

## Dennispaketets vägtullar

*I en färsk statlig utredning lämnas ett konkret förslag till utformning av Dennispaketets vägtullar, 20 kronor per passage för personbilar och lätta lastbilar samt 60 kronor för tyngre lastbilar vid resor till innerstan såväl som på den nya ringleden. I denna artikel kritiserar Roland Andersson förslaget på grundval av teorin för road pricing. Dessutom ges förslag till nya policyrekommendationer.*

Trafikstockningar uppkommer numera i Stockholm inte bara under rusningstid. Avgaser, buller och olycksrisker medför en ökande otrivsel för människorna. Vad gör politikerna i regionen åt denna utveckling av trafiken?

Under många år hände ingenting på trafikområdet, eftersom de politiska partierna blockerade varandras förslag till lösningar. Det rådde närmast handlingsförlamning. Men för ett par, tre år sedan ingrep statsmakterna. Regeringen tillsatte dåvarande riksbankschefen Bengt Dennis som förhandlare och förlikningsman. Man använde sig av ett klassiskt lockbete för att söka få till stånd en politisk uppgörelse: utfästelser om statsstöd och statsgarantier om en uppgörelse kunde komma till stånd, annars ingenting. Med detta lyckades Bengt Dennis samla socialdemokrater, folkpartister och moderater till en principöverenskommelse om trafikutbyggnader i Stockholmsområdet, det sk Dennispaketet. Vid denna tidpunkt omfattade beslutet investeringar i trafikleder för 18 miljarder

kronor och i kollektivtrafik för 16 miljarder kronor. Därefter har investeringskostnaderna för trafiklederna och avgiftssystemet räknats upp till storleksordningen 24 miljarder kronor. Detta betyder således trafikinvesteringar på totalt bortemot 40 miljarder kronor. Då har inte medräknats några kostnader för drift och underhåll.

Dennispaketet innehåller flera stora och omstridda projekt. De kanske mest omdiskuterade är Västerleden, en ny motorled som planerats att över mäläröarna sammanlänka Kistaområdet i norr med Ekerö och Botkyrka i söder samt Österleden som är tänkt att gå i en tunnel från Djurgården till Nacka. Österleden är planerad att fungera som en sista länk i en ringled runt Stockholms innerstad för att avlasta innerstan från genomfartstrafik. Dessutom kan nämnas det omstridda tredje spåret genom Stockholms innerstad som är avsett att få ordning på den så kallade getingmidjan för den från centralstationen sydgående tågtrafiken. Vidare planeras en utbyggnad av en omfattande snabbspårväg. Därutöver finns det en hel lång rad med projekt. Slutligen skall nämnas att en viktig finansieringskälla som det samtidigt togs beslut om var att trafiken mot innerstan och på Ringleden samt på Västerleden skulle avgiftsbeläggas.

Emellertid har Dennispaketet blivit utsatt för häftig kritik, naturligen från de partier som valde att stå utanför den politiska uppgörelsen. Kritik har också fram-

*Professor ROLAND ANDERSSON är verksam vid Avdelningen för bygg- och fastighetsekonomi, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm. För närvarande är hans forskning framför allt inriktad på stadsbyggnads-ekonomiska problem.*

tiska uppgörelsen. Kritik har också framförts från en lång rad enskilda personer och organisationer. Det som stått i fokus för kritiken är framför allt utbyggnaderna av Västerleden och Österleden, med dess förmodade negativa effekter på miljön, samt det tredje spåret. Men hård kritik har också riktats mot Dennispaketets förslag till utformning av vägtullar.

Det presenterade huvudsyftet med det avgiftsuttag som man beslutat om är tvåfaldigt. För det första vill man säkerställa en finansiering av de motorleder som man beslutat om. För det andra vill man utnyttja biltullarna som ett styrmedel för att minska innerstadstrafiken.

I denna artikel skall Dennispaketets vägtullar granskas. Först kommer den statlige utredarens förslag till biltullar att presenteras. Därefter påminns om teorin för trängsel- och miljöavgifter för stads trafik. Antaganden om trafikens priselasticiteter spelar naturligtvis en viktig roll när man skall beräkna effekterna av vägtullarna på biltrafikens framtida volym och fördelning över olika vägar och gator. Tyngdpunkten i denna artikel kommer därför att läggas vid en analys av vilka antaganden om priselasticiteter som man kan göra. Denna hypotes kontrasteras därefter mot de antaganden som man de facto gjort i de simuleringar som legat till grund för de rekommendationer och beslut som gäller Dennispaketets vägtullar. Avslutningsvis redovisas några huvudslutsatser och policyrekommendationer.

### Den statlige utredarens förslag om biltullar

Den statlige utredaren av Dennispaketets biltullar, Ingemar Skogö, har relativt nyligen lagt fram sitt förslag (SOU 1994:142). Vägledande för den statlige utredaren har varit att biltullarna skall räcka till för att finansiera de motorleder som beslutats inom ramen för Dennispaketet. Därutöver har han sökt att beakta målet att minska innerstadstrafiken.

Skogö har studerat tre olika alternativ. För det första har han studerat ett system med tullstationer placerade innanför Ringleden (TIR). För det andra studeras ett system med tullstationer utanför Ringleden som skall träda i kraft när denna färdigställts (TUR). För det tredje har han studerat detta system kompletterat med tullar vid passage av innerstadszoner (TUR+).

