



LUND UNIVERSITY

Höghastighetståg och markvärden

Delrapport 3 i forskningsprojektet "Höghastighetståg: Markvärden och finansiering"

Kopsch, Fredrik; Bengtsson, Ingemar; Jonsson, Lina; Almström, Peter; Jörgensen, Peter

2017

Document Version:

Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Kopsch, F., Bengtsson, I., Jonsson, L., Almström, P., & Jörgensen, P. (2017). *Höghastighetståg och markvärden: Delrapport 3 i forskningsprojektet "Höghastighetståg: Markvärden och finansiering"*. (3 uppl.) (s. 1-87). (Real Estate Science Working Papers; Vol. 2017, Nr 3). Real Estate Science, Department of Technology and Society, Lund University.

Total number of authors:

5

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola



Förhandling om medfinansiering

Delrapport 4 i forskningsprojektet

“Höghastighetståg: markvärden och finansiering”

Matts Andersson (WSP)

Åsa Hansson (LTH)

Fredrik Kopsch (LTH)

Working Paper 2017:4

Division of Real Estate Science
Department of Technology and Society
Lund University

FÖRORD

Projektet *Höghastighetståg: markvärden och finansiering* startades i juni 2015 och slutrapporterades i november 2017. Projektet är uppdelat i fyra delprojekt: Höghastighetståg och markvärden, Finansiering av stora infrastrukturinvesteringar, Förhandlingar om medfinansiering och Attityder till finansieringsformer.

Uppdraget har genomförts som ett samarbete mellan WSP Analys & Strategi och avdelningen för Fastighetsvetenskap vid Lunds Universitet/Lunds Tekniska Högskola (LTH). Från WSP har följande personer deltagit: Matts Andersson (projektledare samt delprojektledare för WP 2017:4 och 2017:5), Karin Brundell-Freij, Johan Ericson, Lina Jonsson (delprojektledare för WP 2017:3), Peter Jörgensen, Peter Almström och Katja Vuorenmaa Berdica. Från LTH har följande personer deltagit: Ingemar Bengtsson, Klas Ernald Borges, Åsa Hansson (delprojektledare för WP 2017:2), Fredrik Kopsch och Malin Sjöstrand. Projektet finansieras av Trafikverket, där Björn Hasselgren har varit kontaktperson.

Redovisningen av projektet sker genom ett working paper per delprojekt, ett kortare working paper som sammanfattar hela projektet samt ett antal vetenskapliga artiklar. Alla working paper finns på <http://swopec.hhs.se/lureal/>.

- 1) LTH WP 2017:1 Finansieringsmetoder för transportinfrastruktur (sammanfattning)
- 2) LTH WP 2017:2 Finansiering av stora infrastrukturinvesteringar
- 3) LTH WP 2017:3 Höghastighetståg och markvärden
- 4) LTH WP 2017:4 Förhandlingar om medfinansiering
- 5) LTH WP 2017:5 Attityder till infrastrukturfinansiering

Frågorna som projektet behandlar blir mer och mer aktuella. Vår förhoppning är att projektet ger ett gott kunskapsunderlag till framtida politikutformning och analyser inom området.

Matts Andersson

WSP

Åsa Hansson

Lunds Universitet

INLEDNING

En central frågeställning inom offentlig ekonomi, inom området som kallas fiskal federalism, är huruvida offentliga åtgärder ska tillhandahållas och finansieras på central eller decentraliserad nivå. Oates (Oates, 1972) argumenterar för decentralisering om preferenserna är heterogena och om spill-over effekter till andra områden inte existerar eller är små. I de fall där preferenserna är identiska och spill-over effekter förekommer, är däremot ett centraliserat system att föredra. I senare forskning har Oates ställningstaganden både varit föremål för kritik och utvecklats, främst på grund av insikter från teorier inom politisk ekonomi. Den senare argumentationen har stärkt insikten om att kollektiva nyttigheter som gynnar ett begränsat område också ska finansieras och tillhandahållas av det området. Om relationen är svag mellan de som gynnas och de som betalar tillhandahålls sannolikt för mycket. Problematiken med hur spill-over effekter ska hanteras kvarstår dock. I praktiken är det eftersträvarsvårt att områden som gynnas av spill-over effekter medfinansieras: frågan om hur medfinansieringen ska gå till i praktiken är dessvärre svårare.

Forskningsområdet fiskal federalism besvarar inte frågan om hur incitament för medfinansiering beror på typen av investering. Forskningen har istället fokuserat på att förstå hur olika nivåer av offentliga utgifter, inte specifika investeringar, avviker från dess optimala nivåer. Vilken typ av kollektiv vara eller nytta som avses är mer eller mindre vag. Exempelvis skriver Besley och Coates (Besley och Coates 2003) att den "kan ses som en väg eller park".

Litteraturen inom området om prissättning av infrastruktur behandlar dock olika typer av infrastruktur. En särskilnad görs om infrastrukturen är parallell eller seriell. Denna fråga är avgörande för om infrastrukturen ska betraktas som komplement eller substitut och är, som vi kommer visa senare, avgörande för incitamenten till medfinansiering.

Syftet med denna studie är att studera hur den kollektiva nyttighetens karaktär kan påverka incitamenten för olika regioner att medfinansiera infrastrukturinvesteringar. Genom att kombinera insikter från fiskal federalism litteraturen med insikter från litteraturen kring hur olika typer av infrastruktur påverkar prissättning, föreslår vi en förklaringsmodell till varför medfinansiering fungerar ibland och ibland inte. Vi bygger våra resonemang kring en enkel modell hämtad från politisk ekonomi.

