

Spårtaxis ekonomi, ett räkneexempel

När man debatterar för spårtaxi är det vanligaste motargumentet man hör att det blir för dyrt. Detta är helt fel. I stället kan spårtaxisystem vara självfinansierande i många fall. Detta står i stark kontrast till kollektivtrafiksystem vars *drift* idag subventioneras med i genomsnitt 58%.

Nedanstående räkneexempel visar hur både investering och drift av ett Beamwaysnät kan finansieras enbart med biljettintäkter i en medelstor svensk stad. Som utgångspunkt används Linköping men siffrorna kommer inte att skilja sig väsentligt för andra städer i storleksintervallet 80 000 till 200 000.

Till slut redovisas en samhällsekonomisk analys vilket ger en nettonuvärdeskvot på **+2,16**, dvs. varje investerad krona ger 3.16 kronor tillbaka.

Exemplet Linköping

För Linköping har vi simulerat ett heltäckande spårtaxinät för hela tätorten. Detta nät täcker 40 km² och inom detta område bor 100 000 personer. Nätet är ca 100 km långt och har 100 stationer.

Notera att även om heltäckande spårtaxinät av detta slag är ekonomiskt lönsamma är detta inte givet för små nät eller enstaka linjer, eftersom man då inte uppnår den största fördelen för de resande: Direkt resande till önskad målpunkt. Dessa små nät kan därför sällan konkurrera med bilen och får därför ett mycket lägre resande. Lönsamheten beror alltså både av nätets absoluta storlek och nätets storlek i förhållande till stadens storlek. Ett lika stort nät blir mer lönsamt i en mindre stad där det stöder alla lokala resor än i en storstad där de flesta resor ändå har åtminstone ena änden utanför spårtaxinätet.

Trots detta är det förstås lämpligt att bygga ut ett spårtaxinät i en stad stegvis (eller ännu hellre kontinuerligt under en period). Man måste dock ha förståelse för att ekonomin i systemet blir bra först vid en stor utbyggnadsgrad. Jämfört med spårvagn kan man dock konstatera att om man inte redan har ett spårvagnsnät i en stad är spårtaxi alltid ett fördelaktigare alternativ.

Intäkter

Intäkterna för ett spårtaxisystem är i första hand biljettintäkterna. Andra inkomstkällor som tilläggstjänster (underhållning ombord t ex) och viss reklamfinansiering kan också förekomma, ungefär som i dagens kollektivtrafik. De totala biljettintäkterna är produkten av biljettpriset och antalet resande. Eftersom det blir färre resande ju högre pris man tar ut finns det ett optimalt pris där den totala intäkten maximeras. Ur ett rent företagsekonomiskt perspektiv ska man naturligtvis lägga priset på exakt den nivån. Ur ett miljömässigt perspektiv vill man å andra sidan vilja ha ett större resande på spårtaxinätet vilket kan motivera ett lägre pris än det företagsekonomiskt optimala.

Resandetal

En vanlig fördelning av antalet lokala resor i svenska städer ser ut ungefär som i Linköping:

15% gång
15% cykel
10% kollektivtrafik
60% bil

Eftersom det sker ca 3 resor per person och dag totalt så blir detta i antal resor:

0,45 gång
0,45 cykel
0,3 kollektivtrafik
1,8 bil

Ett spårtaxisystem kommer att ta marknadsandelar från alla dessa, och även skapa en hel del nya resor, eftersom det finns stora grupper i samhället som idag inte har tillgång till bil och som inte finner resans anledning tillräckligt viktig för att motivera den långa restiden i kollektivtrafiken. Detta visas tydligt av den statistik som säger att personer som inte har tillgång till bil reser en halv resa färre per dag än de som har tillgång till bil.

Sammantaget ger detta följande nya fördelning av resorna efter införande av spårtaxisystem. Här har vi gjort vissa antaganden som förklaras under tabellen.

0,3 gång
0,3 cykel
0 kollektivtrafik
1,35 bil
1,35 spårtaxi (varav 0,3 nya resor)

Resandet med spårtaxi i ovanstående tabell kommer alltså från att den tar över 1/3 av gång och cykelresorna. Detta är en nackdel ur folkhälsosynpunkt men ger en tidsvinst för dem som väljer att åka spårtaxi som (utifrån beteendet) tydligen är värt biljettpriset. Siffran 1/3 är tagen från resonemanget att de som går oftast har så kort väg att det inte motiverar användandet av fordon, men att det ändå är en ganska stor andel av dessa som skulle välja att ta en spårtaxi tack vare att det är så problemfritt att bara kliva på vid hållplatsen. Idag är det ofta så att om man ska vänta på nästa buss så går det ofta lika fort att gå ett par tre hållplatser. När det gäller cykelresorna är dessa i snitt längre, 2-4 kilometer, men eftersom cykelns hastighet också är motsvarande högre har vi satt andelen resor till 1/3 även här. Detta kommer i verkligheten att skifta ganska mycket med vädret.