Det förstnämnda alternativet förkastas av Skogö med hänvisning till att intäkterna inte räcker till för en finansiering av Dennispaketets motorleder. Istället föreslår han att man bygger upp tullstationer utanför Ringleden. Han föreslår vidare att dessa tullar i ett senare skede kompletteras med tullar vid passage av innerstadszonerna.

Av centralt intresse är sålunda dels en uppskattning av de effekter som avgiftsuttaget kan få på trafiken i innerstan, dels en uppskattning av intäkterna från avgiftsuttaget. Ett politiskt mål är att söka åstadkomma en minskning av innerstadsbilismen med 35 procent. Samtidigt har ett huvudsyfte med avgifterna varit att åstadkomma 500 000 kronor i avgiftsinträkten under maxtimmen. Simuleringar har genomförts med olika trafikmodeller för att utvärdera de förväntade effekterna av Dennispaketet i bland annat dessa avseenden. Sålunda har man genomfört en rad körningar med ett trafiksystem döpt till EMMA; se Johansson & Mattsson [1994].

Enligt simuleringarna med EMMA-systemet kommer innerstadstrafiken att minska med ca 17 procent p g a att Ringleden tillkommer och kan avleda genomfartstrafik som nu går genom innerstan. Om man har en tullring innanför Ringleden och tar 11,50 kronor för en passage till innerstan kommer det att bli ytterligare 10 procents minskning av innerstadstrafiken; se Johansson & Mattsson [1994]. Men under dessa förutsättningar beräknas intäkterna under maxtimmen bli endast ca 200 000 kronor, d v s för lite i för-

hållande till det finansiella mål som man ställt upp.

Härutöver har gjorts en lång rad simuleringar, bland annat med den dubbla avgiftsnivån per passage, dvs 23 kronor, men med allt annat lika vad gäller utbyggnader av motorleder m m inom ramen för Dennispaketet. Denna skattning gav till resultat att innerstadstrafiken minskar med bortemot 45 procent medan intäkterna stiger till bortemot 450 000 kronor. Denna avgiftsnivå kan synas ligga mera i linje med de politiskt bestämda målen både vad gäller minskning av biltrafiken i innerstan samt finansiella intäkter.

Problemet med Skogös utredning är att den har arbetat med för snäva utredningsdirektiv, nämligen att det i första hand gäller att ordna en finansiering av de motorleder som man beslutat sig för att bygga. Dessutom är det, som vi skall visa längre fram i vår analys, inte alls sannolikt att denna politiska restriktion om finansiering kan uppnås samtidigt med målet att minska innerstadstrafiken vid de avgiftsnivåer på 20 kronor per passage för vanliga bilar och 60 kronor för tyngre lastbilar som Skogö föreslagit. Högst sannolikt skall det till ännu högre avgifter för att minska innerstadstrafiken med de 35 procent som politikerna satt upp som mål.

Med ett avgiftssystem med betalstationer utanför Ringleden kan man dessutom inte utnyttja de nya kringfartslederna lika effektivt. Bilisterna får inga incitament att ta kringfartsleden istället för att köra rakt genom staden annat än om det skulle gå fortare. Detta gäller även när tullar vid passager av innerstadszoner införts, fast då tillkommer en viss hämsko mot genomfartsresor rakt genom staden beroende på vilken extra avgift som detta kommer att innebära.

### Trängsel- och miljöavgifter för tätortstrafik

Trafikträngseln i våra större städer medför höga kostnader för resenärerna, i syn-

nerhet under rusningstrafiken till och från arbetet. En bilist som i en sådan situation beslutar sig för att företa en resa ådrar inte bara sig själv en jämförelsevis hög tids- och fordonskostnad för resan. Hans resa medför också att övriga trafikanter får ökade resekostnader genom de negativa externa effekter i form av trafikstockningar som uppkommer.

Det finns fler möjligheter att ta till för att styra trafikträngseln. Ett nära till hands liggande styrmedel i en marknads ekonomi är att införa ett pris för att åka under tider av trafikträngsel. De trafikanter som inte är beredda att betala detta pris kommer att avstå från resan eller att flytta den till en annan tidpunkt eller välja en annan vägrutt eller ett annat trafikmedel.

Denna lösning utgör en direkt tillämpning av teorin för externa effekter. I detta fall utgör de externa effekterna skillnaden mellan samhällets marginalkostnader och individernas styckkostnader. De klassiska arbeten inom ekonomisk teori som man i första hand brukar hänvisa till i detta sammanhang är Pigou [1920], Walters [1961 och 1968], Bohm [1967] samt Jansson [1971].

