



**EKONOMI
HÖGSKOLAN**
Lunds universitet

Nationalekonomiska institutionen

Vad påverkar regional tillväxt?

- Entreprenörskap och kunskapsintensiva tjänsters betydelse för den
regionala tillväxten

Kandidatuppsats HT 08

Handledare: Pontus Hansson

Skriven av:

Emelie Högberg

Abstract

Ekonomisk tillväxt innebär möjligheter till förbättrad konkurrenskraft och ekonomisk framgång, samtidigt som det är en förutsättning för välstånd. Regionernas ökade betydelse som ekonomisk enhet innebär att det är av stor vikt att identifiera tillväxtens orsaksfaktorer på regional nivå. Med hjälp av data från Sveriges 72 funktionella analysregioner har därför utvalda faktorer påverkan på ekonomisk tillväxt studerats. De variabler som valts ut i syfte att förklara ekonomisk tillväxt på regional nivå är kunskapsintensitet, befolkningstillväxt, entreprenörskap, åldersstruktur, befolkningsstorlek, sysselsättningsgrad och initial inkomstnivå. Uppsatsens fokus är på entreprenörskapets och kunskapsintensiva tjänsters betydelse för tillväxt. Studien utförs med hjälp av multipel regressionsanalys och data från Sveriges funktionella analysregioner.

Nyckelord: regional tillväxt, entreprenörskap, kunskapsintensiva tjänster, FA-region, endogen tillväxtteori

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Regional ekonomisk tillväxt och dess orsaksfaktorer	1
1.2	Problemformulering och syfte	1
1.3	Disposition.....	2
2	Teoretiskt ramverk	3
2.1	Tillväxtteori och dess modeller	3
2.1.1	Neoklassisk tillväxtteori och Solow	3
2.1.2	Endogen tillväxtteori	4
2.2	Kompletterande teori	6
2.2.1	Kunskapsintensitet och kunskapsintensiva tjänster	6
2.2.2	Entreprenörskap och företagsklimat	7
2.2.3	Ekonomisk geografi och fördelarna med rumslig koncentration	9
3	Regional tillväxt.....	12
3.1	Regionernas ökade betydelse.....	12
3.2	Funktionella analysregioner (FA-regioner)	12
3.3	Tidigare empiriska studier om tillväxt.....	14
3.4	Att mäta regional tillväxt och dess orsaksfaktorer	16
3.4.1	Skillnader i nationella och regionala jämförelser	16
3.4.2	Val av tillväxtnått på regional nivå.....	16
3.5	Tillväxt och struktur i Sveriges regioner	18
4	Metod.....	20
4.1	Multipel regressionsanalys	20
4.2	Teoretiska begrepp.....	21
4.2.1	Hypotesprövning.....	21
4.2.2	P-värde	22
4.2.3	Förklaringsgrad.....	22
4.2.4	Durbin-Watson	22
4.2.5	Multikolinjäritet.....	23
5	Variabler och data.....	24
5.1	Förklaring och operationalisering av variabler.....	24
5.1.1	Ett mått på tillväxt	24

5.1.2	Initial inkomstnivå	25
5.1.3	Befolkningsmängd och befolkningstillväxt	26
5.1.4	Åldersstruktur	27
5.1.5	Kunskapsintensitet	28
5.1.6	Sysselsättning	29
5.1.7	Företagsklimat och entreprenörskap	30
5.2	En regressionsmodell för regional ekonomisk tillväxt	31
	Studiens genomförande	32
6	Resultat.....	33
7	Diskussion och slutsats.....	39
7.1	Diskussion kring regressionen	39
7.2	Slutsats	41
7.3	Förslag på vidare forskning	43
8	Referenser	44
9	Appendix	47

1 Inledning

1.1 Regional ekonomisk tillväxt och dess orsaksfaktorer

Ekonomisk tillväxt innebär att värdet av det som produceras ökar och genom att analysera ekonomisk tillväxt tydliggörs dess orsaksfaktorer. Tillväxt är viktigt eftersom det bidrar till högre inkomster och konsumtion, samtidigt som det möjliggör sociala reformer. Tillväxt kan även ha negativa effekter såsom miljöförstöring och uttömning av naturresurser, vilket kan ha som följd att tillväxten blir lägre i framtiden. Sveriges regioner uppvisar stora skillnader i tillväxt och struktur och endast ett fåtal regioner har hög tillväxt i sysselsättning, produktion och befolkning. Den nationella ekonomin domineras till stor del av storstadsregioner och så kallade regionala centra samtidigt som ett litet antal små regioner uppvisar stark tillväxt.

1.2 Problemformulering och syfte

Regional tillväxt är en sammansatt process som omfattar olika delar av ekonomin och människors handlingar. Det finns därför inte en enskild faktor som huvudsakligen påverkar tillväxt utan det är ett resultat av flera faktorer. Det krävs att mer än en indikator studeras för att tillväxten i en region skall kunna förklaras (Eliasson & Westerlund, 2003:5).

Syftet med uppsatsen är att undersöka huruvida det går att påvisa samband mellan ett antal utvalda variabler och ekonomisk tillväxt på regional nivå, med fokus på kunskapsintensiva tjänster och entreprenörskap. En strukturerad analys genomförs därför av tillväxt på regional nivå som funktion av ett antal utvalda indikatorer i syfte att belysa dessa samband. Att identifiera de faktorer som påverkar regional tillväxt kommer förhoppningsvis leda till en djupare förståelse för varför vissa regioner växer snabbare än andra. Vidare har uppsatsen i syfte att särskilt studera kunskapsintensiteten och kunskapsintensiva tjänsters

samt entreprenörskapets inverkan på tillväxt, vilka antas ha fått en allt större betydelse i det avancerade samhälle vi idag lever i. Kunskap har blivit en allt viktigare input i produktionsprocessen och entreprenörskap är en viktig länk mellan investeringar i kunskap och ekonomisk tillväxt.