Eftersom statliga budgetar ofta är ansträngda är frågan om hur man finansierar större investeringar i infrastruktur på den politiska agendan i många länder. Ett sätt att lösa frågan, som ibland diskuteras, är genom regional medfinansiering baserat på förväntad markvärdeökning på grund av den föreslagna investeringen. Svenska exempel på när utfallet blev väldigt olika är Stockholmsförhandlingen respektive Sverigeförhandlingen. Stockholmsförhandlingen förhandlade fram en omfattande utbyggnation av Stockholms tunnelbanesystem med mycket lite statliga medel. Baserat på denna framgång beslöts att samma personer skulle förhandla om höghastighetsjärnväg mellan Sveriges största städer (vilket om det förverkligas blir den största infrastrukturinvesteringen i Sverige sedan järnvägen byggdes). Sverigeförhandlingen lyckades dock endast få marginella medfinansieringsbidrag. Genom att använda vår modell som baseras på insikter från områdena fiskal federalism och från prissättning av infrastruktur, förklarar vi hur samma upplägg kunde ge så olika resultat.

Denna studie disponeras enligt följande: Nedan ger vi en kort genomgång av relevant litteratur kring fiskal federalism och prissättning av infrastruktur. Därefter presenteras vår modell, modellen illustreras med hjälp av Stockholmsförhandlingen och Sverigeförhandlingen. Slutligen presenterar vi våra slutsatser.

LITTERATUR

FISKAL FEDERALISM

Organiseringen av ekonomiska aktiviteter inom offentlig verksamhet är ett relativt nytt område inom nationalekonomi, trots att Adam Smith berörde kärnfråga redan 1779 i Nationernas välstånd:

”Lokala eller regionala utgifter som tillfaller desamma (exempelvis polisen inom en ort eller stadsdel) bör finansieras av lokala eller regionala medel och inte belasta hela samhället. Det är orättvist att hela samhället ska bidra till något som endast gynnar en del av samhället ” (Fritt översatt från Adam Smith, Nationernas välstånd, 5e upplagan).

Frågeställningen om på vilken nivå en offentlig investering ska administreras och finansieras formaliserades av Oates (Oates 1972). Vilken nivå som är bäst lämpad anses bero på vem som gynnas, på eventuella spill-over effekter och på kostnaden för tillhandahållande. Den lokala myndigheten har ofta bättre kunskap om de lokala förutsättningarna och har därmed lättare för att tillhandahålla lämplig mängd. Finns däremot spill-over effekter, dvs att en offentlig investering i ett område också gynnar andra områden. Det är därmed sannolikt att den lokala myndigheten tillhandahåller för låg investering eftersom de positiva spill-over effekterna inte beaktas. Ett transportsystem i en stad som har en förbindelse med en annan stad ger exempelvis nytta till invånare även i den senare staden när de gör en längre resa eller besöker den aktuella staden i fråga. Lokala investeringsbeslut inkluderar inte nyttor för invånare från andra städer i kalkylen, vilket innebär att investeringen blir ineffektiv utifrån ett nationellt perspektiv.

Oates teorem implicerar att ett decentraliserat system är att föredra om lokala preferenser är heterogena och det inte finns några, eller endast små, spill-over effekter mellan områden. Men, om preferenser i olika områden är identiska och det förekommer spill-over effekter så bidrar ett centraliserat system till högre välfärdsnivåer än ett decentraliserat system. Centralt i Oates teorem är att staten tillhandahåller en enhetlig nivå av den kollektiva varan i samtliga berörda områden. Eftersom lokala politiker har en bättre förståelse för lokala preferenser och viljan att förändra på en nationell nivå är begränsad är det svårt för staten att tillhandahålla en optimal nivå. Detta antagande utgör dock en förenklad bild av verkligheten.

Sedan Oates (1972) har området för fiskal federalism utvecklats och i samband med det har även mer komplexa modeller utvecklats. Till exempel argumenterar Besley och Coate utifrån politisk ekonomi, och drar samma slutsatser som Oates – men av andra skäl. Politisk ekonomi-modeller innebär svagare argument för centralisering eftersom den vinnande koalitionen kommer utnyttja sin ställning och tillhandahålla en större mängd kollektiva varor än vad som maximerar välfärden vid centralisering eftersom kostnaderna sprids över hela skattekollektivet. Vid decentralisering så bär varje region sina egna kostnader och har inga incitament att tillhandahålla ett överskott av varan. I ett centraliserat system är kostnaderna fördelade över de olika regionerna, vilket ökar efterfrågan på kollektiva nyttigheter i samtliga regioner.

Ett ytterligare argument för decentralisering kommer från Tiebouts (Tiebout 1956) hypotes. Enligt Tiebout bidrar decentralisering till konkurrens mellan olika områden, vilket i sin tur ökar effektiviteten utifrån två olika aspekter. Decentralisering och variation mellan olika regioner medför att individer kan lokalisera sig där det finns en kombination av kollektiva varor och skatter som passar just dem. Decentraliseringen motiverar också lokala politiker till att använda skatteintäkter på det mest effektiva sättet, för att undvika att invånare flyttar till ett annat område. Det är även enklare att hitta nya innovativa sätt att tillhandahålla kollektiva nyttigheter på om det görs i mindre omfattning än för en hel nation, dvs det är alltså enklare att experimentera och vara mer innovativ i ett mer decentraliserat system.

