt behövts omvärderas. Våra städers vägar kan förvisso tänkas bli lidande av ett ökat slitage från busstrafiken. Samtidigt visar såväl Stockholmsförsöket och införandet av trängselskatten i Göteborg på att den generella trafiknivån minskar, därmed är det rimligt att anta att dessa två effekter tar ut varandra.

7.10 Bibehållen kollektivtrafikstandard

För att inte förlora värde inom kollektivtrafiken och säkerhetsställa en attraktiv kollektivtrafik, krävs extra finansiella medel för att *bibehålla kollektivtrafikstandarden*. Eftersom det föreligger svårigheter med att uppskatta kollektivtrafikförändringen, är det därmed oklart för oss att lämna högre precision i denna post. Efter att ha undersökt Stockholm och Göteborg, är vi av uppfattningen att kostnaderna kommer att öka mer än vad biljettintäkterna ökar med. Vidare vill vi även poängtera att turscheman och trafikfördelning under dygnet bidrar till ytterligare svårigheter till att bestämma postens storlek.

7.11 Investeringskostnad

Investeringskostnaden utgörs av olika delar. Stockholmsförsökets budget inkluderade även kostnader för att genomföra detaljerade uppföljningar av resultatet. Vid ett införande i våra valda städer, är behovet av uppföljning mindre än vid Stockholmsförsöket. Detta pga. att Stockholmsförsöket kan betraktas som ett pilotförsök i Sverige. Således krävs mer uppföljning i Stockholm än i Malmö, Uppsala och Linköping. Samtidigt är Stockholm en större stad och därför krävs det mer medel för att genomföra uppföljningen i Stockholm.

Förutom kostnaden för uppföljningen, uppkommer även kostnaden för att investera i ett kamerasystem, samt ombyggnationer av vägar för att möjliggöra en avgränsad zon. Här uppkommer vissa svårigheter att uppskatta kostnaden för att installera en kamerastation. Beroende på städernas uppbyggnad och möjliga infartsvägar till centrum (det område som vi har för avsikt att skattebelägga) varierar kostnaderna. För att möjliggöra att varje infart vid trängselskattområdet utrustas med en kamerastation, kan även vissa vägar vara i behov av ombyggnationer. Detta kan i vissa fall medföra en extra kostnad som i våra kalkyler skulle påverka resultatet negativt. Samtidigt kan det vara rimligt att anta att städerna oavsett införande av trängselskatt har intresse av att förbättra/förändra vägar in mot centrum. Således är det svårt att veta vilka kostnader som ska tas med i analysen. För att förbättra studiens resultat krävs en dialog med en stadsplanerare för staden och dess omnejd.

Vid ett införande av trängselskatt behövs det samhällsinformation för att nå ut till så stor del som möjligt av befolkningen om att ett införande ska ske. Om detta inte görs riskerar samhället en ”missnöjd” befolkning. Denna kostnad kan i vår kalkyl ha överskattats såväl som underskattats. Tekniska framsteg och möjlighet till mindre resurskrävande marknadsföring t.ex. via sociala medier medför att kostnadsbilden kan ha förändrats sedan införandet av trängselskatten i Stockholm.

7.12 Driftkostnad

Driftkostnaden varierar med antalet kameror som städerna väljer att installera samt med hur många passager som görs. Datorer, programvaror och dylikt behöver ett kontinuerligt underhåll för att fungera. Samtidigt är kameran i behov av visst underhåll för att dessa ska fungera utan avbrott.

Från Stockholmsförsöket fick vi erfara att kostnaderna för kronofogden och skattemyndigheten steg under försöksperioden, vi antar att även detta skulle vara fallet vid ett införande i de aktuella städerna. Detta då det är rimligt att det finns ett visst behov av indrivning från myndigheterna för att erhålla betalning från passager.

8 Jämförande av samhällsekonomiskt utfall

Kalkylerna för samtliga städer tyder som tidigare nämnt på ett negativt samhällsekonomiskt utfall. Eftersom investeringskostnaderna för trängselskatt verkar variera med stadens storlek och befolkningsmängd, tyder Linköpings samhällsekonomiska kalkyl på det mest negativa resultatet. Det är med andra ord inte tillräckligt många som erhåller en tillräckligt stor nytta för att ge skäl för dessa investeringskostnader. Enligt det beskrivna Hicks – Kaldor kriteriet kan de som erhåller en förbättring i samhället ersätta kostnaderna som uppkommer till följd av förbättringen. Enligt våra kalkyler verkar detta inte uppfyllas för någon av våra städer.

Med våra antaganden förutsätter vi att en större befolkning medför att flera resor genomförs. Samtidigt antar vi att tidsbesparingen blir större när trafikmängden är större, dvs. tidsbesparingen avtar i takt med att trafiken minskar. Detta kan tänkas vara en orsak till att Malmös *kortare restider* är ca 80 % större än Uppsala medan storleksdifferensen är ca 53 %. Skillnaden emellan indikerar att det finns ett icke linjärt samband mellan *kortare restider* och befolkningsmängd.

I dagsläget uppnår inte våra städer den så kallade nollvisionen. Enligt oss är det värt att notera att detta är en vision och inte ett mål, således är det inte rimligt att anta att denna kommer uppfyllas. Dock är det fördelaktigt om städerna genomför åtgärder för att sträva mot visionen. Ett införande av trängselskatt och den trafikminskning som den troligen medför, är ett steg närmare nollvisionen. Flera åtgärder behövs för att uppnå denna vision. Statistiska liv värderas högt och förändringar inom posten kan få betydande förändringar i slutresultatet. Om nollvisionen skulle uppnås tack vare trängselskatten skulle Malmös, Uppsalas och Linköpings samhällsekonomiska utfall bli positivt utgått från dagens trafiksäkerhet.

Eftersom samtliga städer uppvisar negativa samhällsekonomiska resultat, medan Stockholmsförsöket tyder på ett positivt resultat, verkar det som att en stad däremellan kan uppvisa ett nollresultat. I Sverige är Göteborg i dagsläget en sådan stad. Göteborg har infört trängselskatt, men en samhällsekonomisk kalkyl för införandet saknas. Genom att upprätta en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl för Göteborg så kan en tydligare bild över hur storleken påverkar utfallet ges. Utifrån våra kalkyler och tillgänglig information kan brytpunkten återfinnas i en stad mellan Malmö och Stockholm, eller Malmö och Göteborg. Notera att detta är under antaganden att storleken är en avgörande faktor för det samhällsekonomiska utfallet.

Det finns dock indikationer på att flera faktorer kan samspela med varandra och påverkar huruvida resultatet blir positivt eller negativt. I bilaga 4 och 6 gestaltas att andelen registrerade bilar per invånare är 24 % -enheter högre i Uppsala jämfört med Linköping. Denna skillnad är en av anledningarna till att posten *förändrat resande* för bilisterna är större i Uppsala än i Linköping. Vidare är biljettpriset för kollektivtrafiken högre i Uppsala än i Linköping, vilket medför att storleken på posten *förändrat resande* för kollektivtrafiken ökar dels genom antalet kollektivresor men även genom det högre genomsnittliga priset. Detta då vår värdering utgår från biljettpris och antalet resor. Dessa faktorer bör även tas i beaktande vid genomförande av samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler.