Tillväxt är en process som har sin grund i de förutsättningar som ett samhälle innehar och som är avgörande för dess utveckling. Variabler som enligt teorin antas ha reell påverkan på tillväxt kommer i analysen att lyftas fram och belysas då utgångspunkten är att analysera tillväxtens förutsättningar på regional nivå. Om förutsättningarna för tillväxt skiljer sig åt mellan regioner innebär det vidare att tillväxten troligen varierar mellan dessa regioner.

1.3 Disposition

Uppsatsen inleds med en presentation av syfte och frågeställningar. I teoriavsnittet presenteras de teorier som skall belysa det empiriska materialet och användas för att identifiera vilka orsaksvariabler som skall ingå i analysen. En fördjupning av begreppet regional tillväxt och en genomgång av den regionindelning som kommer att brukas i analysen görs i efterföljande kapitel. Metoden för undersökningen, regressionsanalys, förklaras sedan ingående i metodkapitlet. Vidare presenteras tillväxtens orsaksfaktorer, de faktorer som antas påverka ekonomisk tillväxt på regional nivå, för att sedan operationaliseras i syfte att göra dem till mätbara variabler. Dessa variabler och insamlad data ligger sedan till grund för regressionen vars resultat presenteras i efterföljande avsnitt. En analys av och diskussion kring de resultat som framkommit i analysen görs i avslutande kapitel.

2 Teoretiskt ramverk

I syfte att undersöka den ekonomiska utvecklingen på regional nivå kommer tillväxtens bestämningsfaktorer att analyseras med utgångspunkt i teorin. De teorier som används presenteras i detta kapitel. I ett första steg behandlas grundläggande tillväxtteori. Kompletterande teorier som förklarar entreprenörskapets och kunskapsintensitetens betydelse för tillväxt presenteras sedan. Slutligen har den ekonomiska geografin i syfte att öka förståelsen för hur produktionen tenderar att koncentreras geografiskt till vissa regioner.

2.1 Tillväxtteorin och dess modeller

En sammanfattning av de viktigaste elementen hos tillväxtteorin kommer att göras i syfte att underlätta förståelsen av analysen och teoretiskt motivera de utvalda orsaksfaktorerna. Det finns ett stort antal teoretiska modeller som förklarar ekonomisk tillväxt, men inte en allmänt accepterad modell.

2.1.1 Solow och neoklassisk tillväxtteori

Den neoklassiska tillväxtteorin var den första att försöka ge en analytisk modell av *långsiktig* ekonomisk tillväxt. Teorin utvecklades av Robert Solow på 1950-talet och den länkade avgörande produktionsfaktorer till ekonomisk tillväxt samtidigt som den formade en diskurs om hur man bäst skapar tillväxt. I modellen inkluderades två förklarande faktorer vilka var arbete och kapital, medan teknologisk förändring antogs implicit¹. Kunskap antogs därmed redan i denna ursprungliga modell vara en av förutsättningarna för ekonomisk tillväxt då den påverkade teknologin (Audretsch, 2007:66).

¹ Variationen i ekonomisk tillväxt förklaras i denna modell till största delen av residualen, vilken antas reflektera teknologisk förändring (Audretsch, 2007:66). Världens samlande teknologiska nivå antas växa med exogen och konstant hastighet.

Solowmodellen består av en produktionsfunktion med konstant skalavkastning. Den ekonomiska tillväxten påverkas av ett lands ökning av kapital (sparkvot) och arbetskraft (befolkning) samt var landet befinner sig i förhållande till sitt steady-state läge, vilket kan beskrivas som tillväxtens jämvikt. Tillväxten ökar ju längre under sitt steady-state läge ett land befinner sig och minskar ju närmre steady-state läget landet befinner sig (Jones, 2002:69). Det kommer enligt teorin att ske konvergens mellan de länder som har samma steady-state läge. De fattiga länderna kommer att växa snabbare än de rika och gapet mellan länderna kommer att minska då de närmar sig steady-state¹. Enligt den ursprungliga Solowmodellen växer inte ekonomin alls när ett land befinner sig i steady-state men senare har den ursprungliga modellen utvecklats till att omfatta att ekonomin växer i steady-state. Många studier har fokuserat på frågan om regional konvergens. I studier som inriktats på tillväxten i Västeuropa perioden 1950-1970 framkom att det skett en kontinuerlig konvergens i inkomst och produktivitet under perioden (Enflo, 2008:76). Hypotesen om konvergens gäller inte endast på nationell och regional nivå utan även fattiga kommuner tenderar att ha högre tillväxt än rika (Eliasson och Westerlund, 2003:19-22). Enligt endogen tillväxtteori² kan divergens över tid bero på att den initiala tillgången på humankapital, tilltagande skalavkastning och olika nivåer av investeringar i FoU (ITPS, 2008:20).

Solowmodellen ligger till grund för modern tillväxtteori och har tillsammans med sina efterföljare format ett teoretiskt ramverk som används i syfte att analysera tillväxtfrågor och dess orsaksfaktorer. Samtidigt som en omfattande utveckling skett av modellen har policyn för tillväxt varit anmärkningsvärt konstant och fokuserat på dessa faktorer som först presenterades i Solows neoklassiska produktionsfunktion (Audretsch, 2007:63).