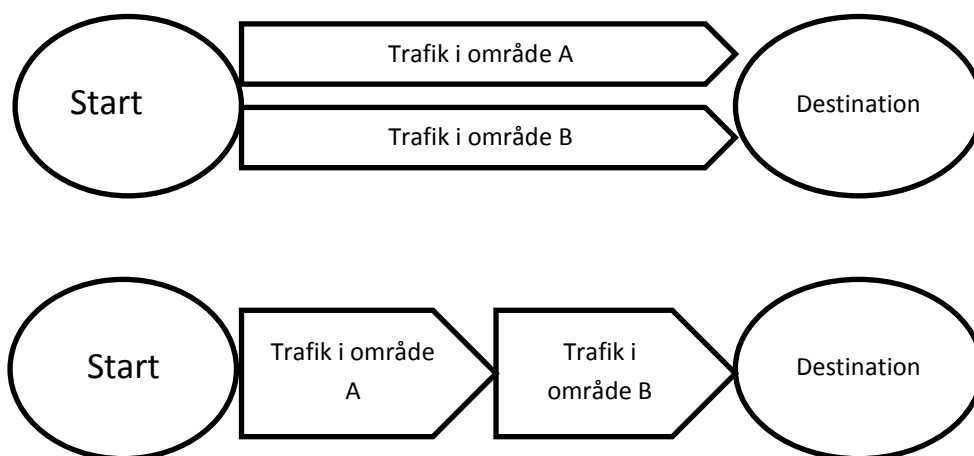
En av de största nackdelarna med decentralisering är att det tillhandahålls ett otillräckligt utbud av kollektiva nyttigheter. Detta på grund av att kommuner bortser från spill-over effekter till andra områden. Det finns olika sätt att hantera problematiken. Ett tillvägagångssätt att hantera spill-over effekter på är genom avtal mellan olika regioner för att på så sätt möjliggöra effektiv medfinansiering (som till exempel i USA). Varje nivå agerar då självständigt och definierar, implementerar, administrerar och finansierar själva sina delar. För att justera för spill-over effekterna tillämpas avtal mellan regionerna/kommuner. Det andra tillvägagångssättet är genom korporativa eller kooperativa arrangemang (som till exempel i Tyskland och Österrike). Då fattas besluten gemensamt och baseras på lojalitet, solidaritet och förtroende men med låg transparens och låga möjligheter till ansvarsutkrävande. Med det här systemet är det vanligt med bail-outs och den budgetära disciplinen är ofta sämre. I de flesta länder används i verkligheten ofta en mix av båda systemen (Spahn 2015).

Om det är möjligt att sätta ett monetärt värde på spill-over effekter kan mellanstatliga avtal och förhandlingar mellan kommuner komma till stånd. Detta kan leda till ökad effektivitet och främja politisk ansvarsskyldighet. Området som gynnas av spill-over effekterna skulle då betala ett belopp till det område som investerat i den kollektiva varan. För förhandlingar med höga transaktionskostnader, exempelvis i de fall där många områden är involverade, och där det finns svårigheter att mäta spill-over effekter fungerar avtalsmetoden sämre eftersom det är kostsamt. I de fallen kan den kooperativa lösningen vara mer lämpad för att få till stånd en effektiv nivå av kollektiva nyttigheter.

PRISSÄTTNING AV INFRASTRUKTUR

För att analysera konkurrens om infrastrukturinvesteringar mellan områden brukar olika typer av nätverk tillämpas. Dessa olika typer av nätverk kan delas in i tre kategorier, parallella, seriella och blandande nätverk (De Borger & Proost, 2012). Användningsområdena skiljer sig beroende på om infrastrukturens länkfunktioner är strategiska komplement eller substitut. Parallella nätverk beskriver att det finns substitut (konkurrerande vägar, lägen eller system). Seriella nätverk beskriver att det finns olika typer av komplement (intermodala resor eller vägar / järnvägar som passerar genom olika områden).

Figur 1. Parallellt nätverk (ovan) and seriellt nätverk (nedan).



Ett blandat nätverk kan innehålla olika typer av infrastruktur eller infrastruktur som används av olika resenärer/transportörer. I litteraturen rörande prissättning av infrastruktur klassificeras infrastruktur som parallell eller seriell utifrån resenärens perspektiv. Den här studien är istället intresserad av förhandlarens perspektiv, varför klassificeringen kan bli något annorlunda. En parallell investering i infrastruktur från förhandlarens perspektiv är en sådan investering där det kan tänkas råda konkurrens mellan tänkbara områden för investeringen. Dvs. flera områden kan komma i fråga för en viss

investering (exempelvis utbyggnad av tunnelbana i Stockholm). En seriell investering är istället en sådan där det inte råder konkurrens, eller åtminstone till väldigt liten utsträckning. Ett sådant exempel är att bygga en järnväg genom flera kommuner. I ett sådant exempel får alla kommunerna med nödvändighet en investering, eftersom att en järnväg inte kan "hoppa över" en av kommunerna på sträckan.

Strategisk konkurrens studeras både med avseende på privata operatörer/ägare och mellan offentliga operatörer/ägare. Skillnaden är att den sistnämnda inte bara har finansiella incitament utan även agerar utifrån medborgarnas perspektiv. Hur myndigheter agerar i medborgarnas intressen kan studeras utifrån normativa modeller (där nyttan mäts) eller utifrån ekonomisk-politiska modeller (där sannolikheten för hur medborgare kommer att rösta mäts). En offentlig operatör/ägare antas endast att bry sig om hur medborgare från deras egen område kommer att rösta. Det blir då intressant huruvida en resenär reser lång- eller kortväga..

Optimal prissättning av infrastruktur i enlighet med externa marginalkostnader (privata kostnader täcks redan och behöver därmed inte prissättas). Detta angreppssätt är rättfram om samtlig infrastruktur och samtliga användare befinner sig i samma område.

Om det finns två parallella vägar som ligger i olika område, där en är befriad från biltullar, understiger den optimala biltullen den externa marginalkostnad (Lévy-Lambert, 1968; Marchand, 1968). Valfärdsvinsterna som kommer av att införa tull på endast en väg är inte särskilt stora om användarna är homogena. Ju mer heterogena de är, desto mer attraktivt blir införande av tull (Small and Yan (2001), Verhoef and Small (2004)). Om tullar införs på samma sätt för två vägar och myndigheten inte kan diskriminera med avseende på olika trafikslag, överstiger den optimala tullavgiften den externa marginalkostnaden (De Borger et al 2005). Detta gäller framförallt om det finns en stor andel genomfartstrafik, eftersom det då ges tillfälle för överföring av skatt på genomfartstrafikanter. Med överföring menas att myndigheter försöker påföra skatten till användare från andra områden (utan att försöka få de personer som utgör skattebasen att flytta, såsom i resursflödeskonkurrens (resource flow-competition)). Detta kan också påverka typ av politisk åtgärd (exempelvis valet mellan tull eller standard). Baserat på en numerisk analys (De Borger et al 2005) konstateras att valfärdsvinsterna från samarbete mellan de två områdena är små (i jämförelse med de totala valfärdsvinsterna av icke-kooperativ tull för genomfart).