Vid ett införande av trängselskatt finns flera aspekter än endast samhällsekonomiska att beakta, detta berör vi inte i studien men de är ack så viktiga att ta i beaktande.

De känslighetsanalyser som presenteras i avsnitt 7 indikerar att Linköping har svårt att bli samhällsekonomiskt lönsamt givet allt annat lika. För Malmö krävs förändringar större än de föreslagna i känslighetsanalysen för att det samhällsekonomiska utfallet ska bli positivt. Notera att kalkylerna indikerar att dessa förändringar behöver vara mindre i Malmö än i Linköping. Gällande Uppsala verkar det samhällsekonomiska utfallet bli positivt om tidsbesparingarna ökar med 10 % eller kollektivtrafikresandet ökar med ytterligare 4 % - enheter jämfört med de antagandena som återges i *tabell 6*. Notera att varje förändring i känslighetsanalysen görs med allt annat lika.

Vi har ej genomfört en känslighetsanalys på hur olika prisnivåer av skatten påverkar utfallet. Anledningen till detta är att skatten är en omfördelning och ej direkt påverkar det samhällsekonomiska utfallet. Dock har känslighetsanalyser gjorts på de poster som rimligen förändras om förändring av skattenivån sker. Det är rimligt att städer av olika storlekar har olika optimal prissättning av gatuutrymme.

Att införa trängselskatt leder till en ytterligare beskattning. Denna beskattning kan tänkas skapa missnöje i ett land som redan betalar en relativt hög skatt i jämförelse med andra länder⁸⁸. Införandet skulle eventuellt leda till minskad politiskt popularitet för beslutsfattaren och således är det för politikerna inte motiverat att införa trängselskatt enligt public choice.

Vid ett införande av trängselskatt påverkas befolkningen som på något sätt transporterar sig inom det område där trängselskatten införs. Olika människor påverkas dock olika beroende på var de bor och hur de reser. Enligt vår kalkyl påverkas människor i de trängselskattsbelagda zoner genom minskad trafik. Den minskade trafiken leder till minskade utsläpp samt minskat buller. Båda dessa faktorer påverkar individers hälsa och minskningen antas ha en positiv påverkan på hälsan. Att vistas i trafiken medför risker så som olyckor, denna risk minskar pga. att trafiken minskar. Det är svårt att bedöma värdet av trafikminskningen för specifika personer, men de som bor innanför zonerna är några av vinnarna vid ett införande av trängselskatt. Om personerna inom zonerna genomför bilresor över zongränserna (t.ex. till jobb eller träning) kan eventuellt en ökad reskostnad uppstå. Huruvida en ökad reskostnad uppstår eller ej beror på vilken restidsminskning som individen erhåller från införandet, samt vilken tidsvärdering individen har. Personer som bor innanför gränserna och vanligen väljer cykel eller kollektivtrafik som transportmedel är några av vinnarna vid ett införande av trängselskatt. Detta eftersom de kan tillgodose sig med en minskad trafik, men behöver inte betala trängselskatten.

Generellt är förlorarna vid ett införande av trängselskatt de individer som ej upplever en miljö- och trafikförbättring samt genomför korta resor över zongränserna. Restiden efter den betalda skatten riskerar att bli kort. Den korta restiden medför att det är orimligt att tidsbesparingen motsvarar skattens storlek och således uppstår en förlust.

Utifrån kalkylerna har vi uppskattat ytor A , B , C , E , F och X . Dessa är de ytor som vi isolerade i avsnitt 3 att vara samhällsekonomiskt intressanta. Ytan $A+B$ minus investerings- och driftskostnader utgör den samhällsekonomiska vinsten för en stad med ett positivt resultat. För Malmö, Uppsala och Linköping överstiger investerings- och driftskostnader ytan $A+B$, därmed tyder kalkylerna på negativa resultat.

⁸⁸ Ekonomi fakta, 2015

9 Slutsats

Våra kalkyler tyder på att ett införande av trängselskatt ej är samhällsekonomiskt lönsamt i Malmö, Uppsala eller Linköping. Utifrån kalkylerna finns det indikationer på att städernas storlek är en betydande faktor för huruvida det samhällsekonomiska resultatet blir positivt eller negativt.

I de känslighetsanalyser som vi har genomfört finner vi inte belägg för att isolera någon annan faktor som påverkar den samhällsekonomiska lönsamheten så kraftigt att tecken i resultatet byts. Dock med undantag för Uppsala som indikerar ett positivt samhällsekonomiskt utfall om *kortare restider* ökar med 10 % eller om kollektivtrafikresandet ökar med ytterligare 4 % - enheter.

Vår slutsats blir således att det ej verkar vara samhällsekonomiskt lönsamt att införa trängselskatt i Malmö, Uppsala och Linköping. Den mest betydande faktorn som vi har kunnat isolera är stadens storlek. Vi finner dock inte belägg för att detta nödvändigtvis är den enda avgörande faktorn. Studien antyder även att en stad, som i storleksordning befinner sig mellan Stockholm och Malmö verkar utgöra brytpunkten för när det är samhällsekonomiskt lönsamt med trängselskatt.

10 Förslag till fortsatta studier

Eftersom syftet med denna studie har varit att försöka identifiera en gräns när trängselskatt för samhället är ekonomiskt lönsamt, skulle det vara intressant att fortsätta söka denna gräns.

Studien som vi har genomfört tyder på att det för en stad som i storleksordningen befinner sig mellan Stockholm och Malmö verkar vara samhällsekonomiskt lönsamt att införa trängselskatt. För att undersöka om gränsen finns där emellan skulle en utveckling av vår studie kunna genomföras, t.ex. skulle trafikflöden behöva mätas med mer sofistikerade metoder. Att använda sig av de mer sofistikerade metoderna kräver finansiella medel och mätningar över tid, för ett opåverkat urval.

Vidare vill vi också belysa att kännedom om stadens utformning och trafikflöden behövs i större utsträckning för att effektivt placera ut kamerorna. Utbyggnaden av kollektivtrafiken i samspel med stadsplanering och alternativa färdmedel är en symbios som kräver en noggrann utredning, där allt från finansiella faktorer och attityder påverkar. Vi vill här lyfta fram ett exempel på en cykelsatsning som Göteborg har genomfört, vilken stimulerar pendlingsmöjligheter kombinerat med cykel⁸⁹.

För att korrekt kunna uppskatta värdet av miljöutsläpp behövs en grundlig undersökning om vilken ventilationsfaktor som staden har, eftersom en hög genomblåsning medför att befolkningen inte upplever samma effekter av utsläppen. Det kan även vara intressant att undersöka huruvida dubbdäcksförbud och/eller liknande åtgärder påverkar miljön i stadskärnan.

För mindre städer är det svårt att uppskatta hur trafiksäkerheten förändras vid minskad trafik. Detta med anledning av att trafiken redan är lägre än i större städer och det är rimligt att marginalnyttan för minskad trafik är avtagande, en ytterligare minskning har således mindre påverkan. Därmed riskerar posten *trafiksäkerhet* att övervärderas. Det skulle med den anledningen behöva genomföras flera studier som visar på hur trafiksäkerheten förändras vid minskning av trafiken från olika startnivåer.