2.1.2 Endogen tillväxtteori

En brist med den äldre neoklassiska tillväxtteorin är att det inte ges någon förklaring till varför teknologi utvecklas och går framåt. Den endogena tillväxtteorin har justerat för detta och inkluderat teknologisk utveckling i modellen. Humankapital och produktion av nya

¹ Hypotesen om konvergens förklaras mer ingående i kapitel 5.1.2.

² Endogen tillväxtteori förklaras mer ingående i efterföljande kapitel.

teknologier är i dessa modeller avgörande för teknologiutveckling. Innovationer görs eftersom individer och företag har drivkraften att hela tiden ligga steget före sina konkurrenter, och kunskap sprids till andra ekonomiska aktörer vilket bidrar positivt till deras kapacitet att skapa innovationer och därmed tillväxt (ITPS, 2004:18).

Förändringar i produktionstekniken är alltså avgörande för långsiktig tillväxt av inkomst per capita i både äldre och nyare teorier. Inkomster och produktionsnivå bestäms enligt tillväxtteorin på lång sikt av tillgången till produktionsfaktorer och teknik. Teknik avser inte bara produktionsmetoder utan kan även avse kunskapsnivån, institutionella förhållanden och nätverk mellan individer (Eliasson och Westerlund, 2003:17). Institutionella förhållanden kan vara geografisk position, politisk stabilitet eller andra samhällsbundna faktorer som har avgörande betydelse för produktionen.

Den explicita introduktionen av kunskap i makroekonomiska tillväxtmodeller gjordes av Romer och Lucas. De argumenterade för att kunskap som resultat av externaliteter och spillovers var särskilt viktig för ekonomisk tillväxt. I dessa modeller antogs kunskap automatiskt spilla över från den firma eller organisation där den genererats till kommersialisering av tredje part. Nyare teorier såsom Romer och Lucas ser inte att investeringar i visst kapital, såsom humankapital, måste karaktäriseras av avtagande avkastning vilket neoklassisk teori gör (Jones, 2002:98). Istället kan en varaktig ökning i produktion och inkomst per capita vara resultatet av en jämnt pågående ökning av humankapitalet. Dessa teorier kallas för endogena tillväxtteorier eftersom det går att göra investeringar i teknisk utveckling och tekniken är endogent bestämd i modellen. Inkluderandet av investeringar i FoU och marknader karaktäriserade av produktdifferentiering har varit resultatet av en fortsatt utveckling av dessa teorier. Tillväxt på lång sikt anses enligt teorin vara resultatet av kontinuerliga innovationer. Den innovativa outputen är därmed resultatet av ett företags systematiska investeringar i kunskap och nya idéer, samt efterföljande ansträngningar att få avkastning från dessa investeringar genom kommersialisering (Audretsch, 2007:66). Det innebär att tillväxten aktivt kan påverkas genom politiska åtgärder såsom utbildnings- och forskningspolitik¹.

¹ Erkännandet av kunskapsinvesteringar som drivande för ekonomisk tillväxt resulterade i att policydebatten i stor utsträckning skiftade från instrument som gynnade fysiskt kapital till ökat fokus på kunskapskapital, såsom FoU (Audretsch, 2007:66).

2.2 Kompletterande teori

2.2.1 Kunskapsintensitet och kunskapsintensiva tjänster

På senare år har det ofta konstaterats att världen rör sig mot en kunskapsbaserad ekonomi där kunskap, information och kommunikationsteknologi har en avgörande roll för den ekonomiska utvecklingen. Kunskap har blivit en allt viktigare input i produktionsprocessen vilket uttrycks i modern tillväxtteori där kunskap som direkt input¹ och kunskaps-spillover mellan företag² har en positiv inverkan på tillväxt. Det argumenteras ofta för att kunskapsintensiva tjänster, vilket innebär tjänster med utbildad arbetskraft, intensiv användning av FoU och teknologi är kritiska inslag i tillväxtprocessen (Bishop, 2008:281). För moderna ekonomier anses det därför livsviktigt med industrier som är kunskapsbaserade i termer av exempelvis högutbildad arbetskraft.

Tidiga studier av den kunskapsbaserade ekonomin koncentrerade sig till stor del på högteknologisk tillverkningsindustri och ansåg denna vara kritisk för innovation och konkurrenskraft. På senare år har det dock inom EU skett en nedgång i antalet anställda i tillverkningsindustrin samtidigt som en ökning av kunskapsintensiva tjänster har skett. Inom EU har denna sektor varit den mest dynamiska källan till nya arbetstillfällen (Bishop, 2008:282). Kunskapsintensiva tjänster har en nyckelroll i att generera och sprida kunskap, och de har stor betydelse för skapandet av kunskap och utvecklandet av humankapital, vilket påverkar regioners tillväxt. De flesta industriella sektorer använder idag kunskap som input vilket innebär svårigheter med att definiera vilka som skall räknas till kunskapsintensiva tjänster. Det finns ingen klar definition av kunskapsintensiva tjänster men enligt en definition bör alla de sektorer som är kunskapsintensiva i form av välutbildad arbetskraft inkluderas (Bishop, 2008:284). Det råder dock delade meningar om definitionen och många forskare förespråkar ett snävare mått. Klart är dock att kunskapsintensiva tjänster har den högsta koncentrationen i regioner lokaliserade i toppen av den urbana hierarkin såsom större städer och områden med hög inkomst.