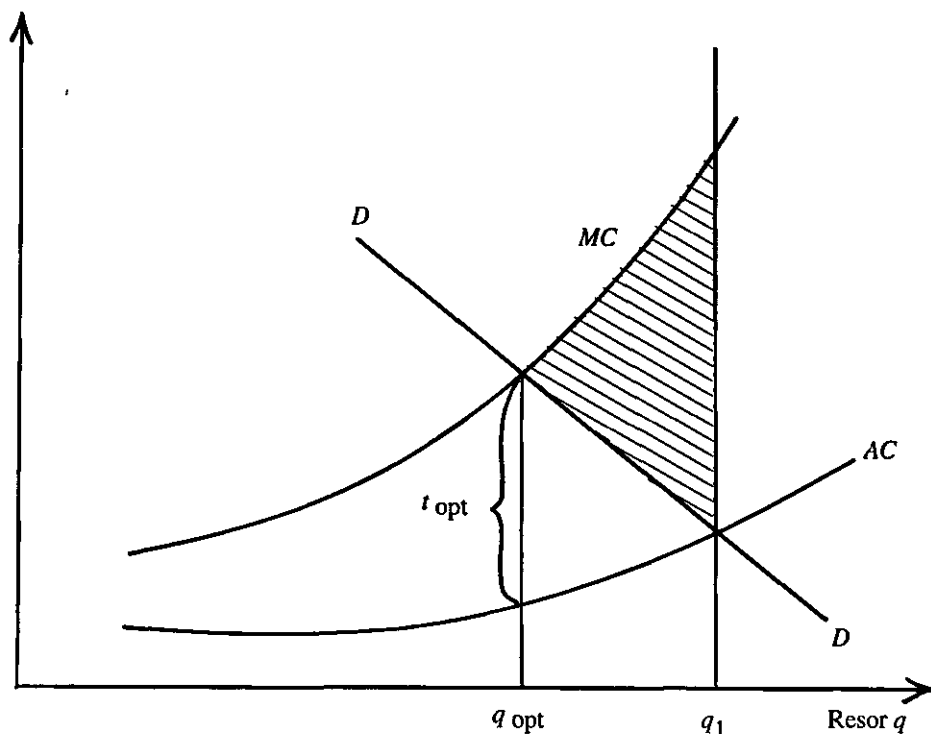
Andra exempel på negativa externa effekter i stadstrafik är buller och avgaser och vissa trafikolyckor. Under vissa specifika förutsättningar borde marknaden själv kunna klara av en optimal avvägning av utsläpp, nämligen då följande villkor är uppfyllda:

- Skadeansvaret är väl definierat i lagen.
- Transaktionskostnaderna för marknadslösningar är små; se Coase [1992].

Tyvärr är i praktiken dessa villkor sällan för handen. Detta gäller exempelvis rusningstrafik i storstäder. Denna rusningstrafik medför att varje trafikant åsamkar sina medtrafikanter negativa effekter i form av trängsel, olycksrisker och skador på miljön genom utsläpp av avgaser och buller. Härigenom drabbas inte bara resenärerna själva utan även de kringboende

Figur 1 Trängsel- och miljöavgifter för tätortstrafik.

Avgifter, kostnader



samt övriga som vistas i staden. Också därför finns anledning att i en marknadsekonomi ta ut extra avgifter på trafik.

Genom att avgifter införs som svarar mot värdet av den marginella skadan ges incitament till en skadereduktion till en nivå där värdet av marginell skada och marginell kostnad för att reducera skadorna överensstämmer; se Andersson [1973]. I Figur 1 illustreras i en välbekant modell hur en sådan avgift bör sättas;  $t_{opt}$  representerar den optimala vägtullen som tar hänsyn till de negativa externa effekter som trafikträngseln innebär och till externa effekter av buller, avgaser och olycksrisker.

Om man inte tar ut någon trängsel- och miljöavgift, kommer trafikvolymen att uppgå till  $q_1$ , dvs den volym som uppkommer där efterfrågekurvan skär den privatekonomiska kostnadskurvan AC. Efterfrågekurvan DD anger trafikant-

nas värdering av den marginella resan. Av diagrammet framgår det att den marginella resan för den enskilde resenären vid kvantiteten  $q_1$  värderas väsentligt lägre än den merkostnad MC som denna resa förorsakar samhället.

För samhället som helhet uppkommer då på marginalen en effektivitetsförlust som i Figur 1 illustreras av avståndet mellan marginalkostnadskurvan och genomsnittskurvan. Samhällsekonomiskt sett lönar det sig att minska mängden resor ända till den punkt där trafikantens värdering på marginalen överensstämmer med den marginella kostnaden för kollektivet, dvs till  $q_{opt}$ . En sådan minskning kan åstadkommas genom att trafikanterna påförs en trängselavgift som svarar mot skillnaden mellan trafikantens och samhällets hela merkostnad för resan vid denna trafikmängd. I diagrammet motsvaras detta av en trängselavgift som är lika med  $t_{opt}$ .

Hela allokeringarvinsten av att minska trafiken kan illustreras med den streckade ytan i *Figur 1*.

Utmärkande för såväl miljö- som olycksområdet är att de externa effekterna är svåra att mäta. Problemen uppkommer redan i samband med försök att identifiera och kvantifiera effekterna men framför allt är skador och olägenheter mycket svåra att värdera i pengar. Då man inte känner kostnaderna för att reducera skadan kan den effektiva miljöavgiften inte bestämmas omedelbart. Anpassningen måste då ske genom en iterativ process där man genom successiva ändringar av avgifterna försöker finna fram till det mål man vill uppnå.