Om infrastrukturen är seriell, kommer privata ägare att tillämpa höga prispåslag (De Borger och Proost, 2012). Problemet liknar fallet med "dubbel marginalisering" som diskuteras inom industriell ekonomi (se t. ex. Tirole, 1988): ägare av infrastruktur av länkkaraktär agerar monopolistiskt på samma sätt som icke vertikalt integrerade inputleverantörer. Om ägarna är offentliga, antas de också inkorporera externa effekter och medborgares nytta (eller röster), men slutsatsen om höga vinstmarginaller håller fortfarande (se t. ex. Levinson, 2001 och Rork, 2009).

I kommande kapitel kommer vi sammanföra insikter från fiskal federalism och från litteraturen om prissättning av infrastruktur för att påvisa hur typen av kollektiva nyttigheter påverkar incitament för medfinansiering.

MODELLEN

I detta kapitel behandlas vår modell. Syftet med modellen är att visa att resultatet av en förhandling, i termer av medfinansiering, beror av investeringens natur, om den är seriell eller parallell. Vi antar att ekonomin som vi studerar kan delas in i områden som, åtminstone till viss del, är politiskt självständiga. Ett enkelt sätt att tänka sig dessa är svenska kommuner, som till stora delar har eget bestämmande i en rad olika frågor. I fortsättningen kommer vi att benämna dessa områden som just *kommuner*. Vi kommer i fortsättningen att fokusera på beslut som fattas i ett av de här områdena, i förhållande till hur beslut har fattats i andra områden. Antalet områden indexeras $\in (1, \dots, n)$. Till

skillnad från tidigare studier (se t.ex. Besley och Coate, 2003) är investeringen i den kollektiva nyttigheten (g) exogent given. Man kan exempelvis se det som att staten, eller någon annan politisk aktör, beslutar hur stor investeringen ska vara, och efter förhandling slutligen var (i vilket eller vilka kommuner) som ska investeringen ska genomföras. I fortsättning kommer vi att anta att *staten*, som beslutar om investeringen i den kollektiva nyttigheten, säkerställer att $\bar{g} = g^*$, dvs. den fixa nivån av den kollektiva nyttigheten ($\bar{g}$) är också den optimala nivån (g^*). Eftersom vi definierar den investeringen i den kollektiva nyttigheten som en konstant, kan vi i fortsättningen behandla $\bar{g}$ som diskret, dvs. antingen tillhandahålls den kollektiva nyttigheten, eller så tillhandahålls den inte.

Oavsett den kollektiva investeringens natur, om den är seriell eller parallell, är den förknippad med en investeringskostnad, p . Finansieringen av investeringskostnaden kan delas in i två delar, i en del som består av decentraliserad (eller kommunal) medfinansiering (p_L), och en del som består av centraliserad (eller statlig) finansiering (p_C). Formellt kan detta skrivas som:

$$p \equiv 1 = p_L + p_C \quad (1)$$

Genom att definiera investeringskostnaden p som 1 kan de två delarna av finansieringen beskrivas som procentuella andelar av den totala finansieringen. Eftersom investeringen i den kollektiva nyttigheten är exogent given kan kommunerna endast styra över *om* de ska bevilja medfinansiering, och i så fall, *hur* mycket. Vi antar vidare att det i varje kommun bor ett antal invånare som har preferenser för den kollektiva nyttigheten, vi benämner dessa preferenser λ .¹

Vi antar också att tillhandahållandet av den kollektiva nyttigheten kan vara förknippat med spill-over effekter. Dessa betecknas $\kappa \in [0, 1]$. När κ är stort, dvs. 1 eller nära 1, innebär det att invånarna i en kommun gynnas av investeringar i den kollektiva nyttigheten som genomförs i en närliggande kommun. Vi kan nu skriva nyttofunktionen för en representativ invånare i kommun i som:

$$U_i = u_i(x, \lambda_i g_i, \lambda_i \kappa g_{-i}) \quad (2)$$

där x betecknar konsumtionen av en privat numerär vara, g_i är den kollektiv nyttigheten i kommun i och g_{-i} är den kollektiva nyttigheten i andra kommuner. Det bör klargöras att, för fallet $\kappa = 1$ är invånarna indifferentia inför i vilken kommun som investeringen av den kollektiva nyttigheten genomförs. I den andra extremiteten, där $\kappa = 0$, bryr sig invånare endast om de investeringar i den kollektiva nyttigheten som genomförs i den egna kommunen. För att introducera heterogenitet mellan kommuner antar vi att invånare kan skilja sig åt med avseende på preferenser för den kollektiva nyttigheten. Här följer vi Besley och Coate (2003) genom att benämna preferenserna för den genomsnittliga invånaren (som också är medianinvånaren) i kommun i som m_i . I linje med Besley och Coate (2003) antar vi även att den genomsnittliga invånaren i kommun i har åtminstone lika starka preferenser för den kollektiva nyttigheten som den genomsnittliga invånaren i kommun $-i$, vilket betyder att $m_i \geq m_{-i}$. Vi antar även att spill-over effekterna inte nödvändigtvis behöver vara symmetriska. Utifrån dessa grundläggande antaganden kan vi nu studera det förväntade utfallet av förhandling om kommunal medfinansiering om den kollektiva nyttigheten är parallell till sin natur.