¹ I Romermodellen har satsningar på FoU avgörande inverkan på teknologiutveckling och tillväxt (Jones, 2002:97).

² I teknologispredningsmodellen beror tillväxt på förmågan att ta till sig existerande teknologi (Jones, 2002:132).

2.2.2 Entreprenörskap och företagsklimat

En ny idé leder till olika uppfattningar om dess potentiella värde hos olika ekonomiska agenter. Det förväntade värdet av en ny idé är därför mycket osäkert och har mycket större varians än traditionella produktionsfaktorer har. Det är exempelvis relativt säkert vad en utbildad arbetare kan bidra med i massproduktion eller vad standardutrustning avsedd för produktion är värd. När det gäller potentiell innovation råder det dock stor osäkerhet kring om den nya produkten kan produceras, hur den i så fall skall produceras och om efterfrågan för den visualiserade produkten kommer att vara tillräcklig. Kunskap karaktäriseras därför ofta i hög grad av osäkerhet, asymmetrier¹, transaktionskostnader och beslutsfattande hierarkier vilka har i uppgift att avgöra huruvida den nya idén skall kommersialiseras. Dessa faktorer tillsammans med ett brett spektrum av institutionella regler och regleringar är vad nationalekonomer valt att kalla *kunskapsfilter*². Kunskapsfiltret är gapet mellan kunskap som har potentiellt kommersiellt värde och den kunskap som faktiskt kommersialiseras. Ju tjockare kunskapsfiltret är, desto större är gapet mellan ny kunskap och kommersialiserad kunskap (Audretsch, 2007:67).

Kunskapsfiltret är en barriär som hindrar investeringar i ny kunskap att spilla över till kommersialisering. Detta står i motsats till Romermodellen där kunskap automatiskt spills över från den genererande källan till kommersialisering (Audretsch, 2008:67). Kunskapsfiltret innebär dock att investeringar i ny kunskap, såsom FoU och humankapital, inte automatiskt spillas över vilket dämpar dess förmåga att generera tillväxt. På grund av de egenskaper kunskap har – hög osäkerhet, asymmetrier, och transaktionskostnader – kan beslutsfattare bestämma sig för att inte försöka kommersialisera nya idéer som individuella ekonomiska agenter bedömt har ett potentiellt värde. Kunskapsfiltret leder därför till att kommersialisering av kunskap uteblir vilket resulterar i avtagande innovativ aktivitet och ytterst stagnerande tillväxt. Genom att vara en kanal för kunskapsspillover är entreprenörskap den nödvändiga länken mellan investeringar i ny kunskap och ekonomisk

¹ Olikheter i utbildning, bakgrund och erfarenheter kan leda till skillnader i värdering av nya idéer och uppskattning av dess förväntade värde. Ekonomiska agenter och beslutsfattare värdering av nya idéer kommer därför att skilja sig åt. Skillnader i värdering kommer att bli ännu större om idén inte är konsistent med företagets kärnkompetens och teknologiska bana (Audretsch, 2007:67).

² Kunskapsfilter är en direkt översättning av den engelska termen "*the knowledge filter*", ett begrepp som myntats av Audretsch *et al.* (2006) och Acs *et al.* (2004).

tillväxt då den fungerar som en mekanism som tränger igenom kunskapsfiltret och underlättar för kunskapen att spridas¹.

Trots de policyimplikationer som uttrycks i endogena tillväxtmodeller så har beslutsfattare insett att investeringar i kunskapskapital inte automatiskt löser problem såsom stagnerad ekonomisk tillväxt och hög arbetslöshet. Sverige har sedan efter andra världskriget rankats bland de länder som haft allra högst kunskapsinvesteringar oavsett om man mäter privat forskning, utbildningsnivå, forskning vid universiteten eller offentlig forskning. Investeringarna i kunskap har varit omfattande och kontinuerliga. Så sent som 2003 hade Sverige de högsta investeringarna i FoU som andel av BNP i världen. Trots dessa massiva investeringar i kunskap har dock resultaten i form av skapandet av nya jobb och ekonomisk tillväxt varit blygsamma, och en besvikelse. Länder med liknande erfarenheter av omfattande investeringar i kunskap kombinerat med lågt utslag i form av tillväxt är Frankrike och Tyskland. Misslyckandet med att kommersialisera de massiva investeringarna i kunskap präglar även Japan och USA. Orsaken är kunskapsfiltret som står emellan investeringar i forskning och kommersialiseringen av innovationer driver tillväxten (Audretsch, 2007:74). Det kan därmed synas utan poäng att spendera miljarder dollar på offentligt understödd forskning och sedan hindra dessa nya utvecklingar att komma till nytta för folket. Policyutmaningen för de ledande utvecklade ekonomierna i vår tid har blivit att generera tillräcklig avkastning från de enorma investeringarna i ny kunskap. Entreprenörskapspolicy är en ny approach och ett försök att möta denna utmaning (Audretsch, 2007:75).

Utformandet av entreprenörspolicy är ett försök att skapa entreprenörskapskapital² och kapacitet för ekonomin att generera nya företag. Den enhet som är lämpligast att använda för att mäta entreprenörskapskapital är enligt teorin en stad eller region. Det bekräftas i empirisk litteratur som hävdar att kunskapsspillovers tenderar att vara lokaliserade just inom en geografiskt bunden region (Audretsch, 2007:70). Det visar vidare relevansen av

¹ Kunskap bidrar i sin tur till ekonomisk tillväxt (Audretsch, 2007:64).