Att kollektivtrafiken hamnar på noll beror förstås på att spårtaxinätet ersätter bussarna, det alternativet finns helt enkelt inte kvar. Med en så övermäktig konkurrent som spårtaxi utgör finns det helt enkelt inte underlag för att behålla busstrafiken.

När det gäller biltrafiken visar Beamways simuleringar att spårtaxinätet ger reshastigheter dörr till dörr som är likvärdiga med bilens. Det verkar därför rimligt att anta att hälften av de resor som idag företas med bil (och som håller sig inom spårtaxinätets täckningsområde) kommer att överföras till spårtaxi. Benägenheten att välja ett visst trafikslag påverkas naturligtvis även av andra faktorer än restiden, framförallt kostnaden och komforten. När det gäller kostnaden förutsätter detta räkneexempel att kostnaden är den samma för bil och spårtaxi, dvs. ca 3 kr per kilometer. När det gäller komforten har naturligtvis bil och spårtaxi lite olika egenskaper. Framförallt kan man räkna ett i snitt kortare gångavstånd som en fördel för bilen, men spårtaxi har å andra sidan andra fördelar: du behöver inte fokusera på

körningen, du behöver inte skrapa rutor på vintern, du behöver inte hitta parkering när du kommer fram (eller betala för den).

Simuleringen visar också att medelreslängden i en stad med 100 000 innevånare är ca 5 km. Statistiken säger också att hälften av alla bilresor är kortare än 5 km. Nu är i och för sig dessa siffror inte helt jämförbara, men vi antar ändå att i denna typ av stad är det ca 50% av bilresorna som har båda ändpunkterna inom spårtaxinätet. Tillsammans med ovanstående resonemang angående de resandes preferenser kommer man alltså fram till att spårtaxisystemet tar över 25% av alla bilresor.

Med 100 000 innevånare som åker 1,35 resor vardera och ca 1,35 personer i snitt i varje fordon får vi alltså 100 000 fordonsresor per dag. Med 3 kr i intäkt per kilometer och 5 km medelreslängd blir biljettintäkterna 1,5 miljon kronor om dagen, eller 550 miljoner per år.

Kostnader

Kostnaderna för ett spårtaxisystem består av dels driftkostnader och dels avskrivningar på investeringen. Med en investeringskostnad på 40 miljoner per kilometer och 5 miljoner per station blir den totala investeringen i fasta anläggningar ca 4,5 miljarder kronor för 100 km och 100 stationer. Med en avskrivningstid på 40 år blir annuiteten ca 6,5 % vilket alltså blir 290 miljoner per år.

Driftskostnaden har beräknats till 1 kr per fordonskilometer men eftersom det kommer att bli en andel av ca 20 % tillkommande tomkörningar för att omfördela vagnar (enligt simulering) blir driftskostnaden effektivt sett 1,2 kr per kilometer. Detta inkluderar avskrivningar på vagnarna.

Med ovanstående resmängd får vi 182 500 000 fordonskilometer per år till en kostnad av 219 miljoner. De totala kostnaderna blir då 509 miljoner per år.

Resultat

Resultatet per år blir 41 miljoner i detta exempel vilket är en marginal på 7,5 %. Detta är en ganska normal marginal för en kommersiell verksamhet. Många av siffrorna ovan är förstuds behäftade med stora osäkerheter, och det kommer att bli en del variationer mellan olika städer och olika nätkvalitet/omfattning. Om resultatet skulle bli sämre än väntat finns det dock en hel del vägar att gå. Om man behöver öka marginalen med 10 % kan man välja på någon av följande möjligheter, som enligt vår bedömning är högst rimliga.

- Ökat biljettpris med 10-15%
- En driftssubvention från kommunen på 50 miljoner (hälften av vad bussarna subventioneras med idag).
- En investeringssubvention på 20 % (kollektivtrafik idag: 100 %)
- Andra typer av avgifter, t ex anslutningsavgift från fastighetsägare vid utveckling av nya områden.
- Andra typer av intäkter, t ex reklam i vagnar, avgiftsbelagd internetuppkoppling i vagnar.

Samhällsekonomisk analys

Ovanstående sammanställning betraktar spårtaxisystemet helt från operatörens synpunkt, dvs. det är en företagsekonomisk analys för operatören. Detta är förstås ett viktigt perspektiv men man ska också beakta det samhällsekonomiska perspektivet där nyttor och kostnader för alla berörda parter i samhället ska räknas med. Samhällsekonomiska analyser är inte perfekta men de är det bästa verktyg vi har för att utvärdera om projekt är lönsamma. Framförallt om man jämför olika lösningar på samma problem kan en samhällsekonomisk analys vara viktig för att fatta rätt beslut.