Parallell investering utan spill-over effekter

I en ekonomi utan spill-over effekter, dvs. där $\kappa = 0$ kan nyttofunktionen som ges av (2) förenklas till:

$$U_i = u_i(x, \lambda_i g_i) \quad (3)$$

I en ekonomi med begränsade resurser, där en investering i en parallell kollektiv nytta ska genomföras kommer kommuner alltid att konkurrera om investeringen. Kommuners enda möjlighet att

¹ Nyttfunktionen följer Besley och Coate (2003), vi antar däremot inte en explicit funktionsform för nyttofunktionen.

konkurrera med varandra i vår modell är genom att erbjuda olika nivåer av kommunal medfinansiering. Vi antar att staten ger investeringen i den kollektiva nyttigheten till den kommun som erbjuder högst medfinansiering. Då kan vi uttrycka g_i i ekvation (3) som:

$$g_i = \begin{cases} \bar{g} & \text{if } p_L^i > p_L^{-i} \\ 0 & \text{if } p_L^i < p_L^{-i} \end{cases} \quad (4)$$

Som innebär att om kommun i erbjuder en högre grad av medfinansiering än kommun $-$ kommer de få ta del av investeringen, annars kommer de inte det. Under antagande att ingen kommun skulle erbjuda medfinansiering som är större än nyttan av investeringen för den genomsnittliga väljaren i kommunen kan ett intervall för tänkbar kommunal medfinansiering p_L^i beskrivas som:

$$p_L^{-i} \leq p_L^i \leq u_i(m_i(\bar{g})) \quad (5)$$

Dvs. att för att kommun i ska få investeringen, och generera en positiv nytta åt sina invånare, måste deras bud om medfinansiering vara större än budet från konkurrerande kommuner, samtidigt som budet om medfinansiering inte kan överstiga nyttan som genereras av investeringen. Eftersom vi tidigare har antagit att preferenserna för den kollektiva nyttigheten hos den genomsnittliga invånaren i kommun i är åtminstone lika stora som hos invånarna i kommun $-$, följer:

$$u_i(m_i(\bar{g})) \geq u_{-i}(m_{-i}(\bar{g})) \quad (6)$$

Eftersom att viljan att medfinansiera den kollektiva nyttigheten beror av preferenserna hos den genomsnittliga invånaren i kommunen följer att $p_L^i \geq p_L^{-i}$, och därför kommer kommun i att få investeringen i den kollektiva varan i en ekonomi där spill-over effekter inte existerar.

Vi kan istället komplicera vår modell något och tillåta spill-over effekter. Vi kommer däremot att fortsätta hålla oss i en ekonomi där investeringen i den kollektiva nyttigheten har en parallell natur.

Parallell investering med spill-over effekter

I en ekonomi där spill-over effekter finns, dvs. där $\kappa > 0$, kan (4) istället skrivas som (7):

$$g_i = \begin{cases} \bar{g} & \text{if } p_L^i > p_L^{-i} \\ \kappa \bar{g} & \text{if } p_L^i < p_L^{-i} \end{cases} \quad (7)$$

Skillnaden består i att även om kommun i förlorar i konkurrensen om investeringen i den kollektiva nyttigheten, kommer invånarna att få en viss nytta genom att investeringen genomförs i en närliggande kommun. I extremfallet, där $\kappa = 1$, kommer invånarna i kommun i att vara indifferent mellan att få den kollektiva nyttigheten i sin egen kommun eller inte, vilket betyder:

$$u_i(x, m_i(\bar{g})) = u_i(x, m_i(\kappa \bar{g})) \quad (8)$$

Men eftersom kommun i endast kan erhålla investeringen i den kollektiva nyttigheten genom någon form av medfinansiering, som är större än noll, blir det optimala valet i det här extremfallet att inte erbjuda någon medfinansiering, vilket enkelt kan ses av:

$$u_i(x, m_i(\bar{g})) - p_L^i \bar{g} < u_i(x, m_i(\kappa \bar{g})) \quad (9)$$

Vi har nu fastslagit att en viss grad av medfinansiering kommer förekomma om investeringen är parallell till sin natur, och spill-over effekter inte existerar, dvs. extremfallet där $\kappa = 0$. Vi har även fastslagit att det i det andra extremfallet, där $\kappa = 1$, kommer ingen medfinansiering att förekomma. Detta implicerar att kommunal medfinansiering beror av spill-over effektens storlek. Om staten kräver en viss grad av kommunal medfinansiering kan detta resultera i en underinvestering av den kollektiva

nyttigheten. I ett sådant fall kan det finnas skäl för staten att ingripa och tillhandahålla den kollektiva nyttigheten utan kommunal medfinansiering. Sammanfattningsvis kan vi säga att kommuner kan ha incitament att avslöja sin sanna betalningsvilja genom medfinansiering för en investering i en kollektiv nytta av parallell natur. Detta uppstår dock endast under vissa omständigheter, när spill-over effekter är relativt små, vilket går i linje med Oates (1972).

Innan vi övergår till att se hur kommunal medfinansiering kan tänkas falla ut för en investering i en kollektiv nytta av seriell natur kan vi titta på ett exempel som illustrerar kommunal medfinansiering av en kollektiv nytta av parallell natur.

Illustration av en parallell investering – Stockholmsförhandlingen

Svenska staten utsåg Stockholmsförhandlingen att förhandla fram en överenskommelse om nya tunnelbanelinjer. Infrastrukturen för tunnelbanan ägs av Stockholm stad, men har historiskt huvudsakligen finansierats av staten. Stockholmsförhandlingen har varit framgångsrik i det avseendet att medfinansiering har stått för 80 procent av den totala investeringskostnaden. Den totala kostnaden är beräknad till 19,5 miljarder svenska kronor till vilket staten bidragit med 3,8 miljarder kronor (Stockholmsförhandlingen, 2013). Trängselavgifter har bidragit med 9 miljarder kronor i finansiering (enligt lag administreras detta på statlig nivå, men i praktiken betalas avgifterna till stor del av invånare i Stockholm). Stockholms tunnelbanesystem med framtida investeringar visas i figur 2.