⁸⁹ Göteborgs Stad, 2015

Eftersom trängselskatten är en skatt och inte en avgift, är trängselskattsintäkterna inte öronmärkta att användas till infrastrukturella åtgärder⁹⁰. Det kan således föras en diskussion gällande ett rättviseperspektiv med att bilisterna betalar en extra skatt som kan användas på flera områden än till infrastrukturella förbättringar. Om trängselskatt ska införas på en bred front i Sverige krävs kanske en förändring i hur pengarna ska användas och hur skatten ska utformas. Ett förslag kan vara att göra om skatten till en avgift och således öronmärka intäkterna till infrastrukturella förbättringar.

Vidare skulle det även vara intressant att genomföra en statistisk analys av de 10 största städerna i Sverige och genom den undersökningen belysa hur olika variabler påverkar den samhällsekonomiska lönsamheten. Detta resultat kan sedan användas vid diskussioner kring trängselskatten/trängselavgiften och dess eventuella införande.

⁹⁰ Sveriges Riksdag, 2011

11 Källförteckning

Boardman A., Greenberg D., Vining A., Weimer D. (2010): *Cost-Benefit Analysis* (4th edition) Prentice Hall ISBN 978-0137002696

Bunke Camilla (mailkontakt) (2015-05-06)

Ehrling Guy (2005): *Trängselavgifter – lägesrapport 3*. Guy Ehrling Kommunikation AB, Stockholm, 2005.

Ekonomi fakta 2015, www.ekonomifakta.se (2015-05-05)

Gatukontoret (2014): *Trafiksäkerhetsstrategi för Malmö stad 2015-2020*. Gatukontoret, Malmö stad, 2014.

Genborg Kenny (2013): *Effekterna av trängselskatten minskar*, Göteborgsposten, Göteborg, 2013

Google Maps 2015, www.google.se/maps (2015-04-23)

Goolsbee A., Levitt S. & Syverson C. (2013): *Microeconomics*. Worth Publishers

Göteborgs Stad 2015, www.goteborg.se (2015-05-02)

Ida (mailkontakt) (2015-04-22)

Jansson. J.O (1971): *Prissättning av gatuutrymme*, Ekonomiska forskningsinstitutet vid Handelshögskolan i Stockholm.

Linköping 2013, www.linkoping.se (2015-04-28)

Lundgren Rasmus (2014): *Göteborg har tredje lägsta biltätheten*, Göteborgsposten, Göteborg, 2014

Malmö stad 2015, www.malmo.se (2015-04-27)

Massiani Jérôme, Picco Gabriele (2013): *The Opportunity Cost of Public Funds: Concepts and Issues*. Public Financial Publications, Inc. Vol. 33 Issue 3

Mattson B. (2006): *Kostnadsnyttoanalys för nybörjare*. Räddningsverket ISBN 91-7253-286-6

Miljöförvaltningen (2006b): *Utvärdering av Stockholmsförsöket – buller*. Miljöförvaltningen och Miljöavgiftskansliet, Stockholms stad, 2006.

Miljömål 2014, www.miljomal.se (2015-04-02)

Naturvårdsverket 2014, www.naturvardsverket.se (2015-04-02)

Naturskyddsföreningen (2007): *Kilometerskatt – bra för miljön, bra för ekonomin*. Naturskyddsföreningen, Stockholm, 2007.

SCB 2014, www.scb.se (2015-04-08)

SJ 2015, www.sj.se (2015-04-12)

SMHI 2014, www.smhi.se (2015-04-28)

SIKA (2005): *Den samhällsekonomiska kalkylen*. Statens institut för kommunikationsanalys, SIKA, Stockholm, 2005.

Skatteverket 2015, www.skatteverket.se (2015-05-06)

Sonesson Thomas (2014): *Samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler*. Linköpings Universitet, Linköping, 2014

Stockholmsförsöket 2006, www.stockholmsforsoket.se (2015-04-13)

Sveriges Radio 2013, www.sverigesradio.se (2015-04-28)

Sveriges Riksdag 2011, www.riksdagen.se (2015-04-29)

Sörbring Gunnar (2013): *Missad trängselskatt ska "bara" kosta 100 kr*. DN, Stockholm, 2013

Trafikanalys (2014): *Lokal och regional kollektivtrafik 2013*. Trafikanalys, Stockholm, 2014

Trafikkontoret (2009): *Analysen av trafiken i Stockholm*. WSP, Stockholm, 2009

Trafikverket 2015, www.trafikverket.se (2015-05-04)

Transek (2006): *Samhällsekonomisk analys av Stockholmsförsöket*. Transek AB, Stockholm, 2006

Transportstyrelsen 2015, www.transportstyrelsen.se (2015-04-20)

Trivector (2012): *Översiktlig skattning av intäkter från varianter på vägavgift/trängselskatter i Malmöregionen*. Trivector Traffic AB, Stockholm, 2012

12 Bilagor

12.1 Bilaga 1, Malmös lönsamhetskalkyl

Kalkylvärden					
					Samtliga värden värderas på årsbasis
					Grön text= variabler vi söker upp och förändrar
					Vita rutor, Givna från t.ex. ASEK eller mellanuträkningar grundade på andra uppgifter
Restider och resekostnader					Blåarutor=positiv samhällsekonomisk påverkan
					Röda rutor= negativ samhällsekonomisk påverkan
Malmö					
Kortare restider	Privatresor	Tjänsteresor	Godstrafik		
Kostnad (kr/h)	87,00 kr	291,00 kr	200,00 kr		ASEK 5
Andel av totalt resande	72%	13%	15%		RES/Transek
Förkortad restid (h)	1 277 500,00				
	80 022 600,00 kr	48327825	38325000		
Samhällsekonomisk påverkan	166 675 425,00 kr				
Förändrat resande (bil)	Privatresor	Tjänsteresor	Godstrafik		
Kostnad (kr/h)	87,00 kr	291,00 kr	200,00 kr		ASEK 5
Andel av totalt resande	72%	13%	15%		RES/Transek (antagande om att privatresor minskar i större utsträckning)
Δ resor (h)	-63 875,00				
	- 4 001 130,00 kr	- 2 416 391,25 kr	- 1 916 250,00 kr		
Samhällsekonomisk påverkan	- 8 333 771,25 kr				
Säkrare restid					
Uppskattning utifrån Stockholm					
Samhällsekonomisk påverkan	19 000 800,00 kr				Se tilläggsberäkningar
Resa med kollektivtrafik					
Gemomförd resor (tidsvärde besparing)					
Antal resor (st/år)	25 000 000,00 kr				Malmöstad
Besparad restid/år (h/resa)	0,01				Räknas ut i tilläggsberäkning
Värde/besparad reseminut	49,00 kr				Stockholmsförstöket
Samhällsekonomisk påverkan	12 250 000,00 kr				
Förändrat resande (kollektivtrafik)					
Nya resor (st)	1 500 000,00				Räknas ut i tilläggsberäkning
Kostnad resa (kr/resa)	13,12 kr				Detta utgör den lägsta av värderingarna för nya resor
Samhällsekonomisk påverkan	19 680 000,00 kr				
Kostnad för busskort (resenärer)					
Nya resor (st)	1 250 000,00				Räknas ut i tilläggsberäkning
Kostnad per resa	- 13,12 kr				Räknas ut i tilläggsberäkning
Kostnad för busskort	- 16 400 000,00 kr				detta är endast en omfördelning!