² Entreprenörskapskapital är ett koncept som involverar ett antal aspekter såsom social acceptans, värdesättande av entreprenörmässigt beteende, attityder mot risk och misslyckande samt ett flertal andra institutionella, sociala och legala faktorer. Dessa tillsammans konstituerar entreprenörskapskapitalet som avgör den entreprenörmässiga aktivitetens kapacitet (Audretsch, 2007:70).

den enhet som i denna studie används för att mäta tillväxt som effekt av entreprenörskap och kunskapsintensitet, nämligen den funktionella regionen.

Solowmodellen är ett tidslöst ramverk som har legat till grund för analyser och influerat policydebatten. Entreprenörskapskapital skall ses som en kompletterande faktor som är viktig för ekonomisk tillväxt, vilken underlättar kunskapsspillover som resulterar i kommersialisering av nya produkter. Konsensus har växt fram bland policymakare att enbart investeringar i kunskap inte garanterar ekonomisk tillväxt. Institutionella mekanismer är en förutsättning för att kunskapsinvesteringar skall ge utdelning genom spilloverprocesser och kommersialisering. Entreprenörskap har växt fram som en drivande kraft bakom ekonomisk tillväxt genom dess påverkan på just kunskapsspillover och kommersialisering. Entreprenörskapets betydelse för den ekonomiska utvecklingen betonas ofta av politiska beslutsfattare och företagsledare. I ekonomisk teori antas entreprenörskap ha en positiv inverkan på ekonomisk tillväxt och ses som en viktig mekanism vilken underlättar kunskaps- spillover och därmed genererar tillväxt. Entreprenörskapets positiva betydelse för tillväxt har i stor utsträckning betonats under senare år (Bishop, 2008:282).

2.2.3 Ekonomisk geografi och fördelarna med rumslig koncentration

Koncentration av ekonomisk aktivitet, som innebär att hushållens och företagens produktion koncentreras till ett visst geografiskt område, har historisk sett inte väckt något intresse inom nationalekonomin. Under senare år har dock nya teoretiska verktyg framställts som gett mer trovärdighet åt ämnet och lett till att det uppmärksammats i större utsträckning. Det är detta som vidare har utvecklats till vad man kallar den Nya Ekonomiska Geografien (förkortas: NEG) och som initierades av Paul Krugman i början av 1990-talet (Fujita & Mori, 2005:379). Det finns många likheter mellan endogen tillväxtteori och NEG. Endogen tillväxtteori undersöker hur teknisk innovation leder till ekonomisk aktivitet medan NEG analyserar hur ekonomiska aktiviteter tenderar att lokaliseras och koncentreras spatialt (Krugman & Masahisa, 2004:140). Istället för att se den process som skapar ekonomisk aktivitet och nya företag som skild från den process som lokaliserar ekonomisk aktivitet spatialt bör dessa ses som sammanhörande processer. Den ekonomiska geografin spelar dock ofta en marginell roll i ekonomisk teori vilket kan tyckas felaktigt då ekonomisk geografi ur många hänseenden speglar hur världsekonomin faktiskt ser ut (Krugman, 1991:483).

Den nya ekonomiska geografin syftar till att förklara ekonomiska agglomerationer i geografiska rum. Agglomeration, eller kluster av ekonomisk aktivitet, finns på många geografiska nivåer i olika former. Den positiva korrelationen mellan tillväxt och geografisk agglomeration av ekonomiska aktiviteter har i flera sammanhang framhållits och dokumenterats av ekonomer (ITPS, 2008:18). Spatial närhet har stor betydelse för den kunskapsspridning som sker mellan länder och regioner. Kunskapsspridningen avtar tydligt med fysiskt avstånd vilket visar på betydelsen av kontakt mellan individer. Även om studier visar att indirekta teknikeffekter har kommit att bli mer globala över tiden så är de trots allt fortfarande i stor utsträckning lokala, men de kan varken sägas vara fullt ut globala eller lokala.

Enligt den ekonomiska geografin bestäms regional struktur av en kombination av flera olika faktorer. Nätverk mellan företag såsom kluster och agglomerationer är en extern effekt som påverkar den regionala näringslivsstrukturen. Det är därmed inte bara specialiseringen hos företagen som avgör strukturen. Klusterteori besvarar frågan varför många världsledande företag är geografiskt koncentrerade. Om företag befinner sig i en speciell miljö för innovation och konkurrenskraft, klustret, stärks dess konkurrenskraft. Agglomerationer kan i sin tur leda till nya innovationer och därmed tillväxt (ITPS, 2008:18).

Individens och företags lokaliseringsbeslut är avgörande för den regionala tillväxten. När ett flertal firmor koncentreras till ett enskilt område resulterar det i en pool av arbetskraft med industrispecifika färdigheter, vilket är positivt då det minskar både risk för arbetslöshet och brist på kompetent arbetskraft. Genom spillovereffekter sprids information till andra firmor inom klustret (ITPS, 2008:18). Om en region har en stor population kommer det vara en attraktiv ort att producera på då den har en stor lokal marknad och tillgängligheten till varor och tjänster som produceras där är god. Det kommer i sin tur att locka till sig ytterligare befolkning på bekostnad av andra regioner med låg initial produktion. Processen föder sig själv och resulterar i att befolkningen, med undantag för dem som försörjer sig på jordbruk, huvudsakligen koncentreras till ett fåtal regioner. Transportkostnaderna gör även att det mer lönsamt att producera i en region som erbjuder en större marknad allt annat lika (Fujita & Mori, 2005:381). Dessa faktorer sammantaget påverkar vilka regioner som slutligen kommer att ha en hög befolkningsdensitet.