Figur 2. Tunnelbanesystemet i Stockholm, befintliga och förhandlade linjer (Stockholmsförhandlingens hemsida, 2017).



Föremål för förhandlingen var förlängningar/förbättringar av befintliga linjer som leder in till centrala Stockholm. Fyra kommuner medverkade i förhandlingen: Nacka (förhandlade om den ljusblåa linjen till höger), Solna, (förhandlade om den uppåtgående gråa linjen), Järfälla (den ljus blåa linjen i det vänstra hörnet), och Stockholm stad (om förbättrad kapacitet på de befintliga linjerna). Även om tunnelbanesystemet i Stockholm är ett betrakta som ett radiellt system ur resenärernas synpunkt är det att betrakta som parallellt ur ett förhandlingsperspektiv i enlighet med vår modell. Detta för att det fanns en grad av konkurrens mellan de kommuner som ingick i förhandlingen. Spill-over effekterna

kan dessutom antas vara små, dvs. κ är lågt. Det är svårt att föreställa sig att en godkänd och byggd förlängning av tunnelbanan norr om Stockholm skulle gynna invånare i förorter söder om Stockholm. Utfallet från förhandlingarna kan sägas vara i linje med vad vår modell predikterar under dessa omständigheter.

Vi kan emellertid inte bortse från det faktum att det kan finnas andra förklaringar till en högre grad av regional medfinansiering. En tänkbar förklaring är att deltagande parter i förhandlingen (på nationell, regional eller kommunnivå) var från Stockholm och tillhörde samma politiska parti (Moderaterna). De kände alltså varandra och delade samma värderingar och målbild. En annan tänkbar förklaring är att trängselskatterna innebar att pengar fanns "på bordet" redan innan förhandlingarna startade.

En tredje alternativ förklaring kan vara att Stockholms invånare betalar cirka 50 procent av den statliga inkomstskatten i Sverige vilket gör skillnaden mellan regional och nationell finansiering mindre kännbar för Stockholms stad än för andra, mindre kommuner.

Seriell investering

Skillnaden mellan en parallell och seriell investering i en kollektiv nytta ligger i den regionala konkurrensen (mellan kommuner) om investeringen. Vid ett seriellt tillhandahållande av den kollektiva varan beslutar staten fortfarande om investeringsnivån. Det ligger däremot i den seriella kollektiva varans natur att den införs i flera kommuner på en och samma gång. Detta innebär att ekvation (3) istället kan uttryckas som (11):

$$g = g_i + g_{-i} \quad (11)$$

Låt oss analysera hur graden av kommunal medfinansiering påverkas när det inte förekommer någon bindande statlig begränsning om dess storlek. Dvs. oavsett nivå av kommunal medfinansiering kommer staten att investera i den kollektiva nyttigheten. Detta kan exempelvis vara fallet om det inte finns ett trovärdigt hot från statens sida om att investeringen i den kollektiva nyttigheten uteblir utan kommunal medfinansiering. Det faktum att ekvation (1) alltid summerar till ett innebär att graden av statlig finansiering är ett om kommunen väljer att avstå från att medfinansiera. Målfunktionen för beslutsfattare i kommun i kan uttryckas som:

$$\max_{p_L} \{u_i(x, m_i(g)) - p_L g\} \quad (12)$$

Den självklara lösningen är att $p_L = 0$. Dvs. om staten inte har trovärdiga hot om utebliven investering i den kollektiva nyttigheten vid avsaknad av kommunal medfinansiering finns inga incitament för kommunen att faktiskt erbjuda medfinansiering. Om staten ändå vill ha kommunal medfinansiering finns olika vägar att gå. En möjlighet är att staten ställer ett ultimatum, som måste vara trovärdigt. Ett sådant ultimatum kan uttryckas i termer av mål om kommunal medfinansiering. Ett sådant tänkbart ultimatum kan vara att den lokala medfinansieringen, från var och en av kommunerna, åtminstone ska uppgå till en viss nivå, $\overline{p}_L$. Kriteriet från ekvation (5) kan då uttryckas som:

$$\overline{p}_L \leq p_L^i \leq u_i(m_i(g)) \quad (13)$$

Alltså, om $\overline{p}_L > u_i(m_i(g))$, kommer den lokala myndigheten i område i välja bort medfinansiering. Men så länge som $\overline{p}_L < u_i(m_i(g))$, blir målfunktionen för den kommunala beslutsfattaren i kommun i :

$$\max_{p_L^i} \{u_i(x, m_i(g)) - p_L^i g\} \quad (14)$$

Samtidigt gäller restriktionen att kommunal medfinansiering måste vara större än den av staten beslutade lägstanivå, i annat fall uteblir investeringen i den kollektiva nyttigheten. Detta kan uttryckas som:

$$p_L^i < \overline{p_L}, g = 0 \quad (15)$$

Så länge som $\overline{p_L} < u_1(m_1g)$, är den optimala nivån av medfinansiering $\overline{p_L}$. Medfinansiering som överstiger den här nivån kommer inte att generera större nytta för kommunen och dess invånare, utan endast resultera i högre kostnad.

En annan möjlighet för staten är att sätta upp ett gemensamt mål för medfinansieringen från alla kommuner. Detta är troligen ett mer sannolikt alternativ då staten är intresserad av den totala mängden kommunal medfinansiering, inte att varje kommun faktiskt bidrar med sin del. Exempelvis kan ett sådant krav ställas upp som att en investering i den kollektiva nyttigheten endast kommer ske om, $\sum_j p_L^j \geq \overline{p_L^{total}}$, dvs. om summan av medfinansieringen från samtliga kommuner åtminstone är lika stor som en förutbestämd minsta nivå. I det här fallet kan förhandlingen ställas upp som ett spel.

