

WORKING PAPER SERIES
WORKING PAPER NO 8, 2004



ESI

EFFEKTER PÅ BNP PER CAPITA OCH REALLÖNER AV
ARBETSKRAFTSINVANDRING FRÅN DE NYA EU-LÄNDERNA

by

Joakim Persson

<http://www.oru.se/esi/wps>

SE-701 82 Örebro
SWEDEN

ISSN 1403-0586

This working-paper contains an analysis of the effects on wages and GDP per capita in the old EU-countries of labor migration from the new EU-countries based on two different neoclassical growth models: Diamond (1965) and Solow (1956). The conclusions in the two sub papers are identical.

EFFEKTER PÅ REALLÖNER OCH BNP PER CAPITA AV ARBETSKRAFTSINVANDRING FRÅN DE NYA EU-LÄNDERNA

Tomas Lindström, Fil.Dr.¹

och

Joakim Persson, Fil.Dr.²

2004-11-23

Sammanfattning

Enligt den etablerade neoklassiska tillväxtteorin leder arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna till en utjämning av reallöner och inkomst per capita mellan gamla och nya EU-länder. Restriktioner mot arbetskraftsinvandring skyddar gamla EU-länder från sjunkande reallöner och krympande BNP per capita. Ett land som Sverige, som inte infört restriktioner och som har relativt små inkomstskillnader, får den sämsta ekonomiska utvecklingen som följd av arbetskraftinvandringen.

Tomas Lindström, Fil.Dr., är ekonom vid Sveriges Riksbank.

I sin forskning sysslar Tomas framför allt med produktivitets- och tillväxtfrågor.

Joakim Persson, Fil.Dr., är universitetslektor vid Örebro universitet.

I sin forskning sysslar Joakim framför allt med tillväxtfrågor.

¹ Sveriges Riksbank, 103 37 Stockholm. E-post: tomas.lindstrom@riksbank.se.

² ESI, Örebro universitet, 701 82 Örebro. E-post: joakim.persson@esi.oru.se.

Vi tackar särskilt Jill Billborn vid Sveriges Riksbank för assistentarbete. Vi tackar Per Lundborg, John Hassler, David Strömberg samt seminariedeltagare vid FIEF för värdefulla synpunkter.

1. Inledning

Den 1 maj 2004 utvidgades EU med tio nya länder. Det är anledningen till att frågan om arbetskraftsinvandring har aktualiserats i den politiska debatten.

Syftet med denna artikel är att utifrån relevant teori analysera effekterna av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna på arbetsproduktivitet, reallön och BNP per capita i de gamla EU-länderna. Artikeln presenterar även empirisk forskning som studerar effekten av nettoinflyttning på tillväxttakten i inkomst per capita. Motivet till att vi valt att skriva denna artikel är att vi upplevt att kunskapen om relevant teori, den neoklassiska tillväxtmodellen, är begränsad.³ Detta trots att modellen är standardmodellen inom ekonomisk tillväxtteori.

Vi har framför allt valt att analysera de kvalitativa effekterna av arbetskraftsinvandring på arbetsproduktivitet, reallön och BNP per capita. Hur stora dessa effekter blir avgörs av invandringens omfattning. Vi kan inte med säkerhet veta hur många som kommer att invandra från de nya EU-länderna, utan nöjer oss med att konstatera att olika metoder för att uppskatta omfattningen ger markant olika resultat (se t.ex. Lundborg, 1997). För övrigt finns nu även statistik över den faktiska arbetskraftsinvandring som redan skett sedan den 1 maj 2004. En annan avgränsning i artikeln är att den inte berör invandringens tänkbara effekter på det sociala trygghetssystemet. Vi vill också betona att vi i uppsatsen inte tar ställning till om det är önskvärt med restriktioner mot arbetskraftsinvandring eller ej.

Som huvudkälla använder vi standardverket i ekonomisk tillväxt, "Economic Growth", som är skrivet av Barro och Sala-i-Martin (2003), vilka fortsättningsvis förkortas BS.

Slutsatser

EU:s utvidgning innebär att kapital i ökad grad flyttar från de gamla till de nya EU-länderna (där avkastningen är högre) och att arbetskraft i ökad grad flyttar i motsatt riktning, från de nya till de gamla EU-länderna (där lönerna är högre). Därigenom minskar reallön, produktion per arbetare samt inkomst per invånare i de gamla EU-länderna och ökar i de nya EU-länderna (jämfört med vad som blir fallet utan en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet). Restriktioner mot arbetskraftsinvandring motverkar dessa förändringar. Med andra ord får gamla EU-länder med restriktioner mot arbetskraftsinvandring en bättre ekonomisk utveckling än gamla EU-länder utan sådana restriktioner.

³ En orsak kan vara att den neoklassiska tillväxtmodellen med faktorrörlighet sällan ingår i läroböcker på grundnivå. Ett undantag är Auerbach och Kotlikoff (1998, kap. 12).

Vidare får gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (t.ex. Sverige) en sämre utveckling vad gäller arbetsproduktivitet och inkomst per invånare än gamla EU-länder utan restriktioner och med stora löneskillnader (t.ex. Storbritannien). Det beror på att lågutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med små löneskillnader medan högutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med stora löneskillnader.

Inom de gamla EU-länderna förändras inkomstfördelningen mellan kapital och arbete till följd av arbetskraftsinvandring. De inhemska arbetarna förlorar p.g.a. lägre löner och de inhemska kapitalägarna vinner p.g.a. högre avkastning. Eftersom inkomsten per capita minskar i dessa länder förlorar arbetarna mer än kapitalägarna vinner.

Disposition

Avsnitt 2.1 tillämpar den neoklassiska tillväxtmodellen för en sluten ekonomi för att analysera effekterna av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna på arbetsproduktivitet och reallön i de gamla EU-länderna. Därefter (avsnitt 2.2) använder vi den neoklassiska tillväxtmodellen med kapital- och arbetskraftsrörlighet för att analysera effekterna av EU:s utvidgning i såväl de gamla som de nya EU-länderna. Avsnitt 3 redogör för sambandet mellan arbetsproduktivitet och BNP per capita. Avsnitt 4 beskriver forskning som empiriskt undersöker effekten av nettoinflyttning på tillväxttakten i inkomst per capita. Avsnitt 5 ger avslutande kommentarer.

2. Analys

2.1 Den neoklassiska tillväxtmodellen för en sluten ekonomi.⁴

Analysen baseras på generationsmodellen av Diamond (1965). I denna modell lever individerna två perioder och i varje period existerar två generationer, en ung och en gammal. Den första perioden av livstiden ägnar individerna åt arbete, sparande och konsumtion. I den andra perioden endast konsumerar individerna. Denna konsumtion baseras på individernas sparande under den föregående perioden, dvs. när de var unga. Individerna väljer sitt sparande så att nytta maximeras och deras nytta beror av konsumtionen när de är unga och av konsumtionen när de är gamla. Modellens dynamiska uppbyggnad kan schematiskt åskådliggöras på följande sätt:

$$\text{Kapitalintensitet}_t \rightarrow \text{arbetsproduktivitet}_t \rightarrow \text{reallön}_t (= \text{livsinkomst}_t) \rightarrow \text{sparande}_t \rightarrow \text{kapitalintensitet}_{t+1} \rightarrow \text{arbetsproduktivitet}_{t+1} \rightarrow \dots$$

Kapitalintensitet är det fysiska kapitalet per arbetare. (Fysiskt kapital motsvaras i verkligheten av maskiner och byggnader.) En ökad kapitalintensitet innebär en ökad arbetsproduktivitet; dvs. en ökad produktion per arbetare. Arbetsproduktiviteten ökar även med totalfaktorproduktiviteten (TFP) som är ett samlat mått på effekten av alla andra faktorer. En högre TFP, t.ex. till följd av en högre utbildningsnivå, innebär således en högre arbetsproduktivitet vid given kapitalintensitet.

Reallönen i period t (som är lika med livsinkomsten för den individ som är ung i perioden t eftersom individerna endast arbetar när de är unga och heller inte erhåller något arv från den äldre generationen) antas i modellen vara en konstant andel av arbetsproduktiviteten. (En vanlig skattning på denna andel är $2/3$, se Blanchard, 2003.)

Sparandet per ung individ/arbetare, i sin tur, antas i modellen vara en konstant andel av reallönen och därmed även en konstant andel av arbetsproduktiviteten. Hur stora dessa andelar är beror på individernas värdering av konsumtion när de är unga relativt deras värdering av konsumtion när de är gamla. Sparandet som andel av arbetsproduktiviteten kallas sparkvoten.

Den unga generationens sparande blir de tillgångar denna generation startar sin ålderdom med. Då det endast finns en tillgång (fysiskt kapital) är därmed den unga generationens sparande lika med kapitalstocken i nästa period. Om generationerna är lika

⁴ För en matematisk beskrivning av modellen se appendix eller Auerbach och Kotlikoff (1998) och BS (2003).

stora (vilket vi antar) är sparandet per ung arbetare i period t lika med kapitalintensiteten i nästa period $(t+1)$.⁵ Kapitalintensiteten i period $t+1$ bestämmer i sin tur, via arbetsproduktivitet, reallön och sparande i samma period, kapitalintensiteten i period $t+2$, vilken i sin tur, via arbetsproduktivitet, reallön och sparande i samma period, bestämmer kapitalintensiteten i period $t+3$, osv.. Kapitalintensitetens utveckling över tiden är således bestämd enligt följande ekvation:

$$\text{Kapitalintensitet}_{t+1} = \text{sparkvot} \times \text{arbetsproduktivitet}_t = \text{sparkvot} \times \text{TFP} \times \text{kapitalintensitet}_t^{1/3}$$

Kurvan till denna funktion åskådliggörs i Figur 1. Den långsiktiga jämvikten innebär att kapitalintensiteten, arbetsproduktiviteten och reallönen är oförändrade över tiden. I Figur 1 är kapitalintensiteten oförändrad över tiden då kurvan för kapitalintensitet $_{t+1}$ skär 45-graderslinjen vilket är fallet vid k^* .

Om ekonomin inte befinner sig i den långsiktiga jämvikten, anpassar sig ekonomin över tiden till denna jämvikt. Om t.ex. kapitalintensiteten initialt är lika med $k \zeta$ då ökar kapitalintensiteten, arbetsproduktiviteten och reallönen över tiden tills dess att den långsiktiga jämvikten uppnås.⁶ Om kapitalintensiteten initialt är lika med $k \varnothing$ då minskar kapitalintensiteten, arbetsproduktiviteten och reallönen över tiden tills dess att den långsiktiga jämvikten uppnås.

De långsiktiga jämviktsvärdena för kapitalintensitet, arbetsproduktivitet och reallön minskar (ökar) om nivån på TFP och/eller sparkvoten minskar (ökar). Vid t.ex. en engångsminskning av TFP skiftar kurvan för kapitalintensitet $_{t+1}$ nedåt. Eftersom kurvan nu skär 45-graderslinjen vid en lägre kapitalintensitet, k^{**} , minskar det långsiktiga jämviktsvärdet för kapitalintensiteten. Därmed minskar även de långsiktiga jämviktsvärdena för arbetsproduktivitet och reallön.

⁵ I syfte att förenkla antar vi att tillväxttakten i generationsstorleken är noll. Vi modellerar arbetskraftsinvandring som en engångsökning av antalet arbetare.

⁶ Under anpassningen från $k \zeta$ respektive från $k \varnothing$ är tillväxttakterna i kapitalintensitet (k), arbetsproduktivitet (y) och reallön högre respektive lägre än den långsiktiga tillväxttakten i dessa variabler, vilken är lika med den långsiktiga tillväxttakten i TFP som vi, i syfte att förenkla, antar vara noll.

2.1.1 Arbetskraftsinvandring utifrån ett mottagarlands perspektiv⁷

Kapitalintensiteten minskar...

Vi modellerar arbetskraftsinvandring som en engångsökning av antalet arbetare. Vidare antar vi att ekonomin initialt befinner sig i den långsiktiga jämvikten, k^* , i Figur 1. Vid arbetskraftsinvandring, när antalet arbetare ökar, minskar kapitalintensiteten entydigt, till t.ex. k' . Att kapitalintensiteten entydigt minskar beror på att en arbetskraftsinvandrare generellt sett inte för med sig fysiskt kapital. Arbetskraftsinvandring leder med andra ord till kapitalförtunning.

Eftersom kapitalintensiteten minskar till följd av arbetskraftsinvandring krävs att TFP och/eller sparkvoten ökar för att arbetsproduktiviteten och reallönen inte skall minska. Även om arbetskraftsinvandraren är mer produktiv än genomsnittsinvånaren (så att TFP ökar) är det alltså möjligt och t.o.m. troligt att arbetsproduktiviteten minskar eftersom arbetskraftsinvandraren har endast lite eller inget fysiskt kapital med sig.

Även totalfaktorproduktiviteten minskar...