Ekonomin kommer att ta formen av ett centrum-periferi mönster där tillverkningen koncentreras till en region (Krugman, 1991:487).

3 Regional tillväxt

3.1 Regionernas ökade betydelse

Det finns ett ökat stöd för tanken att det är inom de regionala snarare än de nationella ekonomierna som den ekonomiska tillväxten sker (Cheshire och Malecki. 2004:250). Detta har till stor del sin förklaring i att förståelsen för den ekonomiska utvecklingen i regioner har genomgått en fundamental förändring under de senaste årtiondena. Regioner ses nu i större utsträckning som oberoende, dynamiska marknader sammanlänkade via flöden av interregional och internationell handel (Johansson & Karlsson, 2008:2).

3.2 Funktionella analysregioner (FA-regioner)

Som utgångspunkt i analysen kommer Nuteks¹ definition av en region att användas. Nutek delar geografiskt in Sverige i 72 funktionella analysregioner² (FA-regioner) och det är dessa enheter som kommer att användas för att belysa de regionala aspekterna av tillväxt på ett adekvat sätt.

Indelningen i FA-regioner baseras på arbetskraftspendling och har i syfte att representera en slags ”vardagsregioner” inom vilka den större delen av företagen rekryterar sin personal och de flesta människorna kan få ett arbete (ITPS, 2008:23). Indelningen är funktionell och har i syfte att begränsa geografiska områden som till stor del är oberoende och fungerar som egna delarbetsmarknader och därmed är relativt oberoende av andra regioner ur arbetsmarknadssynpunkt. Principen är att de förvärvsarbetande som är bosatta inom en viss region till övervägande del skall ha sitt arbete inom den regionen. Arbetspendlingens

¹ Verket för näringslivsutveckling.

² Karta över indelningen i FA-regioner finns bifogad i Bilaga 1.

omfattning mellan de funktionella regionerna är därmed begränsad (Gadd et al. 2008:9). Utgångspunkten för analysen blir genom att använda FA-regionerna därmed den faktiska situationen istället för den administrativa.

Det finns fler alternativ till regionala indelningar än den funktionella regionen, exempelvis SCB:s lokala arbetsmarknadsregioner. Traditionellt används administrativa indelningar, såsom län och kommuner, men de ger ofta vilseledande redovisningar då dess gränser inte stämmer överens med regionens naturliga sätt att fungera (SCB, 2005:21). Tillgång till en funktionell regional indelning är därför av stor betydelse vid redovisning av regional tillväxt. Den administrativa indelningen i län och kommuner är mer användbar då man studerar vad som sker på politiska beslutsnivåer. Med bakgrund av ovanstående måste FA-regionen ses som en lämplig enhet som utgångspunkt för analysen.

De nya FA-regionerna ersätter Nuteks tidigare indelning i LA-regioner. Anledningen till namnbytet är att många tidigare blandat ihop Nuteks och Statistiska Centralbyråns (SCB) indelningar. Då SCB också använder sig av LA-regioner men med en något annorlunda definition blev förväxlingsrisken orsak till namnbytet. Det rör sig dock om två olika definitioner som baseras på olika kriterier och dessa två indelningar skall därför inte blandas ihop även om de har liknande drag.

Indelningen i FA-regioner baseras som nämnts tidigare på arbetskraftspendling, närmare bestämt 2002 års statistik över pendlingsströmmar mellan kommuner. Indelningen baseras även på SCB:s kriterier för avgränsning av så kallade lokala arbetsmarknader. Denna avgränsning sker i ett första steg då det avgörs vilka kommuner som kan anses vara självförsörjande gällande tillgången på arbetstillfällen för den egna befolkningen, vilket sker med hjälp av två självständighetskriterier.

$$\sum_{i \neq j} \frac{E_{ij}}{E_i} < 0,20$$

$$\max \frac{E_{ij}}{E_i} < 0,075$$

E_{ij} representerar flödet av arbetspendlare från kommun i till kommun j och E_i är antalet förvärvsarbetande som är boende i kommun i. Den totala andelen utpendlare måste därmed vara mindre än 20 procent av kommunens förvärvsarbetande befolkning och andelen

utpendlare till en annan enskild kommun får inte överstiga 7,5 procent för att kommunen enligt kriterierna skall klassas som en oberoende kommun (ITPS, 2008:196).

I ett andra steg, efter att denna avgränsning har skett, sammanförs de regioner som enligt kriterierna inte kan anses vara oberoende med den kommun mot vilken den största av dess pendlingsströmmar är riktad. De kommer därmed att ingå i denna kommuns lokala arbetsmarknad. Om pendlingsströmmen går till en kommun som inte klassats som oberoende skapas en pendlingskedja som fortsätter tills pendlingsströmmen når en oberoende kommun. Dock bryts kedjan vid den svagaste punkten (definieras som där andelen utpendlare är lägst i förhållande till den förvärvsarbetande befolkningen) om pendlingskedjan består av tre länkar eller fler. Vid indelningen i FA-regioner har även statistik över pendling till Sveriges grannländer tagits med i beräkningarna, vilket i viss utsträckning påverkat regionernas utseende i olika delar av landet. Förutom de kriterier för avgränsning som SCB använder sig av så har pendlingsutvecklingstendenser vägts in. Indelningen i FA-regioner är därmed i viss mån framåtblickande i syfte att indelningen skall kunna brukas under kommande tioårsperiod (ITPS, 2008:196).