Reglerna för en effektiv utformning av miljöavgifter är i princip desamma som för trängselavgifter. I synnerhet när det gäller skador från bilavgaser kan man utgå från att det finns en samvariation med trängselkostnaderna. Praktiskt kan därför miljöavgifter tas ut i form av ett påslag på trängselavgifterna. Detta är i all korthet den välmotiverade teoretiska bakgrunden till hur väggtullar på innerstadstrafiken kan leda till en kollektiv nytthet i form av en mera attraktiv stadsmiljö.

Väggtullar för stadstrafik har sedan en längre tid använts i Singapore och har på senare tid införts även i Bergen, Oslo och Trondheim i form av en sk bompeng. Att de franska motorvägarna är belagda med väggtullar är också välbekant. Dessa senare är ganska kännbara och får iögonfallande effekter. När man någon gång åker på det gamla vägnätet *Route national* som löper parallellt med motorvägarna men går rakt igenom städerna och byarna och gör en rast, frapperas man av hur många stora dieseldrivna lastbilar som kommer dundrande och spy ut sina avgaser i stora rökmoln.

Dessa lastbilar borde naturligtvis istället åka på de nya fina motorvägarna. Därigenom skulle de ha kommit fram mycket snabbare. Dessutom skulle de franska städerna och byarna besparas från deras

framfart, från den ökade trängseln, bullret, avgaserna och de ökade olycksriskerna för trafik och gående i innerstan. Att de åker där måste rimligtvis bero på att åkarna gör en ekonomisk kalkyl där de finner att tidsförlusten har ett lägre värde för dem än tullen på motorvägarna. Vad de däremot slipper att betala för är de negativa externa effekter i form av trängsel, buller, avgaser och olycksrisker de åstadkommer genom att åka genom städerna på *Route national*. Detta är ett skådeexempel på hur det kan gå när avgiften sätts på fel ställe.

### Priselasticiteter för trafiken

Avgörande för realismen och relevansen av de simuleringar som genomförts är bland annat vilka priselasticiteter som man antagit för avgifterna. Resenärer väljer på kort sikt att åka bil så länge som de upplever att summan av de rörliga kostnaderna för bilresan, dvs för bensin, slitage, parkeringsavgifter och tidsåtgång för en viss resa understiger motsvarande kostnader i kollektivtrafik, dvs för biljett och tidsåtgång i gångtid, väntetid, tid för byten och tid för själva färden. En sådan summa av reskostnader brukar kallas för generaliserade reskostnader. När sedan en viss väggtull läggs till denna rörliga bilkostnad väljer bilister inte för den sakens skull att omedelbart övergå till kollektivtrafik. Det måste till en viss minsta avgift för att de skall lämna bilen hemma.

Frågan är vid vilken minsta avgift som det börjar bli en märkbar överströmning av resenärer från bilresor till resor med kollektivtrafik. I Oslo har man inte förmärkt någon nämnvärd minskning av biltrafiken i innerstan vid en avgift på 11 norska kronor, dvs ca 14 svenska, endast 3-4 procent. Enligt de bedömningar som experter i Oslo gör bör man räkna med en kraftigare reduktion av innerstadstrafiken först vid en avgiftsnivå på 30 norska kronor eller därutöver.

Om dessa bedömningar stämmer, kan

minst två intressanta slutsatser dras. För det första går det sannolikt för sig att höja upp till 25–35 kronor med successivt ökade avgiftsintäkter som följd, eftersom bilresorna i enlighet med ovan givna bedömningar är okänsliga för avgifter upp till denna nivå. För det andra måste man höja priset ännu mer för att kunna få några mera påtagliga styreffekter i form av en minskad innerstadsbilism.

Hur förhåller det sig då i Stockholm i dessa avseenden? Kan man förvänta sig att det är som i Oslo eller på annat sätt? Sannolikt kan vi räkna med ett liknande mönster. För att få någon slags reaktion på denna hypotes har jag vid föreläsningar för folk i mogen ålder låtit åhörarna ge sina bedömningar av vad de förväntar sig kommer att hända med resenärer som de själva vid olika avgiftsnivåer. Den ganska samstämmiga bedömningen blev att de allra flesta resenärer kommer att vara i det närmaste helt okänsliga för ett pris på exempelvis 10 kronor. Ytterst få skulle alltså sluta med att ta bilen för en extra kostnad motsvarande ca en och en halv liter bensin.

Däremot kanske några, men fortfarande få, börjar tveka om man istället höjer avgiften till 20 kronor. Efterfrågan skulle fortfarande vara mycket oelastisk vid denna avgiftsnivå. Istället menade de att smärtgränsen inträffar kanske först vid 30 kronor för en passage. Med smärtgräns menas den avgiftsnivå vid vilken relativt många resenärer bestämmer sig för att avstå från att åka bil för att istället åka via kollektivtrafik. Det elastiska prisintervallet uppkommer sålunda först vid sådana pris- eller kostnadsrelationer som gör att en resa med kollektivtrafik av många resenärer upplevs som ett nära substitut till en resa med bil; se *Figur 2 A*.

Janne Sandahl som gjort en specialutredning om vad som kommer att hända med handeln vid ett införande av Dennispaketets vägtullar (Sandahl [1994]) bekräftar i sin undersökning att det förekommer en sådan smärtgräns för biltrafi-

ken som jag laborerat med ovan. Emellertid har han funnit att för den trafik som handeln bedriver ligger denna smärtgräns betydligt högre än för vanligt folk. Hans undersökning pekar mot att en sådan smärtgräns för leverans inträffar först vid ett avgiftsintervall på 50–60 kronor.