Kan vi förvänta oss att den långsiktiga jämvikten blir oförändrad vid arbetskraftsinvandring, d.v.s. kan vi förvänta oss att TFP och sparkvoten inte påverkas? Arbetskraftsinvandring påverkar TFP framför allt genom utbildningsnivån. Om den invandrade arbetskraften har lägre utbildning och är mindre produktiv än den genomsnittlige arbetaren i inflyttningslandet, så minskar TFP i inflyttningslandet till följd av arbetskraftsinvandring. Är då invandrare generellt sett mindre utbildade än inhemska arbetare? I en litteraturöversikt över internationell invandring till i-länder finner BS (2003, s 390) att invandrare i genomsnitt har ungefär 80 procent av utbildningsnivån hos den inhemska befolkningen. För interregional migration inom U.S.A. är, enligt BS (2003, s 390), utbildningsnivån hos immigranter relativt den inhemska befolkningen högre; ungefär densamma som hos den inhemska befolkningen.

Vilken utbildningsnivå kan förväntas hos arbetskraftsinvandrare från de nya EU-länderna? Mot bakgrund av bland annat inlägg av Ekholm i Ekonomisk Debatt (2004, s 64 och s 70) och av BS (2003, s 390) är en rimlig prognos att arbetskraftsinvandrare från de nya EU-länderna har en lägre utbildningsnivå än den inhemska befolkningen i gamla EU-länder. Arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna sänker således utbildningsnivån och därmed TFP i mottagarländerna. Detta förstärks om mottagarlandet har små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (t.ex. Sverige). Lågutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att

⁷ Analysen, dock inte presentationen, bygger i stora delar på BS (2003, kap. 9).

flytta till gamla EU-länder med små löneskillnader eftersom lönerna för lågutbildad arbetskraft där är högre än i gamla EU-länder med stora löneskillnader och mycket högre än i hemlandet. För högutbildade är incitamentet det motsatta. De har mer att vinna på att flytta till gamla EU-länder med stora löneskillnader (t.ex. Storbritannien) eftersom avkastningen på utbildning då är högre. Med andra ord, för gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader leder arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna till att utbildningsnivå och TFP sjunker mer än i gamla EU-länder utan restriktioner och med stora löneskillnader.

Sammanfattningsvis kan vi vänta oss ett ökat utbud av lågutbildad arbetskraft i gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring. Detta förstärks om landet har liten lönespridning. Ett ökat relativt utbud av lågutbildad arbetskraft innebär i sin tur att lönerna för de lågutbildade pressas och löneskillnaderna mellan låg- och högutbildade växer inom dessa länder.

I modellen är sparkvoten bestämd utanför modellen. I verkligheten tycks sparkvoten (både för individer och länder) att öka med inkomstnivån (BS, 2003, s 16). Eftersom arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna (till följd av kapitalförtunning och lägre TFP) leder till en lägre arbetsproduktivitet och därmed till en lägre BNP per capita än utan arbetskraftsinvandring, kan även sparkvoten komma att minska.⁸ Att detta är ett sannolikt scenario styrks av Bohman och Nilsson (2004) som finner att sparkvoten i det enade Tyskland sjönk i förhållande till nivån på sparkvoten i Västtyskland före enandet.

Ett argument för arbetskraftsinvandring, som ibland framförs (som baserat på en del s.k. endogena tillväxtmodeller), är att en större ekonomi kan leda till effektivitetsvinster och därmed till ökad arbetsproduktivitet och BNP per capita. Invandring förstör otvivelaktigt ekonomin, vare sig storleken mäts med BNP, med antalet i arbetskraften eller i termer av befolkningens storlek. Trots att det är teoretiskt rimligt med sådana skaleffekter finns det dock inget eller endast ett svagt empiriskt stöd för att de existerar på landsnivå. BS (2003, s 537) finner t.ex. inte något empiriskt stöd för hypotesen att landsstorlek (som av BS mäts med befolkningsstorlek) påverkar den efterföljande tillväxttakten i BNP per capita.

Tabell 1 beskriver effekterna av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna på arbetsproduktivitet och BNP per capita i gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring.

⁸ I avsnitt 3 redogör vi för sambandet mellan arbetsproduktivitet och BNP per capita.

Tabell 1: Effekter av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna:

I modellen: Arbetskraftsinvandring \uparrow = antalet arbetare \uparrow

→Kapitalintensiteten \downarrow	→ arbetsproduktivitet \downarrow	→ BNP per capita \downarrow
→Utbildningsnivå (TFP) \downarrow	→ arbetsproduktivitet \downarrow	→ BNP per capita \downarrow
→Storlek på ekonomin \uparrow	→ arbetsproduktivitet ?	→ BNP per capita ?
→Sparkvot \downarrow ?	→ arbetsproduktivitet \downarrow ?	→ BNP per capita \downarrow ?

2.2 Effekter av ökad rörlighet av kapital och arbetskraft i EU-området

EU:s utvidgning ökar rörligheten av kapital och arbetskraft (faktorörlighet) mellan de gamla och de nya EU-länderna. För att analysera effekterna av ökad faktorörlighet mellan dessa ekonomier används den neoklassiska tillväxtmodellen med faktorörlighet. Modellen antar perfekt faktorörlighet. I verkligheten är varken arbetskraft eller fysiskt kapital perfekt rörliga. Modellen visar i alla fall *riktningen* på effekterna av faktorörlighet.

Först redogör vi för modellen med kapitalrörlighet. Därefter lägger vi till arbetskraftsrörlighet. (Slutsatserna från tidigare avsnitt rörande effekterna av arbetskraftsinvandring till gamla EU-länder ändras kvalitativt inte.)

Den neoklassiska tillväxtmodellen med perfekt kapitalrörlighet⁹

Modellen innebär en enkel utvidgning av modellen för den slutna ekonomin. Vi lägger till ett land samt tillåter kapitalägarna (den gamla generationen) att äga fysiskt kapital både i hemlandet och i utlandet. Eftersom det nu finns två tillgångar i modellen, fysiskt kapital i hemlandet respektive fysiskt kapital i utlandet, är den inhemska kapitalstocken inte längre nödvändigtvis lika med den inhemska befolkningens tillgångar. Om den inhemska befolkningens tillgångar är större än den inhemska kapitalstocken, då äger inhemska kapitalägare fysiskt kapital i utlandet. I detta fall är den inhemska befolkningens tillgångar i termer av per arbetare (a) större än den inhemska kapitalintensiteten (k).

Vi tillämpar modellen på så sätt att de två länderna eller ekonomierna antas vara de gamla respektive de nya EU-länderna. Modellen beskrivs av Figur 2. I syfte att återspegla verkligheten antar vi att sparkvoten i de gamla EU-länderna (s_g) är högre än sparkvoten i de nya EU-länderna (s_n). Därmed ligger kurvan som beskriver utvecklingen över tiden av tillgångarna i termer av per arbetare i de gamla EU-länderna (a^g) över motsvarande kurva för de nya EU-länderna (a^n). (Märk att tillgångarna per arbetare är proportionella mot

⁹ Avsnittet baseras på framställningen i läroboken av Auerbach och Kotlikoff (1998, kap. 12).

tillgångarna per capita eftersom vi antar att generationernas storlek inte förändras över tiden.) Ytterligare ett skäl till att kurvan för tillgångarna per arbetare i de gamla EU-länderna ska ligga ovanför motsvarande kurva för de nya EU-länderna är att TFP i de gamla EU-länderna är markant högre. För att förenkla antar vi dock (till att börja med) att TFP är densamma i de två ekonomierna. Vi får då en gemensam funktion för arbetsproduktiviteten för de två ekonomierna. ($Arbetsproduktivitet_t = TFP * kapitalintensitet_t^{1/3}$.)

Vi antar, för att återspegla verkligheten, att de nya EU-länderna initialt har betydligt lägre kapitalintensitet, arbetsproduktivitet, reallön samt högre avkastning på kapital (p.g.a. lägre kapitalintensitet) jämfört med de gamla EU-länderna. Vi antar också att de två ekonomierna initialt är slutna gentemot varandra och att de befinner sig i sina respektive långsiktiga jämviktslägen: $a_n^* = k_n^*$ respektive $a_g^* = k_g^*$.

Vad händer när vi inför kapitalrörlighet? Eftersom avkastningen på kapital är högre i de nya EU-länderna, investeras sparande från de gamla EU-länderna i de nya EU-länderna. Det innebär att kapitalintensiteten ökar i de nya EU-länderna medan den minskar i de gamla EU-länderna. Därmed ökar också arbetsproduktiviteten och reallönen i de nya EU-länderna medan de minskar i de gamla EU-länderna. I Figur 2 illustreras konvergensen i kapitalintensiteten mellan länderna med pilar ($\rightarrow \leftarrow$).

Vid perfekt kapitalrörlighet, som innebär att avkastningen på kapital och kapitalintensiteten (samt även arbetsproduktiviteten och reallönen) helt (och omedelbart) utjämnas mellan ekonomierna, beskriver den streckade kurvan utvecklingen över tiden för kapitalintensiteten i de båda ekonomierna. Dess läge är bestämt av ett viktat medelvärde av sparkvoterna (\bar{s}) i de två ekonomierna.¹⁰ Den långsiktiga jämvikten, k^{**} , ges av skärningen med 45-graderslinjen. Den ligger mellan k_n^* och k_g^* och är gemensam för de två ekonomierna. I denna jämvikt är tillgångarna per arbetare i de gamla (nya) EU-länderna större (mindre) än den inhemska kapitalintensiteten. Dvs. $a_g^{**} > k^{**} > a_n^{**}$. Således ägs en del av kapitalstocken i de nya EU-länderna av kapitalägare i de gamla EU-länderna. Detta är något vi nu observerar. Företag i de gamla EU-länderna flyttar produktion till de nya EU-länderna.

¹⁰ Vikterna utgörs av ekonomiernas relativa storlek i termer av antal arbetare.

Vem vinner och vem förlorar?

Vid kapitalrörlighet blir den sammanlagda inkomsten för de gamla och nya EU-länderna större än utan kapitalrörlighet eftersom resursutnyttjandet förbättras i EU-området som helhet. De gamla EU-länderna förlorar dock. Av Figur 2 framgår att arbetsproduktiviteten minskar. Även nationalinkomsten per invånare minskar i de gamla EU-länderna. Figur 2 visar att vid perfekt kapitalrörlighet är tillgångarna per arbetare i jämvikt (a_g^{**}) samt under anpassningen till denna jämvikt mindre än tillgångarna per arbetare när ekonomin är sluten (a_g^*). Eftersom reallönen/livsinkomsten är proportionella mot tillgångarna per arbetare (se appendix) erfår därmed både den nuvarande unga arbetande generationen och alla efterföljande generationer en minskad reallön/livsinkomst. Den enda grupp i de gamla EU-länderna som vinner på den lägre kapitalintensiteten som följer av kapitalrörlighet är kapitalägarna (den nuvarande äldre generationen).

För de nya EU-länderna är effekterna de omvända. Den högre kapitalintensiteten innebär en högre arbetsproduktivitet, en högre reallön/livsinkomst för den nuvarande unga generationen och alla efterföljande generationer och en lägre avkastning för de inhemska kapitalägarna (den nuvarande äldre generationen) i de nya EU-länderna.

Arbetskraftsrörlighet och sammantagen faktorrörlighet

När vi inför arbetskraftsrörlighet i modellen, flyttar arbetskraft från de nya EU-länderna till de gamla EU-länderna där lönerna är högre. Därmed ökar kapitalintensiteten i de nya EU-länderna och minskar i de gamla EU-länderna. Med andra ord bidrar även arbetskraftsrörlighet till att kapitalintensitet, arbetsproduktivitet och reallön utjämnas mellan ekonomierna. I modellen är det tillräckligt att antingen det fysiska kapitalet eller arbetskraften är perfekt rörlig för att kapitalintensitet, avkastning på kapital, arbetsproduktivitet, och reallön fullständigt skall utjämnas mellan ekonomierna.¹¹

I verkligheten är varken fysiskt kapital eller arbetskraft perfekt rörliga. Både arbetskrafts- och kapitalrörlighet påverkar den sammantagna faktorrörligheten, vilken i modellen avgör graden av utjämning av kapitalintensitet, arbetsproduktivitet och reallön mellan ekonomierna.

Restriktioner mot arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna minskar den sammantagna faktorrörligheten och dess konsekvenser. Därmed blir arbetsproduktiviteten och

¹¹ För att få fullständig utjämning måste vi även anta att individerna som flyttar får en sparkvot som är identisk med sparkvoten i det land som de flyttar till.

reallönen i de gamla EU-länderna högre med restriktioner mot arbetskraftsinvandring jämfört med vad som blir fallet utan sådana restriktioner. Med andra ord förväntas gamla EU-länder med restriktioner mot arbetskraftsinvandring få en bättre utveckling av arbetsproduktivitet och reallön än gamla EU-länder utan sådana restriktioner.

Det har framförts att utflyttning av kapital från de gamla till de nya EU-länderna kan komma att öka mer i de gamla EU-länder som inför restriktioner mot arbetskraftsinvandring. Det är en rimlig tanke. Men det är inte rimligt att anta den sammantagna faktorrörligheten inte minskar till följd av sådana restriktioner.

Effekter av Brain Drain

Kan arbetskraftsinvandring leda till att skillnaderna i arbetsproduktivitet och i reallön växer istället för att krympa mellan de gamla och de nya EU-länderna? Vårt antagande att TFP (och därmed kurvan för arbetsproduktiviteten) är densamma för de nya och de gamla EU-länderna innebär bland annat att arbetskraften har samma utbildningsnivå. Om vi släpper detta antagande kan vi analysera frågan.