I allmänhet har infrastrukturprojekt inte några lysande samhällsekonomiska kalkyler, men för spårtaxi blir siffrorna mycket bättre. Nedan visas ett par exempel på projekt som har utförts eller är på gång och den s.k. nettonuvärdeskvot som de undersökningar som föregick projekten har haft. Nettonuvärdeskvoten är -1 om projektet inte har några nyttor alls, 0 om projektet kostar lika mycket som det smakar och större än 0 om projektet är lönsamt om man summerar alla nyttor och kostnader för alla berörda parter.

Tvärbanan i Stockholm: -0,46

Ostlänken: 0

Bottniabanan: 0,54

När det gäller spårtaxi hamnar man ofta runt 1-3 dvs. varje investerad krona ger 2-4 kronor tillbaka under systemets livslängd.

I vårt exempel från Linköping har vi i reda pengar en vinst på 100 miljoner om året, tack vare den uteblivna subvention som idag utgår till busstrafiken. Från detta ska dras den ökade kostnaden för gående och cyklister som byter till spårtaxi samt halva kostnaden för alla nya resor.

I en samhällsekonomisk analys ska man även ta med andra typer av kostnader, som miljökostnader, olyckskostnader och restidvinster. I vårt exempel är restidvinsterna för de som idag åker buss den största posten, eftersom restiden blir kraftigt förkortad. Miljövinsterna och vinsterna från reduktion av trafikolyckor är också betydande, men eftersom bilbränslet är så pass hårt beskattat motverkas denna vinst (ekonomiskt) av en minskad skatteintäkt för staten.

Enligt den vanliga modellen för samhällsekonomisk analys brukar man stanna här, men man kan också ta med mer svårberäknade effekter som folkhälsans påverkan av ändrade motionsvanor och effekter av buller och annat intrång. I spårtaxifallet får man en negativ folkhälsoeffekt av att cyklande och gångtrafik minskar, men också en positiv effekt av att före detta bilister får en kort promenad till hållplatsen. Man får också en positiv effekt i form av minskat buller på stadens gator och en negativ effekt av det visuella intrånget, dvs. att de kringboende störs av spåren och fordonen som åker förbi. Av dessa har vi kvantifierat folkhälsoeffekterna medan buller och visuellt intrång inte har gått att beräkna eftersom inga vedertagna modeller finns utarbetade.

Tabellen på nästa sida visar den kompletta samhällsekonomiska analysen. Alla siffror är omräknade till ett totalt nuvärde baserat på en s.k. kalkylränta på 4 % och en kalkylperiod på 60 år. Detta är ett standardiserat sätt att räkna på sådana här typer av projekt. Nuvärdet för en kostnad eller intäkt som ligger i framtiden räknas ned med kalkylräntan och med 4 % ränta och 60 år får då en årlig kostnad eller intäkt ca 25 gånger årsvärdet totalt. Restidskostnaden är satt till 42 kr/tim enligt Banverkets norm, även om högre värden ofta brukar användas i liknande kalkyler (fr.o.m. 2009 ska 51 kr/tim gälla).

I externa effekter döljer sig alla obetalda miljökostnader, olyckskostnader och hälsoeffekter för de olika trafikslagen. När det gäller bil är dessa siffror förvånansvärt låga vilket beror på att bilisterna betalar en stor del av sina olycks- och miljökostnader i form av skatter. De är således inte externa. När det gäller Gång- och cykeltrafik som ersätts (GC nedan) så är de externa effekterna en negativ hälsoeffekt men en positiv olyckseffekt (det är säkrare att åka spårtaxi än att gå eller cykla).

Initial investering, spår och stationer	4457.01	MSEK	Inkl skattefaktor 1+2
Investering + återinvestering vagnar	-2232.29	MSEK	Samma investering varje år.
	-		
Driftkostnader	11161.45	MSEK	
Biljettintäkter	19966.21	MSEK	
Bidrag till busstrafik som ersätts	2104.02	MSEK	
Externa effekter av denna busstrafik	321.49	MSEK	
Restidsvinst för bussresenärerna	3507.41	MSEK	
Minskade biljettkostnader för bussresenärer	256.99	MSEK	
Externa effekter av ersatt biltrafik	1283.05	MSEK	
Kostnadsbesparing för bilisterna	1165.91	MSEK	
Restidsvinst för bilisterna	963.76	MSEK	
Externa effekter av ersatt GC-trafik	-2109.95	MSEK	
Kostnadsbesparing för GC	-2899.22	MSEK	
Restidsvinst för GC	2515.67	MSEK	
Restidsvinst, nya resor	404.50	MSEK	
Nettonuvärde	9629.10	MSEK	
Nettonuvärdeskvot:	2.16	kr i vinst/investerad krona	