Miljö					
Malmö					
Mindre klimatgaser (co2)					
Mängd (kg)		511 073,00			Se tilläggsberäkningar
Värde (kr/kg)		1,45 kr			ASEK (pröva för känslighetsanalys)
Samhällsekonomisk påverkna		741 055,85 kr			
Vägsplitage (Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter)	kr/exponeringsenhet				SMHI
Partiklar		426,00 kr			
Δ Partiklar		5 000,00		220 621,10	
NO _x		1,50 kr			
Δ Nox		20 000,00		1 340 188,00	
SO ₂		12,50 kr			
Δ SO2		1 500,00		12 497,82	
VOC		2,50 kr			
Δ VOC		50 000,00			
Samhällsekonomisk påverkan		2 303 750,00 kr			Uppskattning utifrån resultat i Stockholmsförstöket
Trafiksäkerhet					
Δ Dödsfall (st)		0,24		6 Tidigare 6 döda (2013)	
Δ Dödsfall (kr/st)		23 739 000,00 kr		ASEK	
Δ Svårt skadade (st)		3,36		84 Tidigare 84 (2013)	
Δ Svårt skadade (kr/st)		4 412 000,00 kr		ASEK	
Δ Lindrigt skadade (st)		69,12		1728 Tidigare 1728 (2013)	
Δ Lindrigt skadade (kr/st)		217 000,00 kr		ASEK	
Samhällsekonomisk påverkan		35 520 720,00 kr			

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt	Nuvärde
Restider och resekostnader				
<i>Kortare restider</i>	166 675 425,00 kr	12 250 000,00 kr	178 925 425,00 kr	3 820 965 393,86 kr
<i>Säkarare restider</i>	19 000 800,00 kr	- kr	19 000 800,00 kr	405 763 458,47 kr
<i>Förändrat resande</i>	- 8 333 771,25 kr	16 400 000,00 kr	8 066 228,75 kr	172 254 898,45 kr
<i>Ökade reskostnader</i>	- 568 064 885,76 kr	- kr	- 568 064 885,76 kr	- 12 131 066 727,68 kr
Summa trafikanteffekter	- 390 722 432,01 kr	28 650 000,00 kr	- 362 072 432,01 kr	- 7 732 082 976,91 kr
Miljö				
<i>Mindre klimatgasutsläpp</i>	741 055,85 kr	- kr	741 055,85 kr	15 825 301,28 kr
<i>Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter</i>	2 303 750,00 kr	- kr	2 303 750,00 kr	49 196 747,90 kr
<i>Trafiksäkerhet</i>	35 520 720,00 kr	- kr	35 520 720,00 kr	758 547 545,07 kr
Summa övriga effekter	38 565 525,85 kr	- kr	38 565 525,85 kr	823 569 594,25 kr
Övrigt				
<i>Trängselskatteintäkter</i>	568 064 885,76 kr	- kr	568 064 885,76 kr	12 131 066 727,68 kr
<i>Kollektivtrafikintäkter</i>	16 400 000,00 kr	- kr	16 400 000,00 kr	350 223 186,33 kr
<i>Intäkter från bränsleskatt</i>	- 13 432 594,50 kr	- kr	- 13 432 594,50 kr	- 286 854 027,23 kr
<i>Slitage på infrastruktur</i>	- kr	- kr	- kr	- kr
<i>Bibehållen kollektivtrafiksstandard</i>	- kr	- 22 272 000,00 kr	- 22 272 000,00 kr	- 475 620 171,10 kr
<i>Investeringskostnad</i>	- 313 575 100,75 kr	- 300 000 000,00 kr	- 613 575 100,75 kr	- 613 575 100,75 kr
<i>Driftskostnad</i>	- 180 000 000,00 kr	- 50 000 000,00 kr	- 230 000 000,00 kr	- 4 911 666 637,58 kr
Summa offentliga intäkter	77 457 190,51 kr	- 372 272 000,00 kr	- 294 814 809,49 kr	6 193 573 977,36 kr
Samhällsekoniskt utfall	- 274 699 715,65 kr	- 343 622 000,00 kr	- 618 321 715,65 kr	- 714 939 405,30 kr

12.2 Bilaga 2, Malmös beräkningar

Malmö			
<i>Beräkningar av andel</i>			
INNAN			Andel
Total rese­mängd	188 460,00		100%
Personbilar (85%)	135 797,70	159762	72%
Tjänsteresor (15%)	23 964,30		13%
Godstrafik	28 698,00		15%
(kontroll)			100%
EFTER			
Total rese­mängd	133 513,00		100%
Personbilar (85%)	84 931,15	99919	64%
Tjänsteresor (15%)	14 987,85		11%
Godstrafik	33 594,00		25%
(kontroll)			100%
<i>Restider och rese­kostnader</i>			
Invånare	315 076,00		
Antal bilar	140 000,00		svt.se
Andel som innehar bil	44%		
Dagar per år	365		Vi är medvetna om att kalkylen antar ett olik­at antal dagar per år beroende på vart siffran används
Sparad restid (h/dag)	0,025 90 sek		Uppskattning med hjälp av Stockholm och Göteborg
Förkortad restid (h)	1 277 500,00		
Andel uteblivna resor	5,0%		Uppskattning med hjälp av Stockholm och Göteborg
Δ resor (h)	63 875,00		
Storleksförhållande (Malmö/Stockholm)	0,348		
Korrigerig för mindre stad	70%		
Stockholm (värde)	78 000 000,00 kr		
Värde för Malmö (Samhällsekon­omisk påverkan)	19 000 800,00 kr		
<i>Resa med kollektivtrafik</i>			
Antal resor (st/år)	25 000 000,00		Malmöstad
Besparad tid/resa (h)	0,01		
Besparad tid/år	250 000,00		
Tidsvärdering kr/h	49,00 kr		
Värde av besparad restid (Samhällsekon­omisk påverkan)	12 250 000,00 kr		
<i>Ökning av kollektivtrafik</i>			
Ökning (trängselskatt)	5%		Uppskattning utifrån Stockholms­för­so­ket
Antal nya resor till följd av trängselskatt	1 250 000,00		
Pris enkelbiljett	22,00 kr		Enkelresa Skånetrafiken (vuxen)
Andel resor som genomförs med enkelbiljett	15%		Egen rimlighetsuppskattning
Pris månadsbiljett	495		30 Dagarskort Skånetrafiken (vuxen)
Dagar i veckan	7		Från kalendern
Utryttjandegagar	5		Antar 5 arbetsdagar
Uppskattat antal resor/dag (månadskort)	2		Antar resa fram och tillbaka från jobb
Antal dagar/månad	30		Busskort gäller 30 dagar
Antal resor/månad	42,86		
Pris per resa (månadsbiljett)	11,55 kr		
Andel resor som genomförs med månadskort	85%		Egen rimlighetsuppskattning
Genomsnittligt biljettpris/kostnad per resa	13,12 kr		
<i>Miljö</i>			
Minskade restimmar	63 884,13		
Koldioxid/h (kg)	8,00		SJ, Miljö­kalkylator
Utsläpp (kg)	511 073,00 kr		
<i>Investering och driftkostnader</i>			
Registrerade fordon Göteborg	178 036,00		http://www.gp.se/nyheter/goteborg/1.2293059-goteborg-har-tredje-lagsta-biltatheten
Registrerade fordon Malmö	140 000,00		
Passager i Göteborg	120 400 000,00		http://www.transportsstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-register/Vag/trangselskatt11/goteborg/Statistik-for-trangselskatt-i-Goteborg-2014/
Passager i Malmö	94 677 480,96		
Drivmedel/h	4,00		
Antal timmar	313 875,00		
Total mängd drivmedel (L)	1 255 500,00		
Antal resor	25 000 000,00		Malmöstad
Reseökning	5%		Vår uppskattning, Stockholms­för­so­ket och Göteborg
Nya resor (st)	1 250 000,00		
Utbyggnad kollektivtrafik	300 000 000,00 kr		Vår uppskattning, Stockholms­för­so­ket och Göteborg
Slitage (bibe­hållen standard)	22 272 000,00 kr	64000000	Andel från Stockholms­för­so­ket