Brain Drain innebär att utbildningsnivån hos de som utvandrar är högre än genomsnittet i landet de flyttar från. När så sker sjunker TFP (och därmed den långsiktiga jämvikten) i utflyttningslandet. Brain Drain kan, men behöver inte, leda till att arbetsproduktiviteten minskar till följd av utflyttning i utflyttningslandet. Brain Drain är inte tillräckligt för att minska arbetsproduktiviteten i utflyttningslandet eftersom emigranter sällan för med sig fysiskt kapital, vilket innebär att utflyttning ökar kapitalintensiteten i utflyttningslandet.

För att arbetsproduktiviteten i de gamla EU-länderna skall öka till följd av arbetskraftsinvandring krävs, mot bakgrund av att arbetskraftsinvandrare inte har med sig fysiskt kapital, att deras human- eller utbildningskapital är enastående relativt utbildningsnivån hos arbetskraften i mottagarländerna. Detta är inte ett sannolikt scenario (se avsnitt 2.1.1 och BS (2003, s 391-392)). Därigenom är det heller inte sannolikt att arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna ökar istället för att minska skillnaderna i arbetsproduktivitet och reallön mellan de nya och gamla EU-länderna.

Sammanfattning

EU:s utvidgning innebär en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet mellan de rikare gamla EU-länderna och de fattigare nya EU-länderna. Effekten av en ökad faktorrörlighet mellan två länder som initialt skiljer sig åt med avseende på kapitalintensitet och arbetsproduktivitet är att skillnaderna med tiden utjämnas på så sätt att de minskar i det rika landet och ökar i det fattiga landet.¹² Restriktioner mot arbetskraftsinvandring bromsar denna utveckling. Med andra ord får gamla EU-länder med restriktioner mot arbetskraftsinvandring en bättre ekonomisk utveckling än gamla EU-länder utan sådana restriktioner.

Institutionsuppbyggnad ökar på sikt arbetsproduktiviteten...

EU:s utvidgning kan på sikt leda dels till en ökad sparkvot i de nya EU-länderna, dels till åtgärder (t.ex. institutionsuppbyggnad) som ökar TFP i dessa länder. Den långsiktiga jämvikten vid perfekt faktorrörlighet, k^{**} , rör sig då mot den långsiktiga jämvikten för de gamla EU-länderna utan faktorrörlighet: k_g^* .¹³ Om de nya EU-länderna blir identiska med de gamla EU-länderna med avseende på sparkvot och TFP är vi tillbaka i denna jämvikt.

Kan EU-området till följd av utvidgningen på sikt få en ännu högre kapitalintensitet och arbetsproduktivitet? För det krävs effektivitetsvinster till följd av t.ex. ökad specialisering p.g.a. ökad handel. Att en ökad handel med de nya EU-länderna leder till effektivitetsvinster i de gamla EU-länderna och till att TFP därmed ökar i dessa länder är dock inte självklart. Denna fråga ligger dock utanför uppsatsens syfte, vilket är att studera effekterna av arbetskraftsinvandring.

¹² Om vi gör tankeexperimentet att de gamla och de nya EU-länderna har samma sparkvot och TFP och därmed endast skiljer sig åt med avseende på nivån på kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten som är högre i de gamla EU-länderna, då leder faktorrörlighet mellan dessa ekonomier till att kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten temporärt men ej långsiktigt minskar i de gamla EU-länderna. Temporärt i en tillväxtmodell tenderar i verkligheten innebära många år (se diskussion i avsnitt 4).

¹³ TFP ökar vid t.ex. förbättringar av de grundläggande institutionerna, bland annat rättsväsendet (se diskussion i Ekonomisk Debatt, 2004, s 67).

3. Sambandet mellan arbetsproduktivitet och BNP per invånare

I modellen antas att alla arbetskraftsinvandrare blir sysselsatta. I verkligheten finns även icke sysselsatta samt barn och äldre. Detta avsnitt diskuterar i korthet om arbetskraftsinvandring kan höja levnadsstandarden, dvs. BNP per capita, trots att arbetsproduktiviteten förväntas minska till följd av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna. För att belysa detta delar vi upp BNP per capita i tre termer:

$$\frac{BNP}{Befolkning} = \underbrace{\frac{BNP}{Sysselsättning}}_{\text{Arbetsproduktivitet}} \cdot \underbrace{\frac{Sysselsättning}{Befolkning 19-64 \text{ år}}}_{\text{Sysselsättningsgrad}} \cdot \underbrace{\frac{Befolkning 19-64 \text{ år}}{Befolkning}}_{\text{Befolkningsandelen 19-64 år}}$$

Bland de invandrare som flyttar till de gamla EU-länderna som följd av den ökade rörligheten återfinns inte bara sysselsatta, utan även deras barn, respektive och äldre anhöriga. Det innebär att antalet sysselsatta som andel av befolkningen inte nödvändigtvis ökar till följd av arbetskraftsinvandringen. Den kan lika väl minska eller vara oförändrad.

Teoretiskt kan BNP per capita öka i de gamla EU-länderna även om arbetsproduktiviteten minskar till följd av arbetskraftsinvandring. För detta krävs att invandrargruppen har högre sysselsättningsgrad och/eller högre befolkningsandel i arbetsför ålder än den inhemska befolkningen och att dessa effekter mer än kompenserar för nedgången i arbetsproduktivitet. Mot bakgrund av empiriska skattningar är detta inget sannolikt scenario. Avsnitt 4 indikerar att nettoinflyttning tenderar att minska tillväxttakten i inkomst per capita.

4. Översikt av empiriska undersökningar

Vi presenterar regionala tillväxtstudier snarare än tillväxtstudier för länder eftersom regioner inom ett land i allmänhet är mer homogena med avseende på institutioner och lagstiftning än vad länder är. Därmed minskar behovet att konstanthålla för variabler som kan vara svåra att kvantifiera.¹⁴

Studierna använder paneldata, vilket innebär att undersökningsperioderna är uppdelade i kortare delperioder, nämligen 10-årsperioder. I den neoklassiska tillväxtmodellen är en lägre initial arbetsproduktivitet förknippad med en högre efterföljande tillväxttakt i arbetsproduktivitet (vid en given långsiktig jämvikt). Därför inkluderas initial inkomst per capita (exklusive transfereringar) som en förklarande variabel i de empiriska skattningarna. Övriga förklarande variabler, förutom nettoinflyttningsvariabeln, ingår för att konstanthålla den långsiktiga jämvikten i modellen. (Sparkvoten ingår dock inte p.g.a. brist på data.) Nettoinflyttningsvariabeln är antalet inflyttade minus antalet utflyttade under en tioårsperiod som andel av befolkningen (i början av tioårsperioden).

Det är inte bara nettoinflyttning som kan påverka tillväxttakten i inkomst per capita. Omvänt påverkar även tillväxttakten nettoinflyttningen. En hög tillväxttakt i inkomst per capita tenderar, allt annat lika, att generera nettoinflyttning. Det innebär att om den vanligaste skattningsmetoden (OLS) indikerar ett samband mellan dessa variabler, så är det oklart vad som är orsak och vad som är verkan. Då vi är intresserade av att ta reda på och isolera nettoinflyttningens effekt på tillväxttakten i inkomst per capita använder vi därför istället instrumentalvariabelmetoden. Som instrument för nettoinflyttningen används de variabler som mäts i början av tioårsperioderna i tillväxtskattningarna samt värdet på nettoinflyttningen under den föregående tioårsperioden. Tanken är att något som inträffar före en annan händelse kan påverka den efterföljande händelsen, men att den efterföljande händelsen inte kan påverka det som inträffat tidigare.¹⁵

¹⁴ För övrigt har vi inte funnit några etablerade länderstudier. Några länderstudier nämns varken av BS (2003) eller av Durlauf och Quah (1999), vilka är standardreferenser inom ämnet ekonomisk tillväxt.

¹⁵ För att instrumentalvariabelmetoden skall fungera krävs en relativt hög samvariation mellan instrumenten och variabeln nettoinflyttning, vilket här är fallet (se t.ex. BS, 2003, kap. 11, och Persson, 1997). Metoden kräver även att slumptermerna mellan tioårsperioder inte samvarierar, vilket är uppfyllt (se Persson, 1997, s 1851-1852; och Persson, 2003, s 12.)

Tabell 2. Beroende variabel: genomsnittlig årlig tillväxttakt i inkomst per capita, beräknat över tioårsperioder.

Variabel	BS (2003) USAs delstater 1920-1990	Persson (2003) USAs delstater 1930-2000	Persson (1997) Svenska län 1911-1993	Gustavsson & Persson (2001): Svenska län 1911-93
Inkomst per capita	-0,016 (-5,27)*	-0,046 (-7,11) *	-0,022 (-12,8) *	1)
Nettoinflyttning	-0,006 (-0,12)	-0,020 (-3,03) *	-0,021 (-3,01) *	-0,064 (-2,86) *
Antal skolår		0,031 (3,38) *		
Åldersstruktur	Nej	Ja	Nej	Ja
Övriga variabler	Nej	Nej	Nej	Ja
R ²	2)	0,740	2)	0,945

Märk: Inom parentes återfinns *t*-kvoter. * innebär att effektskattningen är statistiskt säkerställd. Alla förklarande variabler mäts i början av tioårsperioderna, förutom nettoinflyttning, som mäts samtidigt med den beroende variabeln, dvs. under tioårsperioderna. Tidseffekter i alla skattningar.¹⁶ 1) Tidsvarierande koefficienter framför inkomst per capita som inte redovisas. 2) Skattningsmetoden ger ett R²-värde för varje tioårsperiod som inte redovisas.

Kolumn 1 i Tabell 2 presenterar resultat från BS (2003, kap. 11) som finner att nettoinflyttning har en negativ men statistiskt ej säkerställd effekt på tillväxttakten i inkomst per capita för de amerikanska delstaterna för perioden 1920-1990. BS (2003, kap. 11) studerar även andra regionala dataset (Japan, Västtyskland, Storbritannien, Italien, Frankrike och Spanien). För samtliga dessa länder (utom för Storbritannien) är den skattade effekten av nettoinflyttning på tillväxttakten i inkomst per capita negativ men ej statistiskt säkerställd.¹⁷

När BS:s specifikation tillämpas på de svenska länen finner Persson (1997) en statistiskt säkerställd negativ effekt (Tabell 2, kolumn 3). Tolkningen är att det är positivt för tillväxttakten i inkomst per capita med nettoutflyttning och negativt för tillväxttakten i inkomst per capita med nettoinflyttning. Till skillnad från BS, köpkraftsjusterar Persson (1997) de regionala inkomsterna. Om de svenska länsinkomsterna inte justeras, erhålls i likhet med BS:s resultat (för andra länders regioner) en negativ men ej statistiskt säkerställd effekt: -0,007 (-1,14).

En invändning, förutom bristen på köpkraftsjustering, mot BS:s empiriska specifikation är att så få förklarande variabler inkluderas. I länderstudier inkluderas regelmässigt t.ex. variabler som mäter utbildningsnivån hos arbetskraft/befolkning. Om

¹⁶ Inkomst per capita respektive antal skolår är de facto den naturliga logaritmen av inkomst per capita respektive den naturliga logaritmen av antal skolår.

¹⁷ För Storbritannien är den skattade effekten positiv men ej statistiskt säkerställd.

variabler som påverkar tillväxttakten i inkomst per capita utelämnas samtidigt som de samvarierar med de ingående förklarande variablerna, blir effektskattningarna på de ingående förklarande variablerna felaktiga. Kolumn 2 utökar BS:s studie med det genomsnittliga antalet skolår hos arbetskraften och med variabler som mäter åldersstrukturen hos befolkningen (se Persson, 2003). Nu blir den skattningen av nettoinflyttningens effekt på tillväxttakten i inkomst per capita negativ och statistiskt säkerställd: -0,020 (-3,03). Kolumn 4 i Tabell 2 är från Gustavsson och Persson (2001, 2003), vilka även de inkluderar fler förklarande variabler. Nettoinflyttningens effekt på tillväxttakten i inkomst per capita för de svenska länen fortsätter att vara negativ och statistisk säkerställd: -0,064 (-2,86).

Sammanfattningsvis finner vi att när skattningarna är väl-specificerade indikerar de att nettoinflyttning minskar tillväxttakten i inkomst per capita, vilket är konsistent med den neoklassiska tillväxtmodellen.¹⁸

Regionala inkomstskillnader utjämnas, men långsamt...

Figur 3 visar (den naturliga logaritmen av) den reala inkomsten per capita (köpkraftsjusterade i 1980 års priser och i tusentals kronor) för de 24 svenska länen för perioden 1911-1993. Varje linje representerar ett län. De länsvisa inkomstskillnaderna var i början av perioden stora och därmed inte olika de nuvarande inkomstskillnaderna mellan de gamla och nya EU-länderna. Stockholms län, som representeras av den övre kurvan, var 1920-21 drygt tre gånger rikare i termer av inkomst per capita än det fattigaste länet Västerbotten.