I syfte att jämförelser av regional tillväxt över tiden skall vara möjliga har vissa justeringar genomförts. Tre kommuner har anslutits till en annan närliggande FA-region än vad som följer av indelningen baserad på pendlingsstatistik. Bollebygds kommun har anslutits till Borås FA-region istället för till Göteborg samtidigt som Trosa och Gnesta tillhör Nyköping FA-region istället för Stockholm. Denna ändring har möjliggjort konstanta jämförelser över tid och beror på de kommunindelningar som genomförts. Trosa, Gnesta och Bollebygd har fått tillhöra den FA-region vars kommun de tidigare varit en del av (Nyköping respektive Borås) istället för den nya lokala arbetsmarknad som de enligt pendlingsstatistiken borde tillhöra (Stockholm respektive Göteborg). Resultatet blir att indelningen i FA-regioner som används i analysen inte helt överensstämmer med Nuteks definition (Eliasson och Westerlund, 2003:34).

3.3 Tidigare empiriska studier om tillväxt

Tillgången till empiriska studier av regional tillväxt med utgångspunkt i ekonomisk tillväxtteori är begränsad, och de studier som gjorts har i huvudsak koncentrerats till

huruvida det sker konvergens eller divergens i regionernas per capita inkomst, eller per capita produktion, över tid (Eliasson & Westerlund, 2003:22). Barro & Sala-i-Martin fann i en undersökning där regioner i USA, Japan och Europa jämfördes att fattiga regioner generellt växer snabbare än rika¹. Regionernas per capita inkomst tenderade även att konvergera över tiden. De uppskattade att det skulle ta mellan tjugofem och trettio år för den initiala skillnaden att halveras. I fallen konvergens fann de även att det handlade om absolut konvergens². Persson & Malmberg fann att befolkningens åldersstruktur och utbildningsnivå har en positiv inverkan på tillväxt när de undersökte data från delstater i USA mellan åren 1920-1990³

Entreprenörskapets betydelse för ekonomisk tillväxt har undersökts av ett flertal forskare. På nationell nivå har relationen mellan ekonomisk tillväxt och entreprenörskap undersökts av Acs et al. (2004). Genom att studera landdata för ett antal OECD-länder året 1990 fann de att om mängden fysiskt kapital och kunskapskapital hålls konstant, visar sig de länder som har en högre nivå av entreprenörskap också ha högre tillväxt⁴. David Audretsch (2007) identifierade en positiv relation mellan entreprenörskap och ekonomisk tillväxt som bekräftats på regional nivå i ett flertal länder, likväl som i en panel av OECD-länder. Det empiriska resultatet stämmer överens med antagandet att entreprenörskap, genom att underlätta kunskapsspillver, främjar ekonomisk tillväxt.

Institutet för tillväxtpolitiska studier har genomfört omfattande studier av tillväxt i Sveriges regioner som visar på betydande skillnader. De orsaksfaktorer som analyserats är, för att nämna några utvalda variabler: näringslivets struktur, sysselsättning, befolkningsutveckling, befolkningsförändringar, åldersstruktur, humankapital, arbetsställdynamik och näringslivsdynamik. Resultaten från studien visade sammantaget att den regionala utvecklingen karaktäriseras av konvergens och de faktorer som signifikant påverkar tillväxt i positiv riktning är andelen högutbildade i befolkningen, ett diversifierat näringsliv, befolkningsstorlek och befolkningstäthet⁵.

¹ Enligt Eliasson och Westerlund (2003:22).

² Absolut konvergens innebär konvergens till samma steady-state nivåer (Eliasson och Westerlund, 2003:22).

³ Enligt Eliasson & Westerlund (2003:22).

⁴ Enligt Audretsch (2007:72).

⁵ Institutet för tillväxtpolitiska studier (2008).

3.4 Att mäta regional tillväxt och dess orsaksfaktorer

3.4.1 Skillnader i nationella och regionala jämförelser

En viktig skillnad i jämförelser av länder och regioner är att institutionella förhållanden är mer likartade i regioner¹ än länder emellan. Det innebär att jämförbarheten är större mellan regioner vilket underlättar empirisk analys. Ytterligare en skillnad är att migrationen mellan regioner tenderar att vara mer omfattande än länder emellan, vilket resulterar i att det blir större omflyttningar av människor och därmed av humankapital. Omflyttningarna för med sig fördelar för inflyttningsregionen men innebär samtidigt en förlust för utflyttningsregionen. Den geografiska omfördelningen av människor påverkar den regionala tillväxten och utvecklingen av regionala inkomstskillnader på lång sikt. Nettomigrationen kan därmed påverka riktningen mot eventuell konvergens eller divergens av regionala inkomster per capita (Eliasson och Westerlund, 2003:21). I analysen inkluderas inte någon variabel för migration, däremot för befolkningens mängd, vilken i viss utsträckning mäter huruvida in- och utflyttning sker då den indikerar om det sker en ökning eller minskning av befolkningen.

3.4.2 Val av tillväxtmått på regional nivå

Ekonomisk tillväxt mäts vanligen som ökningstakten i värdet av den totala produktionen av varor och tjänster i ett land över tid. Det är i regel BNP per capita² som används som mått, även om det finns ett flertal statistiska mätsvårigheter och begränsningar med detta mått³. En svaghet med BNP-måttet är att det inte objektivt mäter levnadsstandard och välbefinnande. Varor som produceras i offentliga sektorn såsom skola, vård och rättsväsendet är svåra att mäta på grund av att det saknas marknadspriser. Delar av produktionen som sker i samhället utelämnas, såsom arbete som sker i hemmet och på den svarta marknaden. Negativa externaliteter i form av miljöförstöring inkluderas inte i måttet. Exploatering av naturresurser,

¹ Implicit förutsatt att regionerna är belägna i samma land. I analysen är det tillväxten i Sveriges regioner som analyseras, regioner som i stor utsträckning har lika institutionella förhållanden.