12.3 Bilaga 3, Uppsalas lönsamhetskalkyl

Kalkylvärden						Samtliga värden värderas på årsbasis
						Grön text= variabler vi söker upp och förändrar
						Vita rutor, Givna från t.ex. ASEK eller mellanuträkningar grundade på andra uppgifter
Restider och resekostnader						Blåarutor=positiv samhällsekonomisk påverkan
						Röda rutor= negativ samhällsekonomisk påverkan
	Uppsala					
Kortare restider	Privatresor	Tjänsteresor	Godstrafik			
Kostnad (kr/h)	87,00 kr	291,00 kr	200,00 kr			ASEK 5
Andel av totalt resande	72%	13%	15%			RES/Transek
Förkortad restid (h)	750 644,40					
	47 020 365,22 kr	28396877,65	22519332			
Samhällsekonomisk påverkan	97 936 574,87 kr					
Förändrat resande (bil)	Privatresor	Tjänsteresor	Godstrafik			
Kostnad (kr/h)	87,00 kr	291,00 kr	200,00 kr			ASEK 5
Andel av totalt resande	72%	13%	15%			RES/Transek (antagande om att privatresor minskar i större utsträckning)
Δ resor (h)	-37 532,22					
	- 2 351 018,26 kr	- 1 419 843,88 kr	- 1 125 966,60 kr			
Samhällsekonomisk påverkan	- 4 896 828,74 kr					
Säkrare restid						
Uppskattning utifrån Stockholm						Se tillägsberäkningar
Samhällsekonomisk påverkan	10 670 400,00 kr					
Resa med lokaltrafik						
Gemomfärda resor (tidsvärde besparing)						
Antal resor (st/år)	15 452 925,00					Mailkontakt Uppsala kollektivtrafik
Besparad restid/år (h/resa)	0,002					Räknas ut i tillägsberäkning
Värde/besparad reseminut	49,00 kr					Stockholmsförstöket
Samhällsekonomisk påverkan	1 514 386,65 kr					
Förändrat resande (kollektivtrafik)						
Nya resor (st)	772 646,25					Räknas ut i tillägsberäkning
Kostnad resa (kr/resa)	17,88 kr					Detta utgör den lägsta av värderingarna för nya resor
Samhällsekonomisk påverkan	13 814 914,95 kr					
Kostnad för busskort (resenärer)						
Nya resor (st)	772 646,25					Räknas ut i tillägsberäkning
Kostnad per resa	- 17,88 kr					Räknas ut i tillägsberäkning
Kostnad för busskort	- 13 814 914,95 kr					detta är endast en omfördelning!

Miljö						
	Uppsala					
Mindre klimatgaser (co2)						
Mängd (kg)		300 301,56				Se tillägsberäkningar
Värde (kr/kg)		1,45 kr				ASEK (pröva för känslighetsanalys)
Samhällsekonomisk påverkna		435 437,26 kr				
Vägslitage (Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter)		kr/exponeringsenhet				SMHI
Partiklar		426,00 kr				
Δ Partiklar		5 000,00		327 898,50		
NO _x		1,50 kr				
Δ Nox		6 000,00		771 112,70		
SO ₂		12,50 kr				
Δ SO2		600,00		4 739,80		
VOC		2,50 kr				
Δ VOC		30 000,00				
Samhällsekonomisk påverkan		2 221 500,00 kr				Uppskattning utifrån resultat i Stockholmsförstöket
Trafiksäkerhet						
Δ Dödsfall (st)		0,16				
Δ Dödsfall (kr/st)		23 739 000,00 kr				ASEK
Δ Svårt skadade (st)		2,28				
Δ Svårt skadade (kr/st)		4 412 000,00 kr				ASEK
Δ Lindrigt skadade (st)		40,26				
Δ Lindrigt skadade (kr/st)		217 000,00 kr				ASEK
Samhällsekonomisk påverkan		22 594 020,00 kr				

Kalkylvärden							
<i>Investering och driftkostnader</i>							
Uppsala							
Investeringskostnad							
Kostnad /kamrastation	10 000 000,00 kr					http://www.sparvagnariskane.se/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-20-01.pdf	
Antal kameror	20					Räknat utifrån tankar om en renare innerstadsmiljö	
Investeringskostnad kameror	200 000 000,00 kr						
Kronofogdmyndigheten (kr/person)	16,57 kr						
Skattemyndigheten (kr/person)	26,51 kr						
Antal invånare	206 039,00						
Kostnad myndigheter	8 877 223,86 kr						
Samhällsekonomisk påverkan	- 208 877 223,86 kr						
Driftkostnad trängselskatt							
Antal kameror	20					uppskattning med hjälp av stockholmsförsöket	
Driftkostnad	6 000 000,00 kr					http://www.sparvagnariskane.se/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-20-01.pdf	
Årlig driftkostnad	- 120 000 000,00 kr						
Intäkter från trängselskatt							
Totalt antal passerande fordon	92 719 009,64					NOTERA, detta är en omfördelning av resurser MEN ett ökat värde	
Intäkt per passage	6,00 kr					se tilläggsberäkningar	
Intäkter från trängselskatt	556 314 057,84 kr					http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-registrering	
Summa	556 314 057,84 kr						
Skattemultiplikator	1,3						
	723 208 275,19 kr						
Samhällsekonomisk påverkan	166 894 217,35 kr						
Minskad bränslekonsumtion							
Drivmedel (L)	-273 752,28						
Skatt/liter	8,23 kr					Ekonomifakta, http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Energi/Styrning	
minskad skatteintäkt	- 2 252 981,26 kr						
Skattemultiplikatorn	1,3						
Samhällsekonomisk påverkan	- 2 928 875,64 kr						
Kollektivtrafik							
Nya resor	772 646,25						
Intäkt/resa	17,88 kr					Se tilläggsberäkningar	
Kollektivtrafiksintäkter	13 814 914,95 kr						
Slitage	0					uppskattning med hjälp av stockholmsförsöket	
Bibehållen standard	- 14 592 000,00 kr					Se tilläggsberäkningar	
Kostnader utbyggnad kollektivtrafik	- 40 000 000,00 kr					Se tilläggsberäkningar	
Drift och underhåll	- 15 000 000,00 kr					uppskattning med hjälp av stockholmsförsöket	
Samhällsekonomisk påverkan	- 55 777 085,05 kr						
Fakta från stockholmsförsöket							
kostnad stockholmsförsöket	1 880 000 000,00 kr	Stockholmsförsöket					
Antal kamra stationer i stockholmsförsöket	19						
kostnad /kamrastation	98 947 368,42 kr						
Kronofogdmyndigheten	15 000 000,00 kr	Stockholmsförsöket					
Skatteverket	24 000 000,00 kr	Stockholmsförsöket					
invånare	905184						
Skatteverket (kostnad/invånare)	26,51 kr						
Kronofogdmyndigheten (kostnad/invånare)	16,57 kr						
						Malmö/stockholm	0,348079506