Figur 3 ger ytterligare empiriskt stöd åt den teoretiska analysen i avsnitt 2. Som framgår av figuren utjämnas över tiden initiala skillnader i inkomst per capita mellan länen. Vi ser också att denna utjämning tar lång tid. Detta trots att kapital och arbetskraft fritt får röra sig inom ett land. Under perioden 1910-1995 bidrog också inflyttning till att öka Stockholms läns andel av rikets befolkning från tio till ungefär tjugo procent.

Inkomstskillnaderna mellan de svenska länen minskar i en takt av ca tre procent per år under perioden 1911-1993.¹⁹ Denna utjämningstakt är likartad med utjämningstakten i inkomsten per capita mellan regioner inom andra länder (t.ex. OECD-länder) och mellan länder med likartade institutioner (t.ex. OECD-området), vilken skattats till ca. två till tre procent per år (se BS, 2003, s 496).

¹⁸ Om skattningsmetoden OLS används, är sambandet mellan nettoinflyttning och tillväxttakten i inkomst per capita är positivt och statistiskt säkerställt för kolumn 1 och 3 samt ej statistiskt säkerställt för kolumn 2.

¹⁹ Västtysklands anpassning efter kriget, som innebar att kapitalintensiteten sjönk dramatiskt, var dock snabbare. År 1960 var BNP per capita i Västtyskland i paritet med BNP per capita i Sverige (se Fregert och Jonung, 2003).

Mot bakgrund av att skillnader i inkomst per capita tenderar att utjämnas långsamt mellan ekonomier med likartade institutioner, kommer integrationen med de nya EU-länderna påverka de gamla EU-länderna under en lång tid framöver. Så länge levnadsstandarden och reallöner är högre i de gamla EU-länderna finns ett incitament att flytta från de nya till de gamla EU-länderna. Det i sin tur innebär en press nedåt på löner och inkomst per capita i de gamla EU-länderna.

5. Slutsatser

EU:s utvidgning innebär en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet mellan de gamla och nya EU-länderna. Därigenom utjämnas arbetsproduktivitet, reallön och inkomst per invånare mellan länderna på så sätt att de minskar i de gamla EU-länderna och ökar i de nya EU-länderna (jämfört med vad som blir fallet utan en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet). De gamla EU-länder som inför restriktioner mot arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna får en högre arbetsproduktivitet, reallön och nationalinkomst per invånare än de gamla EU-länderna som inte inför sådana restriktioner.

Vidare får gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (t.ex. Sverige) en sämre utveckling vad gäller arbetsproduktivitet och inkomst per invånare än gamla EU-länder utan restriktioner och med stora löneskillnader (t.ex. Storbritannien). Det beror på att lågutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med små löneskillnader medan högutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med stora löneskillnader.

Ibland hävdas att de svenska kollektivavtalen skulle kunna motverka en press nedåt på lönerna. Det är rimligt. Men det är orealistiskt att tro att lönenivån i kollektivavtalen är isolerade från fundamentala utbuds- och efterfrågeförhållanden på arbetsmarknaden. Med EU:s utvidgning ökar utbudet av arbetskraft. I synnerhet utbudet av lågutbildade. Det gäller särskilt i gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (som t.ex. Sverige). Effekten blir att lönerna för lågutbildade kommer att sjunka särskilt mycket i dessa länder.

Samtidigt kommer de inhemska kapitalägarnas avkastning att öka till följd av arbetskraftsinvandring. Med andra ord förändras inkomstfördelningen mellan kapital och arbete i de gamla EU-länderna. De inhemska arbetarna förlorar p.g.a. lägre löner och de inhemska kapitalägarna vinner p.g.a. högre avkastning. Eftersom inkomsten per capita minskar i dessa länder förlorar arbetarna mer än kapitalägarna vinner.

Referenser

Auerbach, A. J. och J. Kotlikoff (1998), *Macroeconomics: An Integrated Approach*, 2nd edition, MIT Press.

Barro, R. J. och X. Sala-i-Martin (2003), *Economic Growth*, 2nd edition, McGraw-Hill.

Blanchard, O. (2003), *Macroeconomics*, Prentice Hall, International Edition.

Bohman, Å. och H. Nilsson (2004), "Economic Consequences of the German Unification – A Lower Economic Growth Rate", C-uppsats i nationalekonomi vid Örebro universitet.

Diamond, P. (1965). "National Debt in a Neoclassical Growth Model." *American Economic Review* 55(5), 1126-1150.

Durlauf, S. N. och D. N. Quah (1999), "The New Empirics of Economic Growth". In *Handbook of macroeconomics*. Volume 1A. Amsterdam, New York and Oxford: Elsevier Science, North-Holland.

Ekonomisk Debatt (2004), Nationalekonomiska Föreningens förhandlingar: Tre perspektiv på östutvidgningen, nr. 1.

Fregert, K. och L. Jonung (2003), Makroekonomi. Teori, Politik och Institutioner, Studentlitteratur.

Gustavsson, P. och J. Persson (2001), "Convergence, Prices, and Geography: An Empirical Study of the Swedish Counties 1911-1993", uppsats 4 i Patrik Gustavssons avhandling *Essays on Trade, Growth, and Applied Econometrics*, Handelshögskolan i Stockholm.

Gustavsson, P. och J. Persson (2003), *Geography, Cost-of-living, and Determinants to Economic Growth: A Study of the Swedish Counties 1911-1993*, Japan institutet vid Handelshögskolan i Stockholm, WP nr. 186.

Lundborg, P. (1997), Avreglering och arbetskraftsinvandring I ett utvidgat EU, Ekonomisk Debatt, årgång 26, nr 7, 495-503.

Persson, J. (1997), Convergence Across the Swedish Counties, 1911-1993, *European Economic Review*, 41, 1835-1852.

Persson, J. (2003), The Population Age Distribution, Human Capital, and Economic Growth: The U.S. States 1930-2000, stencil FIEF.

Appendix: Matematiskt beskrivning av den neoklassiska tillväxtmodellen:

Ekonomins aggregerade produktionsfunktion antas vara:

$$Y_t = TFP_t \cdot K_t^{1/3} \cdot L_t^{2/3}$$

där Y_t är BNP i perioden t , K_t är aggregerat fysiskt kapital i perioden t , och L_t är antalet arbetare i perioden t . $1/3$ respektive $2/3$ är produktionselasticiteten av kapital respektive arbete. Under antagande av perfekt konkurrens är de lika med den andel av förädlingsvärdet som tillfaller kapitalägarna respektive arbetstagarna.

Om produktionsfunktionen ovan divideras med L_t , erhålls ett uttryck för produktionen per arbetare; dvs. för arbetsproduktiviteten:

$$\frac{Y_t}{L_t} = TFP_t \cdot \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{1/3}$$

Ekvationen kan mer koncist skrivas:

$$y_t = TFP_t \cdot k_t^{1/3}$$

Små bokstäver betyder med andra ord att variablerna är uttryckta per arbetare.

Alla individer, oavsett generationstillhörighet, antas ha identiska preferenser som beskrivs av en nyttofunktion. En individ som tillhör generation t (som anger tidsperioden när generationen är ung) antas maximera nyttofunktionen:

$$U_t = c_{ut}^a \cdot c_{gt+1}^{1-a}$$

där c_{ut} är konsumtionen när individen är ung (vilket är i perioden t), c_{gt+1} är konsumtionen när individen är gammal (vilket är i perioden $t+1$), a är en preferensparameter som avspeglar individens värdering av konsumtion när individen är ung relativt individens värdering av konsumtion när individen är gammal. (a antar ett värde mellan noll och ett).

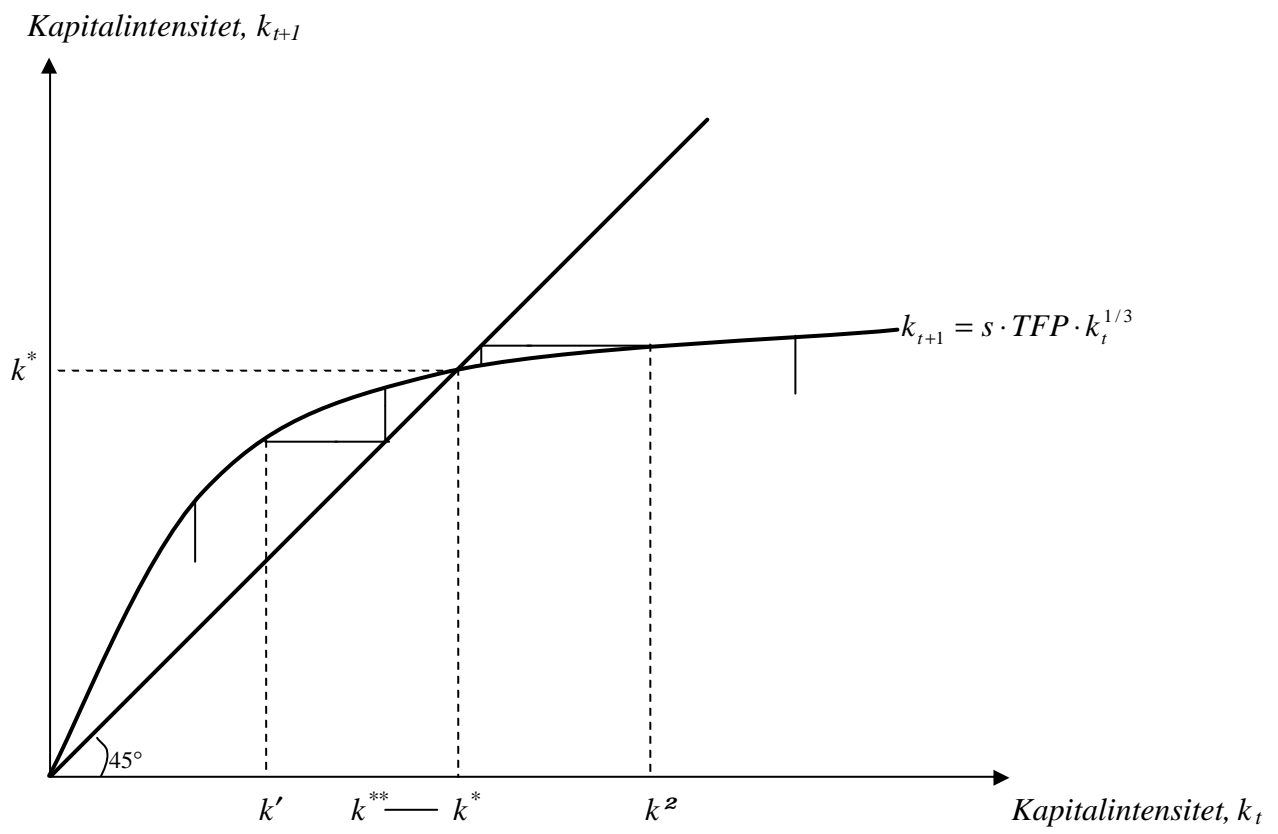
Individen antas vara begränsad i sitt konsumtionsval av budgetrestriktionen:

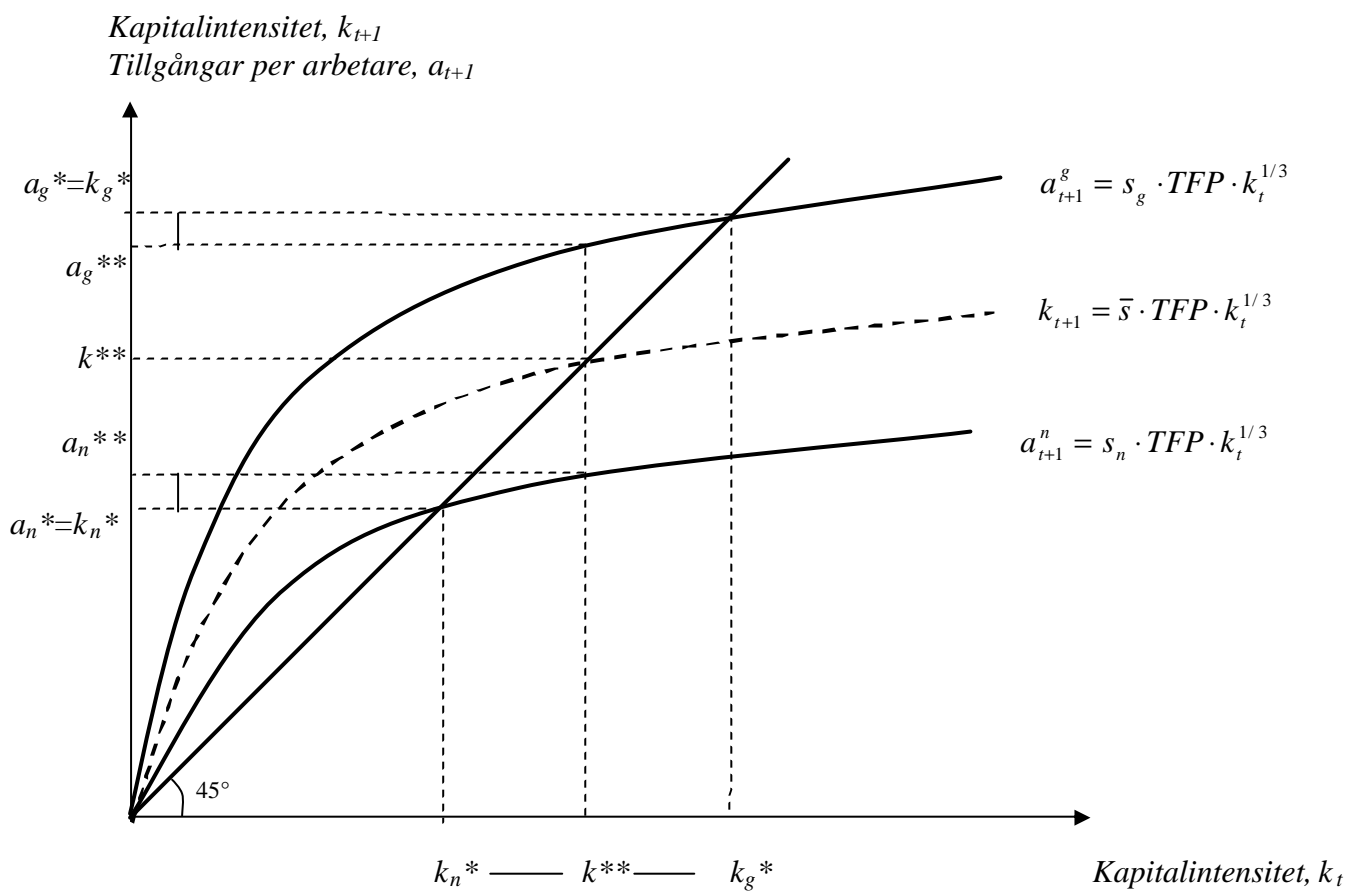
$$c_{ut} + \frac{c_{gt+1}}{1+r_{t+1}} \leq w_t$$