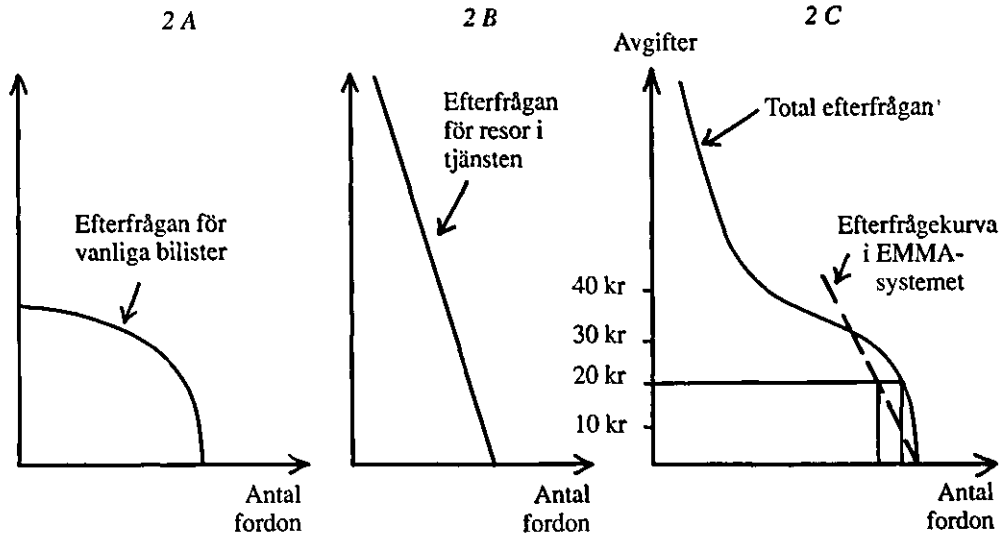
Vid mina utfrågningar visade det sig också finnas en samstämmig uppfattning om att det finns vissa bilresenärer som inte bryr sig om att ställa bilen även vid mycket höga avgiftsnivåer. Detta gäller resenärer som åker i tjänsten, dvs att deras resa betalas av något företag. Det kan också gälla för personer med höga inkomster och med en mycket hög tidsvärdering; se *Figur 2 B*.

Om man adderar efterfrågan för dessa båda trafikantgrupper, får man en total efterfrågan som kan illustreras med den efterfrågekurva som presenteras i *Figur 2 C*. Utmärkande för denna efterfrågekurva är att den vid ett visst avgiftsintervall övergår från att vara mycket oelastisk till att bli mycket elastisk. Detta intervall återspeglar efterfrågekurvan för vanligt folk som själva får betala för resan inklusive avgiften. Det intervall där efterfrågekurvan åter övergår till att bli oelastisk återspeglar efterfrågan från den grupp av resenärer som har tjänstebil eller åker i tjänsten och sålunda inte själva behöver stå för kostnaderna.

För att få klarhet i frågan om vilka priselasticiteter som implicit antagits i de simuleringar som gjorts har jag bett Stockholms stads stadsbyggnadskontor om vissa körningar. Jag föreslog simuleringar vid varierande avgiftsnivåer från 0 till 40 kronor. Resultaten för ett genomsnitt av trafiken finns illustrerade i *Figur 2 C*. Vi finner då att man antagit en närmast linjär efterfrågekurva för de simuleringar som hittills genomförts.

Den efterfrågekurva med en plåt som finns avbildad i *Figur 2 C* avviker i betydande grad från de efterfrågekurvor som möter studenterna i läroböckerna på ett- och tvåbetygsnivåerna i nationaleko-

Figur 2 Efterfrågekurvor för vanliga bilresenärer respektive för sådana som åker i tjänsten samt total efterfrågan.



nomi. Där träffar man oftast på linjära efterfrågekurvor som med ökade avgifter ger en ökande priskänslighet.

Men efterfrågekurvor med ett priskänsligt intervall förekommer även på andra håll inom transportområdet. Exempelvis uppmärksammade Jan Carlzon på sin tid detta då han tillträdde som chef för Linjeflyg. Han sänkte priserna drastiskt på vissa rutter för resor mitt på dagen, medan han behöll det höga priset för resor som gick på morgonen. På grund av det elastiska prisintervallet som speglade en stark överströmning av tidigare tågresenärer blev denna prisdiskriminerande prispolitik en stor framgång för Carlzon och bäddade för hans befordran till SAS-chef, se Andersson [1972, 1987 och 1989].

### Priselasticiteter i genomförda beräkningar

När jag frågade flera av dem som gjort simuleringar med EMMA-systemet om vilka antaganden om priselasticiteter som gjorts fick jag till svar att man inte kunde redovisa något explicit antagande. Detta är förvånande och naturligtvis otillfredsställande. Att man inte kunnat ge ett klart

besked på denna punkt innebär att det system som använts för de simuleringar som varit det främsta underlaget för politikernas beslut i dessa frågor tyvärr alltför mycket har karaktären av en *black box*. Det kan leda till problem med tilltron till resultaten liksom de slutsatser och politiska beslut som fattats på grundval av gjorda skattningar.