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt	Nuvärde
Restider och resekostnader				
<i>Kortare restider</i>	97 936 574,87 kr	1 514 386,65 kr	99 450 961,52 kr	2 123 782 477,23 kr
<i>Säkarare restider</i>	10 670 400,00 kr	- kr	10 670 400,00 kr	227 867 163,87 kr
<i>Förändrat resande</i>	- 4 896 828,74 kr	13 814 914,95 kr	8 918 086,21 kr	190 446 376,05 kr
<i>Ökade reskostnader</i>	- 556 314 057,84 kr	- kr	- 556 314 057,84 kr	- 11 880 126 947,43 kr
Summa trafikanteffekter	- 452 603 911,72 kr	15 329 301,60 kr	- 437 274 610,12 kr	- 9 338 030 930,28 kr
Miljö				
<i>Mindre klimatgasutsläpp</i>	435 437,26 kr	- kr	435 437,26 kr	9 298 794,23 kr
<i>Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter</i>	2 221 500,00 kr	- kr	2 221 500,00 kr	47 440 293,20 kr
<i>Trafiksäkerhet</i>	22 594 020,00 kr	- kr	22 594 020,00 kr	482 496 931,49 kr
Summa övriga effekter	25 250 957,26 kr	- kr	25 250 957,26 kr	539 236 018,92 kr
Övrigt				
<i>Trängselskatteintäkter</i>	556 314 057,84 kr	- kr	556 314 057,84 kr	11 880 126 947,43 kr
<i>Kollektivtrafikintäkter</i>	13 814 914,95 kr	- kr	13 814 914,95 kr	295 018 508,09 kr
<i>Intäkter från bränsleskatt</i>	- 2 928 875,64 kr	- kr	- 2 928 875,64 kr	- 62 546 351,24 kr
<i>Slitage på infrastruktur</i>	- kr	- kr	- kr	- kr
<i>Bibehållen kollektivtrafiksstandard</i>	- kr	- 14 592 000,00 kr	- 14 592 000,00 kr	- 311 613 215,55 kr
<i>Investeringskostnad</i>	- 208 877 223,86 kr	- 40 000 000,00 kr	- 248 877 223,86 kr	- 248 877 223,86 kr
<i>Driftskostnad</i>	- 120 000 000,00 kr	- 15 000 000,00 kr	- 135 000 000,00 kr	- 2 882 934 765,54 kr
Summa offentliga intäkter	238 322 873,29 kr	- 69 592 000,00 kr	168 730 873,29 kr	8 669 173 899,34 kr
Samhällsekoniskt utfall	- 189 030 081,16 kr	- 54 262 698,40 kr	- 243 292 779,56 kr	- 129 621 012,02 kr

12.4 Bilaga 4, Uppsalas beräkningar

Uppsala			
<i>Beräkningar av andel</i>			
INNAN			Andel
Total resenängd	188 460,00		100%
Personbilar (85%)	135 797,70	159762	72%
Tjänsteresor (15%)	23 964,30		13%
Godstrafik	28 698,00		15%
(kontroll)			100%
EFTER			
Total resenängd	133 513,00		100%
Personbilar (85%)	84 931,15	99919	64%
Tjänsteresor (15%)	14 987,85		11%
Godstrafik	33 594,00		25%
(kontroll)			100%
<i>Restider och resekostnader</i>			
Invånare	206 039,00		
Antal bilar	137 104,00		http://www.vti.se/en/publications/pdf/prognos-for-bilnehavet-2010.pdf
Andel som innehar bil			67%
Dagar per år	365,00		
Sparad restid (h/dag)	0,015	ca 55 sek	Uppskattning med hjälp av Stockholm och Göteborg
Förkortad restid (h)	750 644,40		
Andel uteblivna resor	5,0%		Uppskattning med hjälp av Stockholm och Göteborg
Resor (h)	37 532,22		
Storleksförhållande (Uppsala/Stockholm)	0,228		
Korrigering för mindre stad	60%		
Stockholm (värde)	78 000 000,00 kr		
Värde för Uppsala (Samhällsekonomisk påverkan)	10 670 400,00 kr		
<i>Resa med kollektivtrafik</i>			
Antal resor (st/år)	15 452 925,00		http://trafa.se/PageDocuments/Lokal_och_regional_kollektivtrafik_2013.pdf
Besparad tid/resa (h)	0,002	ca 10 sek	
Besparad tid/år	30 905,85		
Tidsvårdning kr/h	49,00 kr		
Värde av besparad restid (Samhällsekonomisk påverkan)	1 514 386,65 kr		
Ökning av kollektivtrafik			
Ökning (trängselskatt)	5%		Uppskattning utifrån Stockholmsförsköket
Antal nya resor till följd av trängselskatt	772 646,25		
Pris enkelbiljett	20,00 kr		Enkelresa (UL)
Andel resor som genomförs med enkelbiljett	15%		Egen rimlighetsuppskattning
Pris månadsbiljett	750,00		30 Dagarskort (UL)
Dagar i veckan	7		från kalendern
Utnyttjandeg dagar	5		Antar 5 arbetsdagar
Uppskattat antal resor/dag (månadskort)	2		Antar resa fram och tillbaka från jobb
Antal dagar/månad	30		Busskort gäller 30 dagar
Antal resor/månad	42,86		
Pris per resa (månadsbiljett)	17,50 kr		
Andel resor som genomförs med månadskort	85%		Egen rimlighetsuppskattning
Genomsnittligt biljettpris/Årskostnad per resa	17,88 kr		
<i>Miljö</i>			
Minskade restimmar	37 537,70		
Koldioxid/h (kg)	8,00		Sj, Miljökalkylator
Utsläpp (kg)	300 301,56		
<i>Investering och driftkostnader</i>			
Registrerade fordon Göteborg	178 036,00		http://www.gp.se/nyheter/goteborg/1.2293059-goteborg-har-tredje-lagsta-biltatheten
Registrerade fordon Uppsala	137 104,00		
Passager i Göteborg	120 400 000,00		http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-register/Vag/trangselskatt11/goteborg/Statistik-for-trangselskatt-i-Goteborg-2014/
Passager i Uppsala	92 719 009,64		
Drivmedel/h	4,00		
Antal timmar	68 438,07		
Total mängd drivmedel (L)	273 752,28		
Antal resor	15 452 925,00		http://trafa.se/PageDocuments/Lokal_och_regional_kollektivtrafik_2013.pdf
Resökning	5%		Vår uppskattning, Stockholmsförsköket och Göteborg
Nya resor (st)	772 646,25		
Utbyggnad kollektivtrafik	40 000 000,00 kr		Vi anser att Uppsala redan är relativt utbyggd
Slitage (bäbehållen standard)	14 592 000,00 kr	64 000 000,00	Andel från Stockholmsförsköket