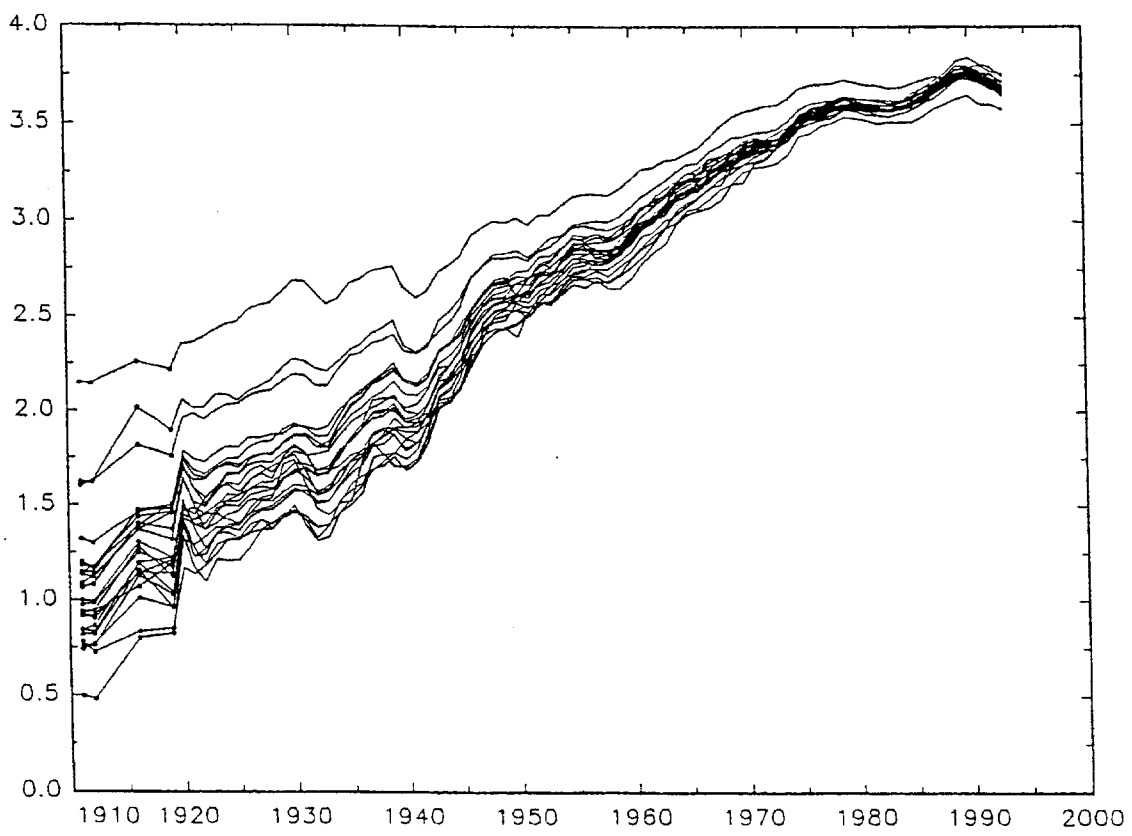
där r_{t+1} är avkastningen på kapital (dvs. räntan). Med andra ord innebär ekvationen att nuvärdet av konsumtionen inte kan överstiga reallönen i perioden t , w_t , vilken även är lika med livsinkomsten i nuvärde.

Givet nyttofunktionen och budgetrestriktionen, är individens optimala sparande (de tillgångar som individen startar ålderdomen med): $a_{t+1} = (1-\mathbf{a}) \cdot w_t$. Under antagande av fri konkurrens innebär företagets vinstmaximeringsvillkor att $w_t =$ marginalprodukten av arbete $= 2/3 \cdot TFP_t \cdot k_t^{1/3}$. Härav följer att $a_{t+1} = (1-\mathbf{a}) \cdot 2/3 \cdot TFP_t \cdot k_t^{1/3}$. I en sluten ekonomi finns bara en tillgång (fysiskt kapital). Tillsammans med antagandet att generationerna är lika stora innebär detta att $a_{t+1} = k_{t+1}$. Ekvationen som beskriver kapitalintensitetens utveckling över tiden är därmed: $k_{t+1} = \text{sparkvoten} \cdot TFP_t \cdot k_t^{1/3}$, där $\text{sparkvoten} = (1-\mathbf{a}) \cdot 2/3$.

Enligt denna ekvation är jämviktsvärdet för kapitalintensiteten: $k^* = (\text{sparkvot} \cdot TFP)^{3/2}$. Jämviktsvärdet för arbetsproduktiviteten är $y^* = TFP \cdot k^{*1/3} = TFP^{3/2} \cdot \text{sparkvot}^{1/2}$.







EFFEKTER PÅ REALLÖNER OCH BNP PER CAPITA AV ARBETSKRAFTSINVANDRING FRÅN DE NYA EU-LÄNDERNA

Tomas Lindström, Fil.Dr.²⁰

och

Joakim Persson, Fil.Dr.²¹

2004-11-23

Sammanfattning

Enligt den etablerade neoklassiska tillväxtteorin leder arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna till en utjämning av reallöner och inkomst per capita mellan gamla och nya EU-länder. Restriktioner mot arbetskraftsinvandring skyddar gamla EU-länder från sjunkande reallöner och krympande BNP per capita. Ett land som Sverige, som inte infört restriktioner och som har relativt små inkomstskillnader, får den sämsta ekonomiska utvecklingen som följd av arbetskraftinvandringen.

Tomas Lindström, Fil.Dr., är ekonom vid Sveriges Riksbank.

I sin forskning sysslar Tomas framför allt med produktivitets- och tillväxtfrågor.

Joakim Persson, Fil.Dr., är universitetslektor vid Örebro universitet.

I sin forskning sysslar Joakim framför allt med tillväxtfrågor.

²⁰ Sveriges Riksbank, 103 37 Stockholm. E-post: tomas.lindstrom@riksbank.se.

²¹ ESI, Örebro universitet, 701 82 Örebro. E-post: joakim.persson@esi.oru.se.

Vi tackar särskilt Jill Billborn vid Sveriges Riksbank för assistentarbete. Vi tackar Per Lundborg, John Hassler, David Strömberg samt seminariedeltagare vid FIEF för värdefulla synpunkter.

1. Inledning

Den 1 maj 2004 utvidgades EU med tio nya länder. Det är anledningen till att frågan om arbetskraftsinvandring har aktualiserats i den politiska debatten.

Syftet med denna artikel är att utifrån relevant teori analysera effekterna av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna på arbetsproduktivitet, reallön och BNP per capita i de gamla EU-länderna. Artikeln presenterar även empirisk forskning som studerar effekten av nettoinflyttning på tillväxttakten i inkomst per capita. Motivet till att vi valt att skriva denna artikel är att vi upplevt att kunskapen om relevant teori, den neoklassiska tillväxtmodellen, är begränsad.²² Detta trots att modellen är standardmodellen inom ekonomisk tillväxtteori.

Vi har framför allt valt att analysera de kvalitativa effekterna av arbetskraftsinvandring på arbetsproduktivitet, reallön och BNP per capita. Hur stora dessa effekter blir avgörs av invandringens omfattning. Vi kan inte med säkerhet veta hur många som kommer att invandra från de nya EU-länderna, utan nöjer oss med att konstatera att olika metoder för att uppskatta omfattningen ger markant olika resultat (se t.ex. Lundborg, 1997). För övrigt finns nu även statistik över den faktiska arbetskraftsinvandring som redan skett sedan den 1 maj 2004. En annan avgränsning i artikeln är att den inte berör invandringens tänkbara effekter på det sociala trygghetssystemet. Vi vill också betona att vi i uppsatsen inte tar ställning till om det är önskvärt med restriktioner mot arbetskraftsinvandring eller ej.

Som huvudkälla använder vi standardverket i ekonomisk tillväxt, "Economic Growth", som är skrivet av Barro och Sala-i-Martin (2003), vilka fortsättningsvis förkortas BS.

Slutsatser

EU:s utvidgning innebär att kapital i ökad grad flyttar från de gamla till de nya EU-länderna (där avkastningen är högre) och att arbetskraft i ökad grad flyttar i motsatt riktning, från de nya till de gamla EU-länderna (där lönerna är högre). Därigenom minskar reallön, produktion per arbetare samt inkomst per invånare i de gamla EU-länderna och ökar i de nya EU-länderna (jämfört med vad som blir fallet utan en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet). Restriktioner mot arbetskraftsinvandring motverkar dessa förändringar. Med andra ord får gamla EU-länder med restriktioner mot arbetskraftsinvandring en bättre ekonomisk utveckling än gamla EU-länder utan sådana restriktioner.

²² En orsak kan vara att den neoklassiska tillväxtmodellen med faktorrörlighet sällan ingår i läroböcker på grundnivå. Ett undantag är Auerbach och Kotlikoff (1998, kap. 12).

Vidare får gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (t.ex. Sverige) en sämre utveckling vad gäller arbetsproduktivitet och inkomst per invånare än gamla EU-länder utan restriktioner och med stora löneskillnader (t.ex. Storbritannien). Det beror på att lågutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med små löneskillnader medan högutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med stora löneskillnader.

Inom de gamla EU-länderna förändras inkomstfördelningen mellan kapital och arbete till följd av arbetskraftsinvandring. De inhemska arbetarna förlorar p.g.a. lägre löner och de inhemska kapitalägarna vinner p.g.a. högre avkastning. Eftersom inkomsten per capita minskar i dessa länder förlorar arbetarna mer än kapitalägarna vinner.

Disposition

Avsnitt 2.1 tillämpar den neoklassiska tillväxtmodellen för en sluten ekonomi för att analysera effekterna av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna på arbetsproduktivitet och reallön i de gamla EU-länderna. Därefter (avsnitt 2.2) använder vi den neoklassiska tillväxtmodellen med kapital- och arbetskraftsrörlighet för att analysera effekterna av EU:s utvidgning i såväl de gamla som de nya EU-länderna. Avsnitt 3 redogör för sambandet mellan arbetsproduktivitet och BNP per capita. Avsnitt 4 beskriver forskning som empiriskt undersöker effekten av nettoinflyttning på tillväxttakten i inkomst per capita. Avsnitt 5 ger avslutande kommentarer.

2. Analys

2.1 Den neoklassiska tillväxtmodellen för en sluten ekonomi.²³

Analysen baseras på den Nobelprisbelönade modellen av Solow (1956) som förklaras i Figur 1. Fysiskt kapital per arbetare, den s.k. kapitalintensiteten, mäts på den horisontella axeln. (Fysiskt kapital motsvaras i verkligheten av maskiner och byggnader.)

Den övre kurvan visar att produktionen per arbetare, dvs. arbetsproduktiviteten, ökar när kapitalintensiteten ökar. Arbetsproduktiviteten ökar även med totalfaktorproduktiviteten (TFP) som är ett samlat mått på effekten av alla andra faktorer. En högre TFP, t.ex. till följd av en högre utbildningsnivå, innebär således en högre arbetsproduktivitet vid given kapitalintensitet, vilket innebär att kurvan skiftar uppåt.

Modellen antar att en konstant andel av arbetsproduktiviteten sparas och investeras. Denna andel kallas sparkvoten. Sparandet per arbetare, som är lika med de faktiska investeringarna per arbetare i en sluten ekonomi, är således proportionell mot och ligger under kurvan för arbetsproduktiviteten.