Givetvis finns det ett implicit antagande om värden för priselasticiteten genom de data som matats in i modellen. I annat fall skulle man inte som resultat ha kunnat få en viss minskning av trafiken när man inför avgifter. Dessa data har erhållits genom resvaneundersökningar. Vidare har i simuleringarna antagits att priselasticiteten för tjänstetrafik är lika med noll. Detta är kanske ett lite extremt antagande, men kan kanske fungera på kort sikt för relativt modesta avgifter eller känslighetsanalyser vad gäller modesta avgiftshöjningar.

Resultaten innebär att de antaganden som legat till grund för exempelvis den statlige utredaren Ingemar Skogös rekommendationer om uttag av biltullar för Dennispaketet inte stämmer särskilt väl med de som ovan argumenterats för så-

som varande rimliga. Detta måste då tolkas på ettdera av följande två sätt: antingen är min hypotes om hur bilisterna kommer att bete sig fel eller så är den hypotes om en närmast linjär efterfrågekurva som förutsatts i EMMA-systemet fel; de kan orimligen gälla samtidigt.

Även om min hypotes är bättre underbyggd teoretiskt än det antagande som ligger bakom EMMA-systemet kan inte heller jag uttala mig med säkerhet. Man kan inte göra tvärsäkra påståenden om hur bilisterna kommer att bete sig, långt mindre om vad som bör göras. Istället bör man snarast inrikta sig på att försöka skaffa sig mer kunskap.

Hur skall man då kunna få reda på hur bilresenärerna faktiskt kommer att bete sig? Ett problem med att försöka fråga folk långt i förväg är frågans hypotetiska innebörd. Det finns all anledning att vara skeptisk mot de svar som man får. En sådan skeptisk inställning förstärks när man betänker att det kommer att hända så mycket annat samtidigt i folks konkreta trafiksituationer. Avsikten är nämligen att förbättra förutsättningarna för såväl kollektivtrafik som biltrafik genom investeringar på sammanlagt omkring 40 miljarder kronor under den närmast liggande tioårsperioden. Dessa investeringar kommer givetvis att leda till att den generaliserade kostnaden för såväl kollektivtrafik som för biltrafik kommer att minska i stort sett överallt, om vi nu för ett ögonblick bortser från vägtullarna.

Det är i ett sådant sammanhang som vägtullarna kommer in på marginalen och det är denna situation som man egentligen skall bedöma för att kunna göra sig en rimlig uppfattning om hur dessa kommer att slå.

Det är naturligtvis nödvändigt att göra bedömningar långt i förväg för att man överhuvud taget skall kunna ha ett beslutsunderlag, men det säger sig självt att det här är fråga om mycket osäkra bedömningar. Detta har tyvärr inte betonats tillräckligt mycket i kommentarerna till

de simuleringar som gjorts av vägtullarnas effekter. De rekommendationer och beslut som fattats på grundval av dessa viljar därför på en betydligt mera bräcklig grund än vad man hittills har trott.

### **Konsekvenser av alternativa antaganden**

Låt oss för diskussionens skull tills vidare utgå från att min hypotes om efterfrågefunktionens utseende är riktig. Vad leder detta då till för slutsatser? För det första kommer det att få stora konsekvenser för den förväntade minskningen i innerstadstrafiken och för de förväntade intäkterna.

För det andra kommer en förändrad skattning av effekterna på innerstadstrafiken att inverka på värdet av de besparingar som man förväntas göra genom investeringarna i olika motorleder. Detta betyder att lönsamheten för de olika ingående projekten kan komma att påverkas substantiellt. Vissa motorleder kan komma att skifta från att vara lönsamma till att bli olönsamma beroende på vilket antagande om priselasticiteter man gör, vilka tidsvärden man laborerar med samt vilken avgiftsnivå som man stannar för.

Vad betyder då mera precist effekterna av vårt alternativa antagande om efterfrågekurvans funktionsform och därigenom om priselasticiteten? Det innebär att man kan höja avgiften till kanske bortemot 30 kronor utan att särdeles många hoppar av från bilresandet. Utifrån politikernas finansiella restriktion om att dra in tillräckliga intäkter för att täcka kostnaderna för motorlederna är detta naturligtvis en välkommen egenskap.

Men om man lägger sig på denna eller en lägre avgiftsnivå, kommer man att missa målet att minska trafiken till innerstan med 35 procent. Om antagandet är riktigt, har vi en tydlig smärtgräns för ett avgiftsuttag som saknar motsvarighet i de antaganden som ligger till grund för EMMA-systemet. Med dessa får man nämligen en ganska betydande minskning



i innerstadstrafiken redan vid en avgift på 20 kronor.

För att man enligt min bedömning skall kunna uppfylla målet om en minskning av innerstadsbilismen med 35 procent måste man upp i avgiftsnivåer som kanske ligger över 30 kronor. Då kan man å andra sidan genom ytterligare men små höjningar i avgiften få till stånd en mycket stor reduktion i innerstadens biltrafik.