12.5 Bilaga 5, Linköpings lönsamhetskalkyl

Kalkylvärden					
					Samtliga värden värderas på årsbasis
					Grön text= variabler vi söker upp och förändrar
					Vita rutor, Givna från t.ex. ASEK eller mellanuträkningar grundade på andra uppgifter
Restider och resekostnader					Blåa rutor=positiv samhällsekonomisk påverkan
					Röda rutor= negativ samhällsekonomisk påverkan
Linköping					
Kortare restider	Privatresor	Tjänsteresor	Godstrafik		
Kostnad (kr/h)	87,00 kr	291,00 kr	200,00 kr		ASEK 5
Andel av totalt resande	72%	13%	15%		RES/Transek
Förkortad restid (h)	118062,9				
	7 395 460,06 kr	4466319,507	3541887		
Samhällsekonomisk påverkan	15 403 666,56 kr				
Förändrat resande (bil)	Privatresor	Tjänsteresor	Godstrafik		
Kostnad (kr/h)	87,00 kr	291,00 kr	200,00 kr		ASEK 5
Andel av totalt resande	72%	13%	15%		RES/Transek (antagande om att privatresor minskar i större utsträckning)
Δ resor (h)	-5903,15				
	- 369 773,32 kr	- 223 316,16 kr	- 177 094,50 kr		
Samhällsekonomisk påverkan	- 770 183,98 kr				
Säkrare restid					
Uppskattning utifrån Stockholm					
Samhällsekonomisk påverkan	6 474 000,00 kr				Se tillägsberäkningar
Resa med lokaltrafik					
Gemomförd resor (tidsvärde besparing)					
Antal resor (st/år)	9 300 000,00 kr				Mailkontakt med Ögötatrafiken
Besparad restid/år (h/resa)	0,002				Räknas ut i tillägsberäkning
Värde/besparad reseminut	49,00 kr				Stockholmsförsöket
Samhällsekonomisk påverkan	911 400,00 kr				
Förändrat resande (kollektivtrafik)					
Nya resor (st)	465 000,00				Räknas ut i tillägsberäkning
Kostnad resa (kr/resa)	13,36 kr				Detta utgör den lägsta av värderingarna för nya resor
Samhällsekonomisk påverkan	6 212 400,00 kr				
Kostnad för busskort (resenärer)					
Nya resor (st)	465 000,00				Räknas ut i tillägsberäkning
Kostnad per resa	- 13,36 kr				Räknas ut i tillägsberäkning
Kostnad för busskort	- 6 212 400,00 kr				detta är endast en omfördelning!
Miljö					
Linköping					
Mindre klimatgaser (co2)					
Mängd (kg)		47 239,76			Se tillägsberäkningar
Värde (kr/kg)		1,45 kr			ASEK (pröva för känslighetsanalys)
Samhällsekonomisk påverkna		68 497,65 kr			
Vägslitage (Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter)	kr/exponeringsenhet				SMHI
Partiklar		426,00 kr			
Δ Partiklar		5 000,00		265 130,40	
NO _x		1,50 kr			
Δ Nox		10 000,00		859 914,70	
SO ₂		12,50 kr			
Δ SO ₂		1 000,00		11 744,94	
VOC		2,50 kr			
Δ VOC		30 000,00			
Samhällsekonomisk påverkan		2 232 500,00 kr			Uppskattning utifrån resultat i Stockholmsförsöket
Trafiksäkerhet					
Δ Dödsfall (st)		0,08		2 Tidigare 32* (2013)	
Δ Dödsfall (kr/st)		23 739 000,00 kr		ASEK	
Δ Svårt skadade (st)		1,2		30 Tidigare 32* (2013)	
Δ Svårt skadade (kr/st)		4 412 000,00 kr		ASEK	
Δ Lindrigt skadade (st)		11,32		283 Tidigare 283 (2013)	
Δ Lindrigt skadade (kr/st)		217 000,00 kr		ASEK	
Samhällsekonomisk påverkan		9 649 960,00 kr			

Kalkylvärden							
<i>Investering och driftkostnader</i>							
Linköping							
Investeringskostnad							
Kostnad /kamrastation	10 000 000,00 kr					http://www.sparvagnariskane.se/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-20-Linkoping-Investeringskostnader.pdf	
Antal kameror	15					Räknat utifrån tankar om en renare innerstadsmiljö	
Investeringskostnad kameror	150 000 000,00 kr						
Kronofogdmyndigheten (kr/person)	16,57 kr						
Skattemyndighetern (kr/person)	26,51 kr						
Antal invånare	150 446,00						
Kostnad myndigheter	6 481 990,40 kr						
Samhällsekonomisk påverkan	- 156 481 990,40 kr						
Driftkostnad trängselskatt							
Antal kameror	15					uppskattning med hjälp av stockholmsförsöket	
Driftkostnad	6 000 000,00 kr						
Årlig driftkostnad	- 90 000 000,00 kr					http://www.sparvagnariskane.se/wp-content/uploads/2012/05/2012-05-20-Linkoping-Driftkostnader.pdf	
Intäkter från trängselskatt							
Totalt antal passerande fordon	4 374 911,42					NOTERA, detta är en omfördelning av resurser MEN ett ökat värde	
Intäkt per passage	6,00 kr					se tilläggsberäkningar	
Intäkter från trängselskatt	26 249 468,52 kr					http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-registrering	
Summa	26 249 468,52 kr						
Skattemultiplikator	1,3						
	34 124 309,08 kr						
Samhällsekonomisk påverkan	7 874 840,56 kr						
Minskad bränslekonsumtion							
Drivmedel (L)	-98 012,58						
Skatt/liter	8,23 kr					Ekonomifakta, http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Energi/Styrning	
minskad skatteintäkt	- 806 643,53 kr						
Skattemultiplikatorn	1,3						
Samhällsekonomisk påverkan	- 1 048 636,59 kr						
Kollektivtrafik							
Nya resor	465 000,00						
Intäkt/resa	13,36 kr					Se tilläggsberäkningar	
Kollektivtrafiksintäkter	6 212 400,00 kr						
Slitage	0					uppskattning med hjälp av stockholmsförsöket	
Bibehållen standard	- 10 624 000,00 kr					Se tilläggsberäkningar	
Kostnader utbyggnad kollektivtrafik	- 20 000 000,00 kr					Se tilläggsberäkningar	
Drift och underhåll	- 8 000 000,00 kr					uppskattning med hjälp av stockholmsförsöket	
Samhällsekonomisk påverkan	- 32 411 600,00 kr						
Fakta från stockholmsförsöket							
kostnad stockholmsförsöket	1 880 000 000,00 kr	Stockholmsförsöket					
Antal kammara stationer i stockholmsförsöket	19						
kostnad /kamrastation	98 947 368,42 kr						
Kronofogdmyndigheten	15 000 000,00 kr	Stockholmsförsöket					
Skatteverket	24 000 000,00 kr	Stockholmsförsöket					
invånare	905184						
Skatteverket (kostnad/invånare)	26,51 kr						
Kronofogdmyndigheten (kostnad/invånare)	16,57 kr						
						Malmö/stockholm	0,348079506