Den tredje kurvan anger de investeringar per arbetare som krävs för att hålla kapitalintensiteten oförändrad över tiden. Dessa s.k. nödvändiga investeringar per arbetare ökar med kapitalintensiteten. Kurvans lutning blir brantare om det fysiska kapitalets ekonomiska förslitningstakt ökar.²⁴

Den långsiktiga jämvikten i Figur 1, (k^*, y^*) , innebär att kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten är oförändrade över tiden. Det sker då sparandet/investeringarna per arbetare är lika med de nödvändiga investeringarna per arbetare.

Om ekonomin inte befinner sig i den långsiktiga jämvikten, anpassar sig ekonomin över tiden till denna jämvikt. Om t.ex. kapitalintensiteten initialt är lika med k^* och arbetsproduktiviteten är lika med y^* är sparandet/investeringarna per arbetare större än de nödvändiga investeringarna per arbetare. Därmed ökar kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten över tiden tills dess att den långsiktiga jämvikten uppnås. Om kapitalintensiteten initialt är lika med k^* och arbetsproduktiviteten initialt är lika med y^* är sparandet/investeringarna per arbetare mindre än de nödvändiga investeringarna per arbetare.

²³ För mer detaljer, se t.ex. Blanchard (2003) samt Fregert och Jonung (2003).

²⁴ Lutningen på kurvan för de nödvändiga investeringarna per arbetare beror även positivt på tillväxttakten i antalet arbetare. För att förenkla analysen antar vi dock att tillväxttakten i antalet arbetare är noll. Vi modellerar arbetskraftsinvandring som en engångsökning av antalet arbetare.

Därmed minskar kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten över tiden tills dess att den långsiktiga jämvikten uppnås.²⁵

De långsiktiga jämviktsvärdena för kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten minskar (ökar) om TFP och/eller sparkvoten minskar (ökar). Vid t.ex. en engångsminskning av TFP skiftar kurvan för sparandet per arbetare och kurvan för arbetsproduktiviteten nedåt. Eftersom kurvan för sparandet per arbetare nu skär kurvan för de nödvändiga investeringarna per arbetare vid en lägre kapitalintensitet, minskar de långsiktiga jämviktsvärdena för kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten till (k^{**}, y^{**}) .

I modellen antas reallönen vara en konstant andel av arbetsproduktiviteten. (En vanlig skattning på denna andel är 2/3, se t.ex. Blanchard, 2003.) Därmed innebär en högre arbetsproduktivitet en högre reallön och en lägre arbetsproduktivitet en lägre reallön.

2.1.1 Arbetskraftsinvandring utifrån ett mottagarlands perspektiv²⁶

Kapitalintensiteten minskar...

Vi modellerar arbetskraftsinvandring som en engångsökning av antalet arbetare. Vidare antar vi att ekonomin initialt befinner sig i den långsiktiga jämvikten (k^*, y^*) i Figur 1. Vid arbetskraftsinvandring, när antalet arbetare ökar, minskar kapitalintensiteten entydigt, till t.ex. (k', y') . Att kapitalintensiteten entydigt minskar beror på att en arbetskraftsinvandrare generellt sett inte för med sig fysiskt kapital. Arbetskraftsinvandring leder med andra ord till kapitalförtunning.

Eftersom kapitalintensiteten minskar till följd av arbetskraftsinvandring krävs att TFP och/eller sparkvoten ökar för att arbetsproduktiviteten och reallönen inte skall minska. Även om arbetskraftsinvandringen är mer produktiv än genomsnittsinvånaren (så att TFP ökar) är det alltså möjligt och t.o.m. troligt att arbetsproduktiviteten minskar eftersom arbetskraftsinvandringen har endast lite eller inget fysiskt kapital med sig.

²⁵ Under anpassningen från k^c och y^c samt från k^{∞} och y^{∞} är tillväxttakterna i kapitalintensiteten (k) och arbetsproduktiviteten (y) högre respektive lägre än den långsiktiga tillväxttakten i dessa variabler, vilken är lika med den långsiktiga tillväxttakten i TFP som vi, i syfte att förenkla, antar vara noll.

²⁶ Analysen, dock inte presentationen, bygger i stora delar på BS (2003, kap. 9).

Även totalfaktorproduktiviteten minskar...

Kan vi förvänta oss att den långsiktiga jämvikten blir oförändrad vid arbetskraftsinvandring, d.v.s. kan vi förvänta oss att TFP och sparkvoten inte påverkas? Arbetskraftsinvandring påverkar TFP framför allt genom utbildningsnivån. Om den invandrade arbetskraften har lägre utbildning och är mindre produktiv än den genomsnittlige arbetaren i inflyttningslandet, så minskar TFP i inflyttningslandet till följd av arbetskraftsinvandring. Är då invandrare generellt sett mindre utbildade än inhemska arbetare? I en litteraturöversikt över internationell invandring till länder finner BS (2003, s 390) att invandrare i genomsnitt har ungefär 80 procent av utbildningsnivån hos den inhemska befolkningen. För interregional migration inom U.S.A. är, enligt BS (2003, s 390), utbildningsnivån hos immigranter relativt den inhemska befolkningen högre; ungefär densamma som hos den inhemska befolkningen.

Vilken utbildningsnivå kan förväntas hos arbetskraftsinvandrare från de nya EU-länderna? Mot bakgrund av bland annat inlägg av Ekholm i Ekonomisk Debatt (2004, s 64 och s 70) och av BS (2003, s 390) är en rimlig prognos att arbetskraftsinvandrare från de nya EU-länderna har en lägre utbildningsnivå än den inhemska befolkningen i gamla EU-länder. Arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna sänker således utbildningsnivån och därmed TFP i mottagarländerna. Detta förstärks om mottagarlandet har små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (t.ex. Sverige). Lågutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till gamla EU-länder med små löneskillnader eftersom lönerna för lågutbildad arbetskraft där är högre än i gamla EU-länder med stora löneskillnader och mycket högre än i hemlandet. För högutbildade är incitamentet det motsatta. De har mer att vinna på att flytta till gamla EU-länder med stora löneskillnader (t.ex. Storbritannien) eftersom avkastningen på utbildning då är högre. Med andra ord, för gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader leder arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna till att utbildningsnivå och TFP sjunker mer än i gamla EU-länder utan restriktioner och med stora löneskillnader.

Sammanfattningsvis kan vi vänta oss ett ökat utbud av lågutbildad arbetskraft i gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring. Detta förstärks om landet har liten lönespridning. Ett ökat relativt utbud av lågutbildad arbetskraft innebär i sin tur att lönerna för de lågutbildade pressas och löneskillnaderna mellan låg- och högutbildade växer inom dessa länder.

I modellen är sparkvoten bestämd utanför modellen. I verkligheten tycks sparkvoten (både för individer och länder) att öka med inkomstnivån (BS, 2003, s 16). Eftersom arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna (till följd av kapitalförtunning och

lägre TFP) leder till en lägre arbetsproduktivitet och därmed till en lägre BNP per capita än utan arbetskraftsinvandring, kan även sparkvoten komma att minska.²⁷ Att detta är ett sannolikt scenario styrks av Bohman och Nilsson (2004) som finner att sparkvoten i det enade Tyskland sjönk i förhållande till nivån på sparkvoten i Västtyskland före enandet.

Ett argument för arbetskraftsinvandring, som ibland framförs (som baserat på en del s.k. endogena tillväxtmodeller), är att en större ekonomi kan leda till effektivitetsvinster och därmed till ökad arbetsproduktivitet och BNP per capita. Invandring förstör otvivelaktigt ekonomin, vare sig storleken mäts med BNP, med antalet i arbetskraften eller i termer av befolkningens storlek. Trots att det är teoretiskt rimligt med sådana skaleffekter finns det dock inget eller endast ett svagt empiriskt stöd för att de existerar på landsnivå. BS (2003, s 537) finner t.ex. inte något empiriskt stöd för hypotesen att landsstorlek (som av BS mäts med befolkningsstorlek) påverkar den efterföljande tillväxttakten i BNP per capita.

Tabell 1 beskriver effekterna av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna på arbetsproduktivitet och BNP per capita i gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring.

Tabell 1: Effekter av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna:

I modellen: Arbetskraftsinvandring \uparrow = antalet arbetare \uparrow

→Kapitalintensiteten \downarrow	→ arbetsproduktivitet \downarrow	→ BNP per capita \downarrow
→Utbildningsnivå (TFP) \downarrow	→ arbetsproduktivitet \downarrow	→ BNP per capita \downarrow
→Storlek på ekonomin \uparrow	→ arbetsproduktivitet ?	→ BNP per capita ?
→Sparkvot \downarrow ?	→ arbetsproduktivitet \downarrow ?	→ BNP per capita \downarrow ?

²⁷ I avsnitt 3 redogör vi för sambandet mellan arbetsproduktivitet och BNP per capita.

2.2 Effekter av ökad rörlighet av kapital och arbetskraft i EU-området

EU:s utvidgning ökar rörligheten av kapital och arbetskraft (faktorrörlighet) mellan de gamla och de nya EU-länderna. För att analysera effekterna av ökad faktorrörlighet mellan dessa ekonomier används den neoklassiska tillväxtmodellen med faktorrörlighet. Modellen antar perfekt faktorrörlighet. I verkligheten är varken arbetskraft eller fysiskt kapital perfekt rörliga. Modellen visar i alla fall *riktningen* på effekterna av faktorrörlighet.

Först redogör vi för modellen med kapitalrörlighet. Därefter lägger vi till arbetskraftsrörlighet. (Slutsatserna från tidigare avsnitt rörande effekterna av arbetskraftsinvandring till gamla EU-länder ändras kvalitativt inte.)

*Den neoklassiska tillväxtmodellen med perfekt kapitalrörlighet*²⁸

Modellen innebär en enkel utvidgning av modellen för den slutna ekonomin. Vi lägger till ett land samt tillåter invånarna att investera sitt sparande både i hemlandet och i utlandet; dvs. både i fysiskt kapital i hemlandet och i fysiskt kapital i utlandet. För en öppen ekonomi är med andra ord det inhemska sparandet inte nödvändigtvis lika med de inhemska investeringarna (vilket är fallet för den slutna ekonomin).²⁹ Vi tillämpar modellen på så sätt att de två länderna eller ekonomierna antas vara de gamla respektive de nya EU-länderna.

Modellen beskrivs av Figur 2. I syfte att återspegla verkligheten antar vi att sparkvoten i de gamla EU-länderna är högre än sparkvoten i de nya EU-länderna. Därmed ligger kurvan för sparandet per arbetare för de gamla EU-länderna över kurvan för sparandet per arbetare för de nya EU-länderna. Ytterligare ett skäl till att kurvan för sparandet per arbetare för de gamla EU-länderna ska ligga ovanför motsvarande kurva för de nya EU-länderna är att TFP i de gamla EU-länderna är markant högre. För att förenkla antar vi dock (till att börja med) att TFP är densamma i de två ekonomierna. Vi får då en gemensam kurva för arbetsproduktiviteten för de två ekonomierna.

Vi antar, för att återspegla verkligheten, att de nya EU-länderna initialt har betydligt lägre kapitalintensitet, arbetsproduktivitet, reallön samt högre avkastning på kapital (p.g.a. lägre kapitalintensitet) än de gamla EU-länderna. Vi antar också att de två ekonomierna initialt är slutna gentemot varandra och att de befinner sig i sina respektive långsiktiga jämviktsslägen: (k_n^*, y_n^*) respektive (k_g^*, y_g^*) .

²⁸ Framställningen bygger på framställningen i Auerbach och Kotlikoff (1998).

²⁹ Inhemskt sparande är här liksom i verkligheten lika med de inhemska investeringarna plus investeringarna i utlandet netto (vilka ges av bytesbalansens saldo).

Vad händer i modellen när vi inför kapitalrörlighet? Eftersom avkastningen på kapital är högre i de nya EU-länderna, investeras sparande från de gamla EU-länderna i de nya EU-länderna. Det innebär att kapitalintensiteten ökar i de nya EU-länderna medan den minskar i de gamla EU-länderna. Därmed ökar också arbetsproduktiviteten och reallönen i de nya EU-länderna medan de minskar i de gamla EU-länderna. I Figur 2 illustreras utjämnningen av kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten mellan länderna med pilar (\rightarrow \leftarrow). Vid perfekt kapitalrörlighet utjämnas avkastningen på kapital och kapitalintensiteten (samt arbetsproduktiviteten och reallönen) helt (och omedelbart) mellan länderna. Den långsiktiga jämvikten vid perfekt kapitalrörlighet, (k^{**}, y^{**}) , är gemensam för de två länderna och k^{**} (y^{**}) ligger mellan k_n^* (y_n^*) och k_g^* (y_g^*).³⁰ I denna jämvikt är sparandet per arbetare i de gamla EU-länderna större än de nödvändiga investeringar, vilket innebär att sparande från de gamla EU-länderna investeras i de nya EU-länderna. Detta är något vi nu observerar. Företag i de gamla EU-länderna flyttar produktion till de nya EU-länderna.

Vem vinner och vem förlorar?