Nytta för en kommun om alla väljer att samarbeta blir $g - \frac{\overline{p_L^{total}}}{j}$, där j är det totala antalet kommuner. Om kommun $-i$ väljer att avstå och kommun i ensamt står för all medfinansiering, blir nytta för kommun i , $g - \overline{p_L^{total}}$, och till kommun $-i$, g . Om båda väljer att avstå blir nytta till bägge lika med noll. Det är alltså enkelt att konstatera att avstå är en dominant strategi för båda kommunerna.

För att summera, kan det sägas att medfinansiering för investeringskostnaden av en kollektiv nytta av seriell natur är möjlig. Kommunal medfinansiering kommer däremot inte att förekomma (åtminstone inte i något stor utsträckning) utan någon form av trovärdigt krav från staten. Dessutom måste ett sådant statligt krav ställas upp för var kommun för sig. Låt oss titta på ett exempel på en seriell investering.

Illustration av en seriell investering - Sverigeförhandlingen

Projektet med den svenska höghastighetsjärnvägen kopplar samman Sveriges tre största städer; Stockholm, Göteborg och Malmö.

Figur 3. Karta över det föreslagna höghastighetsnätet i Sverige (NNHI, 2016a).



Om den skulle byggas, skulle den utgöra det största infrastrukturprojektet Sverige sedan järnvägen byggdes under mitten på 1800-talet (regeringen, 2014). Investeringskostnaden uppskattas för närvarande till mellan 190-320 miljarder kronor (20–34 miljarder Euro). Detta exkluderar kostnader för stationer i Stockholm, Göteborg och Malmö samt de delar av järnvägen som ligger i anslutning till städerna (områdena är gulmarkerade i kartan).

Den föreslagna höghastighetsjärnvägen definieras i den här studien som seriell eftersom den passerar flera kommuner. Det som särskiljer höghastighetsbanan från tunnelbanestationer, som förhandlades om i Stockholmsförhandlingen, är att det inte kan förväntas råda någon konkurrens om investeringen vad gäller höghastighetsbanan. Kommuner som ligger längst med den föreslagna sträckningen är medvetna om det, och staten kan inte på ett trovärdigt sätt signalera att kommuner som inte är med och medfinansierar, heller inte får en station.

Det är också så fallet att utformningen av investeringen beslutas om i förväg av den statliga myndigheten (trots att kommunerna i viss utsträckning kan påverka stationerna). Målsättningen hos den statliga myndigheten är att samtliga kommuner längs sträckningen ska vara involverade i investeringen. Intentionen är också att detaljerna ska beslutas om genom förhandling mellan staten och kommunerna. Inom ramen för Sverigeförhandlingen är det inte klargjort vilka deltagande motsvariga parter som finns. Sannolikt har detta medfört att kommunerna har organiserat sig i olika konstellationer (Ronnle, 2017). Staten har inte bestämt några nivåer för regional medfinansiering inom Sverigeförhandlingen, inte heller har det specificerats några nivåer eller omfattning av nybyggnation (Regeringen, 2014). Direktivet var enbart att den huvudsakliga finansieringen skulle tillhandahållas av staten, men att regional medfinansiering (och spåravgifter) ska analyseras vidare för att möjligen utgöra ett komplement till den statliga finansieringen. Sverigeförhandlingen har satt som mål att mellan fem och tio procent av finansieringen bör komma från alternativa finansieringskällor (Sverigeförhandlingen, 2016b).

Eftersom den svenska höghastighetsbanan är en seriell investering, och staten har få trovärdiga hot om utebliven investeringen, är prediktionen från vår modell att kommunerna kommer bidra mycket lite. I skrivande stund har avtal slutits med 12 kommuner (samtliga kommuner som planeras få en station förutom Stockholm, Göteborg, Malmö och Huddinge). Deras sammanlagda medfinansiering uppgår till 0,5 procent av den totala investeringskostnaden (1,3 av totalt 255 miljarder kronor), ett bidrag som knappast reducerar den finansiella bördan för staten. Eftersom det inte har varit möjligt att nå överenskommelser om medfinansiering med fyra av de största kommunerna finns indikationer på en låg betalningsvilja. Fördelning av konsumentöverskott kommuner sinsemellan beräknas stödja den tidigare diskussionen om medfinansiering i Sverige (Andersson et al, 2017). Sverigeförhandlingen har beslutat att utveckla en egen metod för nyttoberäkningar, en som ger kommunerna frihet att beskriva sina egna nyttor. I ett system där finansiering tillhandahålls av staten, men nyttor uppstår lokalt och regionalt kommer ett sådant system med självbeskrivna nyttor sannolikt att leda till överskattningar. Detta eftersom att kommunerna har incitament att överskatta sina egna nyttor, när de är medvetna om att någon annan betalar för investeringen. I Sverigeförhandlingen kan dessa nyttoberäkningar ses som en del av förhandlingen – om man kan argumentera för att vinsterna är höga kommer man också förutsättas vara med och finansiera. En rimlig måttstock för att utvärdera resultatet av Sverigeförhandlingens förhandling med kommuner är att jämföra resultatet med den genomsnittliga nivån av regional medfinansiering. Enligt SOU 2016:3 har regional medfinansiering historiskt utgjorts cirka 16 procent. Då ska även tas i beaktning att nära halva budgeten (46 procent för perioden 2014-2025) är öronmärkt för drift och underhåll, som inte är föremål för regional medfinansiering. Om man justerar för detta blir den regionala medfinansieringen historiskt istället nära 30 procent. I relation till detta är graden av kommunal medfinansiering för höghastighetsbanan låg.