	Trängselskatt	Utökad busstrafik	Totalt	Nuvärde
Restider och resekostnader				
<i>Kortare restider</i>	15 403 666,56 kr	911 400,00 kr	16 315 066,56 kr	348 409 426,64 kr
<i>Säkarare restider</i>	6 474 000,00 kr	- kr	6 474 000,00 kr	138 252 738,31 kr
<i>Förändrat resande</i>	- 770 183,98 kr	6 212 400,00 kr	5 442 216,02 kr	116 218 916,77 kr
<i>Ökade reskostnader</i>	- 26 249 468,52 kr	- kr	- 26 249 468,52 kr	- 560 559 299,06 kr
Summa trafikanteffekter	- 5 141 985,94 kr	7 123 800,00 kr	1 981 814,06 kr	42 321 782,66 kr
Miljö				
<i>Mindre klimatgasutsläpp</i>	68 497,65 kr	- kr	68 497,65 kr	1 462 772,31 kr
<i>Hälsoeffekter och övriga miljöeffekter</i>	2 232 500,00 kr	- kr	2 232 500,00 kr	47 675 198,99 kr
<i>Trafiksäkerhet</i>	9 649 960,00 kr	- kr	9 649 960,00 kr	206 075 593,85 kr
Summa övriga effekter	11 950 957,65 kr	- kr	11 950 957,65 kr	255 213 565,16 kr
Övrigt				
<i>Trängselskatteintäkter</i>	26 249 468,52 kr	- kr	26 249 468,52 kr	560 559 299,06 kr
<i>Kollektivtrafikintäkter</i>	6 212 400,00 kr	- kr	6 212 400,00 kr	132 666 251,39 kr
<i>Intäkter från bränsleskatt</i>	- 1 048 636,59 kr	- kr	- 1 048 636,59 kr	- 22 393 710,31 kr
<i>Slitage på infrastruktur</i>	- kr	- kr	- kr	- kr
<i>Bibehållen kollektivtrafiksstandard</i>	- kr	-10 624 000,00 kr	- 10 624 000,00 kr	- 226 876 288,51 kr
<i>Investeringskostnad</i>	- 156 481 990,40 kr	-20 000 000,00 kr	- 176 481 990,40 kr	- 176 481 990,40 kr
<i>Driftskostnad</i>	- 90 000 000,00 kr	- 8 000 000,00 kr	- 98 000 000,00 kr	-2 092 797 089,06 kr
Summa offentliga intäkter	- 215 068 758,48 kr	-38 624 000,00 kr	- 253 692 758,48 kr	-1 825 323 527,83 kr
Samhällsekonomiskt utfall	- 208 259 786,76 kr	-31 500 200,00 kr	- 239 759 986,76 kr	-1 527 788 180,01 kr

12.6 Bilaga 6, Linköpings beräkningar

Linköping			
<i>Beräkningar av andel</i>			
INNAN			Andel
Total rese­mängd	188 460,00		100%
Personbilar (85%)	135 797,70	159762	72%
Tjänstesor (15%)	23 964,30		13%
Godstrafik	28 698,00		15%
(kontroll)			100%
EFTER			
Total rese­mängd	133 513,00		100%
Personbilar (85%)	84 931,15	99919	64%
Tjänstesor (15%)	14 987,85		11%
Godstrafik	33 594,00		25%
(kontroll)			100%
<i>Restider och resekostnader</i>			
Invånare	150 446,00		
Antal bilar	64 692,00		http://www.corren.se/nyheter/linkoping/sa-manga-bilar-finns-i-linkoping-7765544.aspx
Andel som innehar bil	43%		
Dagar per år	365,00		
Sparad restid (h/dag)	0,01 ca 20 sek		Uppskattning med hjälp av Stockholm och Göteborg
Förkortad restid (h)	118 062,90		
Andel uteblivna resor	5,0%		Uppskattning med hjälp av Stockholm och Göteborg
Δresor (h)	5 903,15		
Storleksförhållande (Linköping/Stockholm)	0,166		
Korrigerig för mindre stad	50%		
Stockholm (värde)	78 000 000,00 kr		
Värde för Linköping (Samhällsekonomisk påverkan)	6 474 000,00 kr		
<i>Resor med kollektivtrafik</i>			
Antal resor (st/år)	9 300 000,00		Mail från Östgötatrafiken
Besparad tid/resa (h)	0,002 ca 10 sek		
Besparad tid/år	18 600,00		
Tidsvärdering kr/h	49,00 kr		
Värde av besparad restid (Samhällsekonomisk påverkan)	911 400,00 kr		
Ökning av kollektivtrafik			
Ökning (trängselskatt)	5%		Uppskattning utifrån Stockholmsförsoket
Antal nya resor till följd av trängselskatt	465 000,00		
Pris enkelbiljett	19,00 kr		Enkelresa (Östgötatrafiken)
Andel resor som genomförs med enkelbiljett	15%		Egen rimlighetsuppskattning
Pris månadsbiljett	530,00		30 Dagarskort (Östgötatrafiken)
Dagar i veckan	7		Från kalendern
Utmåttjandegardar	5		Antar 5 arbetsdagar
Uppskattat antal resor/dag (månadskort)	2		Antar resa fram och tillbaka från jobb
Antal dagar/månad	30		Busskort gäller 30 dagar
Antal resor/månad	42,86		
Pris per resa (månadsbiljett)	12,37 kr		
Andel resor som genomförs med månadskort	85%		Egen rimlighetsuppskattning
Genomsnittligt biljettporis/kostnad per resa	13,36 kr		
<i>Miljö</i>			
Minskade restimmar	5 904,97		
Koldioxid/h (kg)	8,00		SJ, Miljöalkylator
Utsläpp (kg)	47 239,76		
<i>Investering och driftkostnader</i>			
Registrerade fordon Göteborg	178 036,00		http://www.gp.se/nyheter/goteborg/1.2293059-goteborg-har-tredje-lagsta-biltatheten
Registrerade fordon Linköping	64 692,00		
Passager i Göteborg	120 400 000,00		http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-register/vag/trangselskatt11/goteborg/Statistik-for-trangselskatt-i-Goteborg-2014/
Passager i Linköping	43 749 111,42		
Drivmedel/h	4,00		
Antal timmar	24 503,15		
Total mängd drivmedel (L)	98 012,58		
Antal resor	9 300 000,00		Malmöstad
Reseökning	5%		Vår uppskattning, Stockholmsförsoket och Göteborg
Nya resor (st)	465 000,00		
Utbyggnad kollektivtrafik	20 000 000,00 kr		Vi anser att Linköping redan är relativt utbyggd
Slitage (bibe­hållen standard)	10 624 000,00 kr	64 000 000,00	Andel från Stockholmsförsoket