Vid kapitalrörlighet blir den sammanlagda inkomsten för de gamla och nya EU-länderna större än utan kapitalrörlighet eftersom resursutnyttjandet förbättras i EU-området som helhet. De gamla EU-länderna förlorar dock. Av Figur 2 framgår att arbetsproduktiviteten minskar. Även nationalinkomsten per invånare minskar i de gamla EU-länderna. (Detta resultat visas av Auerbach och Kotlikoff, 1998.) Den lägre kapitalintensiteten innebär även lägre reallöner för arbetarna och högre avkastning för kapitalägarna i de gamla EU-länderna. Med andra ord förändras inkomstfördelningen mellan kapital och arbete. De inhemska arbetarna förlorar och de inhemska kapitalägarna vinner. Eftersom den totala inkomsten minskar förlorar arbetarna mer än kapitalägarna vinner.

För de nya EU-länderna är effekterna de omvända. Den högre kapitalintensiteten innebär en högre arbetsproduktivitet, en högre reallön för arbetarna och en lägre avkastning för de inhemska kapitalägarna i de nya EU-länderna.

³⁰ Var i detta intervall som k^{**} hamnar bestäms av ett viktat medelvärde av sparkvoterna i de två ekonomierna, där vikterna utgörs av ekonomiernas relativa storlek i termer av antal arbetare.

Arbetskraftsrörlighet och sammantagen faktorrörlighet

När vi inför arbetskraftsrörlighet i modellen, flyttar arbetskraft från de nya EU-länderna till de gamla EU-länderna där lönerna är högre. Därmed ökar kapitalintensiteten i de nya EU-länderna och minskar i de gamla EU-länderna. Med andra ord bidrar även arbetskraftsrörlighet till att kapitalintensitet, arbetsproduktivitet och reallön utjämnas mellan ekonomierna. I modellen är det tillräckligt att antingen det fysiska kapitalet eller arbetskraften är perfekt rörlig för att kapitalintensitet, avkastning på kapital, arbetsproduktivitet, och reallön fullständigt skall utjämnas mellan ekonomierna.³¹

I verkligheten är varken fysiskt kapital eller arbetskraft perfekt rörliga. Både arbetskrafts- och kapitalrörlighet påverkar den sammantagna faktorrörligheten, vilken i modellen avgör graden av utjämning av kapitalintensitet, arbetsproduktivitet och reallön mellan ekonomierna.

Restriktioner mot arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna minskar den sammantagna faktorrörligheten och dess konsekvenser. Därmed blir arbetsproduktiviteten och reallönen i de gamla EU-länderna högre med restriktioner mot arbetskraftsinvandring jämfört med vad som blir fallet utan sådana restriktioner. Med andra ord förväntas gamla EU-länder med restriktioner mot arbetskraftsinvandring få en bättre utveckling av arbetsproduktivitet och reallön än gamla EU-länder utan sådana restriktioner.

Det har framförts att utflyttning av kapital från de gamla till de nya EU-länderna kan komma att öka mer i de gamla EU-länder som inför restriktioner mot arbetskraftsinvandring. Det är en rimlig tanke. Men det är inte rimligt att anta den sammantagna faktorrörligheten inte minskar till följd av sådana restriktioner.

Effekter av Brain Drain

Kan arbetskraftsinvandring leda till att skillnaderna i arbetsproduktivitet och i reallön växer istället för att krympa mellan de gamla och de nya EU-länderna? Vårt antagande att TFP (och därmed kurvan för arbetsproduktiviteten) är densamma för de nya och de gamla EU-länderna innebär bland annat att arbetskraften har samma utbildningsnivå. Om vi släpper detta antagande kan vi analysera frågan.

Brain Drain innebär att utbildningsnivån hos de som utvandrar är högre än genomsnittet i landet de flyttar från. När så sker sjunker TFP (och därmed den långsiktiga

³¹ För att få fullständig utjämning måste vi även anta att individerna som flyttar får en sparkvot som är identisk med sparkvoten i det land som de flyttar till.

jämvikten) i utflyttningslandet. Brain Drain kan, men behöver inte, leda till att arbetsproduktiviteten minskar till följd av utflyttning i utflyttningslandet. Brain Drain är inte tillräckligt för att minska arbetsproduktiviteten i utflyttningslandet eftersom emigranter sällan för med sig fysiskt kapital, vilket innebär att utflyttning ökar kapitalintensiteten i utflyttningslandet.

För att arbetsproduktiviteten i de gamla EU-länderna skall öka till följd av arbetskraftsinvandring krävs, mot bakgrund av att arbetskraftsinvandrare inte har med sig fysiskt kapital, att deras human- eller utbildningskapital är enastående relativt utbildningsnivån hos arbetskraften i mottagarländerna. Detta är inte ett sannolikt scenario (se avsnitt 2.1.1 och BS (2003, s 391-392)). Därigenom är det heller inte sannolikt att arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna ökar istället för att minska skillnaderna i arbetsproduktivitet och reallön mellan de nya och gamla EU-länderna.

Sammanfattning

EU:s utvidgning innebär en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet mellan de rikare gamla EU-länderna och de fattigare nya EU-länderna. Effekten av en ökad faktorrörlighet mellan två länder som initialt skiljer sig åt med avseende på kapitalintensitet och arbetsproduktivitet är att skillnaderna med tiden utjämnas på så sätt att de minskar i det rika landet och ökar i det fattiga landet.³² Restriktioner mot arbetskraftsinvandring bromsar denna utveckling. Med andra ord får gamla EU-länder med restriktioner mot arbetskraftsinvandring en bättre ekonomisk utveckling än gamla EU-länder utan sådana restriktioner.

Institutionsuppbyggnad ökar på sikt arbetsproduktiviteten...

EU:s utvidgning kan på sikt leda dels till en ökad sparkvot i de nya EU-länderna, dels till åtgärder (t.ex. institutionsuppbyggnad) som ökar TFP i dessa länder. Den långsiktiga jämvikten vid perfekt faktorrörlighet (k^{**} , y^{**}) rör sig då mot den långsiktiga jämvikten för de gamla EU-länderna utan faktorrörlighet: $(k_g^*$, $y_g^*)$.³³ Om de nya EU-

³² Om vi gör tankeexperimentet att de gamla och de nya EU-länderna har samma sparkvot och TFP och därmed endast skiljer sig åt med avseende på nivån på kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten som är högre i de gamla EU-länderna, då leder faktorrörlighet mellan dessa ekonomier till att kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten temporärt men ej långsiktigt minskar i de gamla EU-länderna. Temporärt i en tillväxtmodell tenderar i verkligheten innebära många år (se diskussion i avsnitt 4).

³³ TFP ökar vid t.ex. förbättringar av de grundläggande institutionerna, bland annat rättsväsendet (se diskussion i Ekonomisk Debatt, 2004, s 67).

länderna blir identiska med de gamla EU-länderna med avseende på sparkvot och TFP är vi tillbaka i denna jämvikt.

Kan EU-området till följd av utvidgningen på sikt få en ännu högre kapitalintensitet och arbetsproduktivitet? För det krävs effektivitetsvinster till följd av t.ex. ökad specialisering p.g.a. ökad handel. Att en ökad handel med de nya EU-länderna leder till effektivitetsvinster i de gamla EU-länderna och till att TFP därmed ökar i dessa länder är dock inte självklart. Denna fråga ligger dock utanför uppsatsens syfte, vilket är att studera effekterna av arbetskraftsinvandring.

3. Sambandet mellan arbetsproduktivitet och BNP per invånare

I modellen antas att alla arbetskraftsinvandrare blir sysselsatta. I verkligheten finns även icke sysselsatta samt barn och äldre. Detta avsnitt diskuterar i korthet om arbetskraftsinvandring kan höja levnadsstandarden, dvs. BNP per capita, trots att arbetsproduktiviteten förväntas minska till följd av arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna. För att belysa detta delar vi upp BNP per capita i tre termer:

$$\frac{BNP}{Befolkning} = \underbrace{\frac{BNP}{Sysselsättning}}_{\text{Arbetsproduktivitet}} \cdot \underbrace{\frac{Sysselsättning}{Befolkning 19-64 \text{ år}}}_{\text{Sysselsättningsgrad}} \cdot \underbrace{\frac{Befolkning 19-64 \text{ år}}{Befolkning}}_{\text{Befolkningsandelen 19-64 år}}$$

Bland de invandrare som flyttar till de gamla EU-länderna som följd av den ökade rörligheten återfinns inte bara sysselsatta, utan även deras barn, respektive och äldre anhöriga. Det innebär att antalet sysselsatta som andel av befolkningen inte nödvändigtvis ökar till följd av arbetskraftsinvandringen. Den kan lika väl minska eller vara oförändrad.

Teoretiskt kan BNP per capita öka i de gamla EU-länderna även om arbetsproduktiviteten minskar till följd av arbetskraftsinvandring. För detta krävs att invandrargruppen har högre sysselsättningsgrad och/eller högre befolkningsandel i arbetsför ålder än den inhemska befolkningen och att dessa effekter mer än kompenserar för nedgången i arbetsproduktivitet. Mot bakgrund av empiriska skattningar är detta inget sannolikt scenario. Avsnitt 4 indikerar att nettoinflyttning tenderar att minska tillväxttakten i inkomst per capita.

4. Översikt av empiriska undersökningar

Vi presenterar regionala tillväxtstudier snarare än tillväxtstudier för länder eftersom regioner inom ett land i allmänhet är mer homogena med avseende på institutioner och lagstiftning än vad länder är. Därmed minskar behovet att konstanthålla för variabler som kan vara svåra att kvantifiera.³⁴

Studierna använder paneldata, vilket innebär att undersökningsperioderna är uppdelade i kortare delperioder, nämligen 10-årsperioder. I den neoklassiska tillväxtmodellen är en lägre initial arbetsproduktivitet förknippad med en högre efterföljande tillväxttakt i arbetsproduktivitet (vid en given långsiktig jämvikt). Därför inkluderas initial inkomst per capita (exklusive transfereringar) som en förklarande variabel i de empiriska skattningarna. Övriga förklarande variabler, förutom nettoinflyttningsvariabeln, ingår för att konstanthålla den långsiktiga jämvikten i modellen. (Sparkvoten ingår dock inte p.g.a. brist på data.) Nettoinflyttningsvariabeln är antalet inflyttade minus antalet utflyttade under en tioårsperiod som andel av befolkningen (i början av tioårsperioden).

Det är inte bara nettoinflyttning som kan påverka tillväxttakten i inkomst per capita. Omvänt påverkar även tillväxttakten nettoinflyttningen. En hög tillväxttakt i inkomst per capita tenderar, allt annat lika, att generera nettoinflyttning. Det innebär att om den vanligaste skattningsmetoden (OLS) indikerar ett samband mellan dessa variabler, så är det oklart vad som är orsak och vad som är verkan. Då vi är intresserade av att ta reda på och isolera nettoinflyttningens effekt på tillväxttakten i inkomst per capita använder vi därför istället instrumentalvariabelmetoden. Som instrument för nettoinflyttningen används de variabler som mäts i början av tioårsperioderna i tillväxtskattningarna samt värdet på nettoinflyttningen under den föregående tioårsperioden. Tanken är att något som inträffar före en annan händelse kan påverka den efterföljande händelsen, men att den efterföljande händelsen inte kan påverka det som inträffat tidigare.³⁵

³⁴ För övrigt har vi inte funnit några etablerade länderstudier. Några länderstudier nämns varken av BS (2003) eller av Durlauf och Quah (1999), vilka är standardreferenser inom ämnet ekonomisk tillväxt.

³⁵ För att instrumentalvariabelmetoden skall fungera krävs en relativt hög samvariation mellan instrumenten och variabeln nettoinflyttning, vilket här är fallet (se t.ex. BS, 2003, kap. 11, och Persson, 1997). Metoden kräver även att slumptermerna mellan tioårsperioder inte samvarierar, vilket är uppfyllt (se Persson, 1997, s 1851-1852; och Persson, 2003, s 12.)

Tabell 2. Beroende variabel: genomsnittlig årlig tillväxttakt i inkomst per capita, beräknat över tioårsperioder.

Variabel	BS (2003) USAs delstater 1920-1990	Persson (2003) USAs delstater 1930-2000	Persson (1997) Svenska län 1911-1993	Gustavsson & Persson (2001): Svenska län 1911-93
Inkomst per capita	-0,016 (-5,27)*	-0,046 (-7,11) *	-0,022 (-12,8) *	1)
Nettoinflyttning	-0,006 (-0,12)	-0,020 (-3,03) *	-0,021 (-3,01) *	-0,064 (-2,86) *
Antal skolår		0,031 (3,38) *		
Åldersstruktur	Nej	Ja	Nej	Ja
Övriga variabler	Nej	Nej	Nej	Ja
R ²	2)	0,740	2)	0,945

Märk: Inom parentes återfinns *t*-kvoter. * innebär att effektskattningen är statistiskt säkerställd. Alla förklarande variabler mäts i början av tioårsperioderna, förutom nettoinflyttning, som mäts samtidigt med den beroende variabeln, dvs. under tioårsperioderna. Tidseffekter i alla skattningar.³⁶ 1) Tidsvarierande koefficienter framför inkomst per capita som inte redovisas. 2) Skattningsmetoden ger ett R²-värde för varje tioårsperiod som inte redovisas.