Vid en sådan högre avgiftsnivå skulle man antagligen inte behöva ta ut några avgifter alls för att åka på Ringleden för att uppfylla den finansiella restriktionen. Det kanske kan räcka med att höja avgiften tillräckligt mycket på passager in mot stan vid tullstationer innanför Ringleden. Bilisterna kan i så fall få åka gratis på Ringleden mot att högre avgifter tas ut på passager mot innerstan.

En sådan avgiftsnivå skulle i sig bli ett verksamt incitament för bilister att i ännu högre grad välja att åka på Ringleden. Vi skulle därför få gynnsamma effekter på biltrafikens fördelning med en större överströmning av trafiken från innerstan till Ringleden i enlighet med den ekonomiska teorin för trängsel- och miljöavgifter, något som politikerna också uttryckt klara önskemål om. I ett system utan avgifter för Ringleden skulle motorleder typ Österleden komma att få en större överströmning av trafik från innerstan och därigenom bli relativt sett mer trafikekonomiskt lönsamma än med bilavgifter på motorlederna.

### Fullskaleexperiment med trängsel- och miljöavgifter

Bästa sättet att få reda på hur biltullarna slår är att framöver pröva sig fram. Istället för att invänta att Norra länken blir färdig år 1999 kan man relativt snabbt starta med en avgift på såg 12–15 kronor per passage, men enbart för passager in mot innerstan och enbart för rusningstrafik, dvs trängsel- och miljöavgifter. Vad som här åsyftas är fråga om experiment i

full skala. Man kan då vinna erfarenheter om hur en avgift kommer att slå. Bli det för små effekter vid en låg avgift, precis som vi utgått från ovan, kan man pröva på att höja avgiften till 20–25 kronor per passage etc i ett iterativt förfarande; se Baumol-Oates [1971].

Självfallet blir effekterna av vägullarna lite annorlunda innan kollektivtrafik och motorleder är fullt utbyggda. Men detta är ingen allvarlig invändning mot att pröva att införa tullarna med en gång. Den stora faran ligger i att bygga leder man inte har ett så stort behov av medan andra som man behöver, inte kommer till stånd.

En större minskning av trafikvolymen kommer vi att få först när avgifterna höjts ganska rejält och smärtgränsen för många bilister uppnåtts. Var denna smärtgräns ligger vet ingen idag. I Skogös utredning har man låtit göra simuleringar med en modell i vilken det överhuvud taget inte förekommer en sådan smärtgräns. Eftersom ingen vet något säkert om detta, är det en stor poäng att man så fort som möjligt startar experiment med tullar på en relativt låg nivå och sedan genom successiva höjningar skaffar sig vetskap om innerstadstrafikens priskänslighet.

Trängsel- och miljöavgifter kan införas i stort sett omedelbart medan det kan komma att ta lång tid att färdigställa Ringleden. Under denna mellanperiod kan man sålunda samla in och fondera tullintäkter. Att man får in en hel del avgiftsmedel innan Norra länken tas i bruk kan inte vara någon nackdel i finansiellt avseende. Med en sådan uppläggning behöver finansieringen inte bli det huvudnummer som den nu blivit.

Dessutom finns möjligheten att skjuta på utbyggnaden av vissa samhällsekonomiskt tivelaktiga och ifrågasatta leder. Detta kommer också att innebära att finansieringsfrågan kan tonas ner och få än mer rimliga proportioner i förhållande till andra minst lika viktiga problem, nämligen hur man sätter avgifter som är samhällsekonomiskt effektiva.

## Slutsatser

Avslutningsvis sammanfattas resultaten av den analys som presenterats ovan:

- Trängsel- och miljöavgifter på innerstadstrafiken under i synnerhet rusningstrafiken är väl motiverade för att förbättra miljön i innerstan.
- Det föreligger inga explicita antaganden om vilka priselasticiteter som använts vid de simuleringar som gjorts för Dennispaketet. Detta är otillfredsställande.
- Vid körningar som utförts vid Stockholms stads stadsbyggnadskontor har det visat sig att den efterfrågekurva som implicit finns i EMMA-systemet utgör en i det närmaste rät linje. Det är osannolikt att bilisterna kommer att bete sig så som illustreras av denna linje. Om istället efterfrågekurvan har omväxlande oelastiska och elastiska intervall, innebär detta att stora frågetecken kan sättas för de resultat som man kommit fram till på grundval av gjorda simuleringar. De rekommendationer och beslut som fattats på grundval av dessa resultat vilar i så fall på bräcklig grund.
- Skulle denna bedömning av hur efterfrågekurvan ser ut vara riktig, innebär det att avgiften kan höjas till uppemot 25–35 kronor utan att man får något nämnvärt bortfall av resenärer. Detta är en god egenskap när det gäller effekterna på de finansiella intäkterna men dålig när det gäller att vid lägre avgifter uppnå målet om en 35-procentig minskning av innerstadstrafiken. För att uppnå detta senare mål måste man i så fall gå vidare till en högre avgift.
- Vid en avgift på såg 25–35 kronor skulle sannolikt den finansiella restriktionen kunna uppnås genom att man endast tar betalt för passager till innerstan medan resor på ringen skulle kunna vara avgiftsfria. Det skulle få viktiga konsekvenser för de nya motorledernas samhällsekonomiska lönsamhet, eftersom det skulle bli mer trafik på dem, bland annat från innerstan. Sålunda skulle exempelvis Österledens ekonomi komma att förbättras i förhållande till situationen med avgiftsbelagda motorleder så att den kanske rentav skulle bli samhällsekonomiskt lönsam.
- Man vet inte idag hur biltullar på olika avgiftsnivåer kommer att slå. Än så länge kan man bara göra antaganden om detta. Man bör därför pröva att införa vägtullar så fort som möjligt för att genom fullskaleexperiment skaffa sig vetskap. Vägtullarna bör då ha karaktär av trängsel- och miljöavgifter enbart på trafik mot innerstan, d v s trafiken på motorlederna bör vara antingen avgiftsfria eller belastas med en betydligt lägre avgift än trafiken mot innerstan. Man kan då starta från en relativt låg avgiftsnivå, säg 12–15 kronor för passager av personbilar. Därefter kan man successivt höja avgifterna för att få reda på hur de slår.
- Genom att snabbt starta med biltullar får man också snabbt in intäkter. Dessa kan om politikerna så önskar fonderas för en framtida finansiering av utbyggnader av motorleder. Det är mycket svårt att finna en ekonomisk motivering till att ett införande av biltullar skulle behöva knytas tidsmässigt till att Norra länken öppnas, d v s introduceras först år 1999.
- Lönsamheten för Västerleden, snabbspårvägen och Österleden är starkt ifrågsatta. Det förefaller något bakvänt att låta en finansiering av så tveksamma projekt styra hela uppläggningsen av hur vägtullarna skall tas ut. En möjlighet vore att skjuta en del dyra projekt på framtiden, exempelvis Västerleden och istället koncentrera sig på att pröva om en utbyggnad av Österleden är samhällsekonomiskt lönsam. Man bör närmare granska de projekt för vilka skilda meningar råder

om deras samhällsekonomiska nytta, typ Österleden, under ledning av oberoende vetenskaplig expertis som kan vinna förtroende för sina resultat.

- Det är sannolikt först vid en avgiftsnivå på 25–35 kronor som man kan räkna med några mera påtagliga effekter vad gäller omlokalisering av verksamheter samt effekter på uppbyggnad av ny bebyggelse. Då kan vägullarna å andra sidan komma att slå hårt mot handeln i innerstan. En utväg från sådana effekter är att tidsdifferentiera vägullarna så att höga avgifter tas ut för rusningstrafiken på morgonen och på kvällen och lägre för övrig trafik och med avgiftsfria helger.
- Det handlingsprogram som presentrats här skulle sannolikt leda till betydande samhällsekonomiska vinster och besparingar. De finansiella riskerna med Dennispaketet skulle minskas i samma mån.
- Den statlige utredaren har haft alltför snäva direktiv och delvis fel utgångspunkter för sin utredning. Han bör därför snabbt få tilläggsdirektiv för att på ett mera förutsättningslöst sätt kunna utreda frågan om Dennispaketets vägullar i linje med vad som ovan föreslagits.

## Referenser

- Andersson, R, [1972], "A Note on Two Monopoly Solutions for the Airlines Industry", *Swedish Journal of Economics*, vol 74, s394–397.
- Andersson, R, [1973], "Bilavgaser och vägtrafikbuller", Bilaga A, i *Vägtrafiken. Kostnader och avgifter*, SOU 1973:32.
- Andersson, R, [1987], "Varför lyckades Jan Carlzon?", *Ekonomisk Debatt*, årg 15, nr 2, s 101–106.
- Andersson, R & Bohman, M, [1989], *Trafikleder i Stockholm. Samhällsekonomiska alternativ*, Byggnadsrådet, R64:1989.
- Baumol, W & Oates, W, [1971], "The Use of Standards and Prices for Protection of the Environment", *Swedish Journal of Economics*, vol 73.
- Bohm, P, [1967], *External Economics in Production*, Department of Economics, University of Stockholm.
- Coase, R, [1992], *Företaget, marknaden och lagarna*, Ratio, Stockholm.
- Jansson, J-O, [1971], *Prissättning av gatutrymme*, EFI, Stockholm.
- Jansson, K, [1994], *Dennispaketet – är det lönsamt?*, Kommunikationsforskningsberedningen, Stockholm.
- Johansson, B & Mattsson, L-G, [1995], "From Theory and Policy Analysis to the Implementation of Road Pricing: The Stockholm Region in the 1990's", i Johansson, B & Mattsson, L-G (red), *Road Pricing: Theory, Empirical Assessment and Policy*, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London.
- Medling om Dennispaketet*, Miljövärdsberedningens rapport, 1994:5, Stockholm.
- Pigou, A C, [1920], *The Economics of Welfare*, Macmillan, London.
- Sandahl, J, [1994], "Dennispaketets effekter på handeln", stencil, KTH, Stockholm.
- Walters, A A, [1961], "The Theory and Measurement of Private and Social Cost of Highway Congestion", *Econometrica*, vol 29, s 676–699.
- Walters, A A, [1968], *The Economics of Road User Charges*, World Bank Occasional Papers, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- SOU 1973:32, *Vägtrafiken. Kostnader och avgifter*.
- SOU 1994:142, *Vägullar i Stockholmsregionen*.