SLUTSATSER

Det finns många fördelar med decentralisering av offentliga investeringar. Ett problem är emellertid hantering av spill-over effekter, och den resulterande suboptimala resursallokeringen som uppstår om man bortser från spill-over effekterna. När lokala myndigheter beslutar om hur mycket av den kollektiva nyttigheten som ska tillhandahållas ser de inte till effekterna som den har för andra områden, vilket medför att en för liten mängd tillhandahålls. Två angreppssätt finns för att hantera frågan om spill-over effekter: avtal och samarbetslösning. Genom avtal kan de lokala myndigheter som drar fördel från spill-over effekter medfinansiera motsvarande spill-over effektens monetära värde. Med samarbetslösning fattas gemensamma beslut, vilket förutsätter lojalitet och solidaritet mellan regioner. Den förstnämnda formen anses ofta vara den mest effektiva. Höga transaktionskostnader och komplexiteten i att mäta omfattning av spill-over effekter kan emellertid göra sådana avtal kostsamma att implementera i praktiken.

Vi argumenterar för att den kollektiva nyttighetens karaktär avgör vilka former som fungerar bäst och varför vissa förhandlingslösningar mellan olika regioner fungerar i vissa fall men inte i andra. Stockholmsförhandlingen innebar att utbyggnaden av tunnelbanan nästan helt finansierades av invånarna i Stockholm. När samma metod används av Sverigeförhandlingen för höghastighetsjärnvägen är den regionala medfinansieringen marginell (för närvarande 0,5 procent av den totala kostnaden). En relevant frågeställning är varför förhandlingen lyckades i ena fallet men inte i det andra. Forskning inom fiskal federalism ger ingen användbar modell till att förklara detta.

Med hjälp av insikter från forskning inom prissättning av infrastruktur kan vi emellertid förutse och förklara varför lokala myndigheter ibland har incitament att bidra och ibland inte. En slutsats är att om förhandlingen gällande finansiering av den kollektiva nyttigheten karaktäriseras som parallell är medfinansiering mer sannolik (och spill-over effekter små). Detta då incitamenten att avslöja den sanna betalningsviljan är högre i det parallella fallet på grund av att det finns konkurrens mellan budgivande parter. För seriella investeringar föreligger dock monopolmakt och därmed bristande incitament att avslöja den sanna betalningsviljan, vilket gör att förhandlingar sannolikt inte faller lika väl ut. Samarbete, det vill säga att beslut tas samtidigt på nationell nivå, kan då fungera bättre.

Resultaten i denna studie ger insikter och ökad förståelse för frågan om huruvida förhandlingar har förutsättningar att lyckas. Resultaten kan även tillämpas inom andra områden som innefattar förhandlingar rörande större investeringar, exempelvis större forskningscentra (exempelvis European Space Science) eller olympiska spel.

REFERENSER

- Andersson et al (2017) *Finansiering av stora infrastrukturinvesteringar Delrapport 2 i forskningsprojektet "Höghastighetståg: markvärden och finansiering"*. (Division of Real Estate Science Working Paper 2017:2). Lund: Lund University
- Besley, T., & Coate, S. (2003). Centralized versus decentralized provision of local public goods: a political economy approach. *Journal of Public Economics*, 2611-2637
- De Borger, B., Proost, S. (2012) Transport policy competition between governments: A selective survey of the literature. *Economics of Transportation*, 35-48
- De Borger, B., Proost, S., Van Dender, K., (2005). Congestion and tax competition in a parallel network. *European Economic Review* 49, 2013–2040.
- Sveriges regering. (2014). *Kommittédirektiv Utbyggnad av nya stambanor samt åtgärder för bostäder och ökad tillgänglighet i storstäderna*. Dir. 2014:106.
- Levinson, D., (2001). Why states toll—an empirical model of finance choice. *Journal of Transport Economics and Policy* 35 (2), 223–238.
- Lévy-Lambert, H., (1968). Tarification des services à qualité variable: application aux péages de circulation. *Econometrica* 36, 564–574.
- Marchand, M., (1968). A note on optimal tolls in an imperfect environment. *Econometrica* 36, 575–581.
- Oates, W. (1972). *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace.
- Ronnle, E. (2017) A novel approach to economic evaluation of infrastructure?—Examining the benefit analyses in the Swedish high-speed rail project. *Case Studies on Transport Policy* 5, 492–498.
- Rork, J.C., (2009). Yardstick competition in toll revenues: evidence from US states. *Journal of Transport Economics and Policy* 43, 123–139.
- Small, K., Yan, J., (2001). The value of “value pricing” of roads: second best pricing and product differentiation. *Journal of Urban Economics* 49 (2), 310–336.
- Smith, A. (1789) *Wealth of the Nation* (5th edition).
- Spahn, P.E., (2006). *Contract Federalism*. (Chapter 7 in Ahmed E. och G. Brosio (red). *Handbook of Fiscal Federalism*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing Limited.
- Stockholmsförhandlingen (2013 års Stockholmsförhandling). (2013). Överenskommelse om finansiering och medfinansiering av utbyggnad av tunnelbanan samt ökad bostadsbebyggelse i Stockholms län enligt 2013 års Stockholmsförhandling.
- Sverigeförhandlingen (2016a). Lägesrapport från Sverigeförhandlingen, 2016-07-01
- Sverigeförhandlingen (2016b). *Höghastighetsjärnvägens finansiering och kommersiella förutsättningar*. Delrapport från Sverigeförhandlingen. SOU, Official Report from the Swedish Government, 2016:3.
- Tiebout, C. (1956). A pure theory of local expenditures. *Journal of Political Economy*, 64(5), 616-624

Tirole, J., (1988). The Theory of Industrial Organisation. MIT Press.

Verhoef, E., Small, K., (2004). Product differentiation on roads: second-best congestion pricing with heterogeneity under public and private ownership. *Journal of Transport Economics and Policy* 38, 127–156.