Kolumn 1 i Tabell 2 presenterar resultat från BS (2003, kap. 11) som finner att nettoinflyttning har en negativ men statistiskt ej säkerställd effekt på tillväxttakten i inkomst per capita för de amerikanska delstaterna för perioden 1920-1990. BS (2003, kap. 11) studerar även andra regionala dataset (Japan, Västtyskland, Storbritannien, Italien, Frankrike och Spanien). För samtliga dessa länder (utom för Storbritannien) är den skattade effekten av nettoinflyttning på tillväxttakten i inkomst per capita negativ men ej statistiskt säkerställd.³⁷

När BS:s specifikation tillämpas på de svenska länen finner Persson (1997) en statistiskt säkerställd negativ effekt (Tabell 2, kolumn 3). Tolkningen är att det är positivt för tillväxttakten i inkomst per capita med nettoutflyttning och negativt för tillväxttakten i inkomst per capita med nettoinflyttning. Till skillnad från BS, köpkraftsjusterar Persson (1997) de regionala inkomsterna. Om de svenska länsinkomsterna inte justeras, erhålls i likhet med BS:s resultat (för andra länders regioner) en negativ men ej statistiskt säkerställd effekt: -0,007 (-1,14).

En invändning, förutom bristen på köpkraftsjustering, mot BS:s empiriska specifikation är att så få förklarande variabler inkluderas. I länderstudier inkluderas regelmässigt t.ex. variabler som mäter utbildningsnivån hos arbetskraft/befolkning. Om

³⁶ Inkomst per capita respektive antal skolår är de facto den naturliga logaritmen av inkomst per capita respektive den naturliga logaritmen av antal skolår.

³⁷ För Storbritannien är den skattade effekten positiv men ej statistiskt säkerställd.

variabler som påverkar tillväxttakten i inkomst per capita utelämnas samtidigt som de samvarierar med de ingående förklarande variablerna, blir effektskattningarna på de ingående förklarande variablerna felaktiga. Kolumn 2 utökar BS:s studie med det genomsnittliga antalet skolår hos arbetskraften och med variabler som mäter åldersstrukturen hos befolkningen (se Persson, 2003). Nu blir den skattningen av nettoinflyttningens effekt på tillväxttakten i inkomst per capita negativ och statistiskt säkerställd: $-0,020$ ($-3,03$). Kolumn 4 i Tabell 2 är från Gustavsson och Persson (2001, 2003), vilka även de inkluderar fler förklarande variabler. Nettoinflyttningens effekt på tillväxttakten i inkomst per capita för de svenska länen fortsätter att vara negativ och statistisk säkerställd: $-0,064$ ($-2,86$).

Sammanfattningsvis finner vi att när skattningarna är väl-specificerade indikerar de att nettoinflyttning minskar tillväxttakten i inkomst per capita, vilket är konsistent med den neoklassiska tillväxtmodellen.³⁸

Regionala inkomstskillnader utjämnas, men långsamt...

Figur 3 visar (den naturliga logaritmen av) den reala inkomsten per capita (köpkraftsjusterade i 1980 års priser och i tusentals kronor) för de 24 svenska länen för perioden 1911-1993. Varje linje representerar ett län. De länsvisa inkomstskillnaderna var i början av perioden stora och därmed inte olika de nuvarande inkomstskillnaderna mellan de gamla och nya EU-länderna. Stockholms län, som representeras av den övre kurvan, var 1920-21 drygt tre gånger rikare i termer av inkomst per capita än det fattigaste länet Västerbotten.

Figur 3 ger ytterligare empiriskt stöd åt den teoretiska analysen i avsnitt 2. Som framgår av figuren utjämnas över tiden initiala skillnader i inkomst per capita mellan länen. Vi ser också att denna utjämning tar lång tid. Detta trots att kapital och arbetskraft fritt får röra sig inom ett land. Under perioden 1910-1995 bidrog också inflyttning till att öka Stockholms läns andel av rikets befolkning från tio till ungefär tjugo procent.

Inkomstskillnaderna mellan de svenska länen minskar i en takt av ca tre procent per år under perioden 1911-1993.³⁹ Denna utjämningstakt är likartad med utjämningstakten i inkomsten per capita mellan regioner inom andra länder (t.ex. OECD-länder) och mellan länder med likartade institutioner (t.ex. OECD-området), vilken skattats till ca. två till tre procent per år (se BS, 2003, s 496).

³⁸ Om skattningsmetoden OLS används, är sambandet mellan nettoinflyttning och tillväxttakten i inkomst per capita är positivt och statistiskt säkerställt för kolumn 1 och 3 samt ej statistiskt säkerställt för kolumn 2.

³⁹ Västtysklands anpassning efter kriget, som innebar att kapitalintensiteten sjönk dramatiskt, var dock snabbare. År 1960 var BNP per capita i Västtyskland i paritet med BNP per capita i Sverige (se Fregert och Jonung, 2003).

Mot bakgrund av att skillnader i inkomst per capita tenderar att utjämnas långsamt mellan ekonomier med likartade institutioner, kommer integrationen med de nya EU-länderna påverka de gamla EU-länderna under en lång tid framöver. Så länge levnadsstandarden och reallöner är högre i de gamla EU-länderna finns ett incitament att flytta från de nya till de gamla EU-länderna. Det i sin tur innebär en press nedåt på löner och inkomst per capita i de gamla EU-länderna.

5. Slutsatser

EU:s utvidgning innebär en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet mellan de gamla och nya EU-länderna. Därigenom utjämnas arbetsproduktivitet, reallön och inkomst per invånare mellan länderna på så sätt att de minskar i de gamla EU-länderna och ökar i de nya EU-länderna (jämfört med vad som blir fallet utan en ökad kapital- och arbetskraftsrörlighet). De gamla EU-länder som inför restriktioner mot arbetskraftsinvandring från de nya EU-länderna får en högre arbetsproduktivitet, reallön och nationalinkomst per invånare än de gamla EU-länderna som inte inför sådana restriktioner.

Vidare får gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (t.ex. Sverige) en sämre utveckling vad gäller arbetsproduktivitet och inkomst per invånare än gamla EU-länder utan restriktioner och med stora löneskillnader (t.ex. Storbritannien). Det beror på att lågutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med små löneskillnader medan högutbildade i de nya EU-länderna har mer att vinna på att flytta till länder med stora löneskillnader.

Ibland hävdas att de svenska kollektivavtalen skulle kunna motverka en press nedåt på lönerna. Det är rimligt. Men det är orealistiskt att tro att lönenivån i kollektivavtalen är isolerade från fundamentala utbuds- och efterfrågeförhållanden på arbetsmarknaden. Med EU:s utvidgning ökar utbudet av arbetskraft. I synnerhet utbudet av lågutbildade. Det gäller särskilt i gamla EU-länder utan restriktioner mot arbetskraftsinvandring och med små löneskillnader mellan låg- och högutbildade (som t.ex. Sverige). Effekten blir att lönerna för lågutbildade kommer att sjunka särskilt mycket i dessa länder.

Samtidigt kommer de inhemska kapitalägarnas avkastning att öka till följd av arbetskraftsinvandring. Med andra ord förändras inkomstfördelningen mellan kapital och arbete i de gamla EU-länderna. De inhemska arbetarna förlorar p.g.a. lägre löner och de inhemska kapitalägarna vinner p.g.a. högre avkastning. Eftersom inkomsten per capita minskar i dessa länder förlorar arbetarna mer än kapitalägarna vinner.

Referenser

Auerbach, A. J. och J. Kotlikoff (1998), *Macroeconomics: An Integrated Approach*, 2nd edition, MIT Press.

Barro, R. J. och X. Sala-i-Martin (2003), *Economic Growth*, 2nd edition, McGraw-Hill.

Blanchard, O. (2003), *Macroeconomics*, Prentice Hall, International Edition.

Bohman, Å. och H. Nilsson (2004), "Economic Consequences of the German Unification – A Lower Economic Growth Rate", C-uppsats i nationalekonomi vid Örebro universitet.

Durlauf, S. N. och D. N. Quah (1999), "The New Empirics of Economic Growth". In *Handbook of macroeconomics*. Volume 1A. Amsterdam, New York and Oxford: Elsevier Science, North-Holland.

Ekonomisk Debatt (2004), Nationalekonomiska Föreningens förhandlingar: Tre perspektiv på östutvidgningen, nr. 1.

Fregert, K. och L. Jonung (2003), Makroekonomi. Teori, Politik och Institutioner, Studentlitteratur.

Gustavsson, P. och J. Persson (2001), "Convergence, Prices, and Geography: An Empirical Study of the Swedish Counties 1911-1993", uppsats 4 i Patrik Gustavssons avhandling *Essays on Trade, Growth, and Applied Econometrics*, Handelshögskolan i Stockholm.

Gustavsson, P. och J. Persson (2003), *Geography, Cost-of-living, and Determinants to Economic Growth: A Study of the Swedish Counties 1911-1993*, Japan institutet vid Handelshögskolan i Stockholm, WP nr. 186.

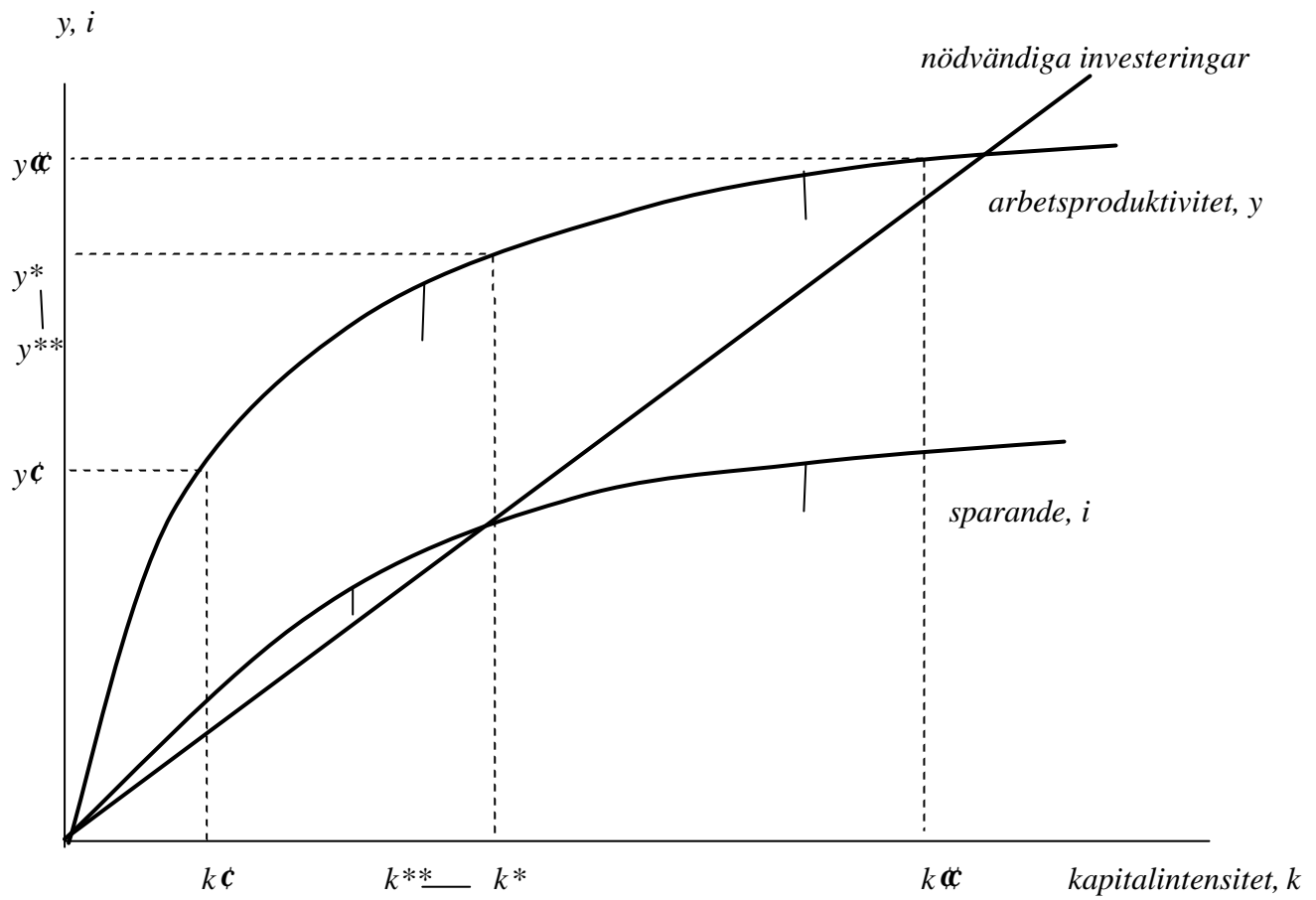
Lundborg, P. (1997), Avreglering och arbetskraftsinvandring I ett utvidgat EU, Ekonomisk Debatt, årgång 26, nr 7, 495-503.

Persson, J. (1997), Convergence Across the Swedish Counties, 1911-1993, *European Economic Review*, 41, 1835-1852.

Persson, J. (2003), The Population Age Distribution, Human Capital, and Economic Growth: The U.S. States 1930-2000, stencil FIEF.

Solow, R. M. (1956), "A Contribution to Theory on Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1, 65-94.

Figur 1



Figur 2