² Real BNP per capita det vill säga BNP i fasta priser (Eliasson och Westerlund, 2003:8).

³ Enligt Eliasson och Westerlund, 2003:10.

vilket leder till kortsiktigt hög produktivitet men har negativ effekt på den långsiktiga försörjningen, ingår inte heller i måttet (ITPS, 2008:16).

Samma svårigheter som gäller för måttet BNP gäller även för mätningar av ekonomisk tillväxt på regional nivå gjorda utifrån samma kriterier. Då finns det ytterligare regionspecifika mätsvårigheter orsakade framförallt av problem med att bestämma den geografiska lokaliseringen av produktionen. Den arbetspendling som sker över regiongränserna leder till att den sysselsatta befolkningens arbetsställeort (dagbefolkning) och bostadsort (nattbefolkning) inte överensstämmer med de administrativa indelningar som finns tillgängliga. Att det saknas regionala deflaterer gör att det endast är möjligt att beräkna ekonomisk tillväxt på regional nivå i löpande priser eller att beräkna fasta priser med hjälp av nationella deflaterer (Eliasson och Westerlund, 2003:9).

De sätt att mäta ekonomisk tillväxt som finns att tillgå innebär olika möjligheter. Den regionala motsvarigheten till bruttonationalprodukten (BNP) är bruttoregionprodukten (BRP). BRP motsvarar den regionala produktionen baserad i de sysselsattas arbetsort, vilket reflekterar regionens produktionsförutsättningar. BNP är summan av alla regioners BRP. Det finns svårigheter med att fördela löner och driftöverskott på den regionala nivån, men i regel fördelar BRP dem till den region där produktionsorten är belägen. Om man istället skulle mäta ekonomisk tillväxt med utgångspunkt i inkomst- och förmögenhetsregister är dessa knutna till regionens befolkning, vilket gör att de även reflekterar omfördelning av inkomster. Ytterligare ett alternativ är att använda lönesummor som indikator på den regionala tillväxten, vilka beräknas antingen utifrån arbetsorten eller den sysselsattes bostadsort (Eliasson och Westerlund, 2003:10). Att mäta tillväxt baserat på statistik om lönesummor gör att man hamnar någonstans mellan dessa båda alternativ. Att använda inkomstmåttet lönesummor gör det möjligt att mäta den regionala produktionen både med utgångspunkt i regionens befolkning och i de orter där de arbetar. En nackdel med att använda lönesummor är att företagets driftöverskott inte omfattas. Som indikator på den regionala tillväxten kommer i analysen lönesummor att användas, och det redogörs tydligt för operationaliseringen av variabeln tillväxt i kapitel fem. I tidigare analyser har Institutet för Tillväxtpolitiska Studier (ITPS) använt sig av lönesummor för att mäta ekonomisk tillväxt, samma mått som kommer att användas i denna studie.

3.5 Tillväxt och struktur i Sveriges regioner

Det är stora skillnader i tillväxt och struktur mellan Sveriges regioner. Den nationella ekonomin domineras av storstadsregioner samtidigt som ett antal små regioner visar stark ekonomisk tillväxt. Ett fåtal regioner visar en hög tillväxt samtidigt i sysselsättning, produktion och befolkning, och det är framförallt i storstadsregioner och så kallade regionala centra som tillväxten sker¹. Det finns dock även mindre regioner som visar en god utveckling av tillväxt. Ett mindre antal FA-regioner, närmare preciserat sexton stycken, visar en positiv befolkningsutveckling under åren 1997-2007. De större regionerna har även den största andelen av befolkningen i åldrarna 20-64 år, med sextio procent av befolkningen i dessa åldrar, medan andelen i de mindre regionerna endast är femtiofem procent. Underskottet på kvinnor är som störst i de små regionerna vilket leder till viss demografisk obalans. Utvecklingen visar på fortsatt koncentration av befolkningen till de större regionerna. Fyrtiosju procent av landets befolkning bor idag i storstadsregionerna och de står för mer än femtio procent av den totala lönesumman.

Förvärvsfrekvens och den totala arbetslösheten varierar kraftigt bland de mindre regionerna². Många regioner är beroende av sysselsättningen inom ett par branscher eller vid ett fåtal arbetsställen. Det är framförallt de mindre regionerna i norr som har en hög koncentration till ett fåtal arbetsställen och det finns betydande skillnader i näringslivsstruktur mellan landets regioner. Angående sysselsättningstillväxten i olika branscher går det att se att den varierar stort vilket är ett tecken på förändringar i näringslivsstrukturen. Sammantaget sker den högsta sysselsättningstillväxten inom företagsinriktade tjänster om man ser till landet som helhet³. Beroende på region och bransch varierar kunskapsintensiteten stort. Tjänstenäringarna, storstadsregionerna och Stockholm utmärker sig genom att ha de högsta nivåerna av kunskapsintensitet.

¹ Under perioden 1997-2007 har Stockholm, Göteborg, Malmö och Umeå haft den största befolkningsökningen, medan befolkningsminskningen varit som störst i Jokkmokk, Pajala och Åsele där befolkningen minskat med över 15 procent eller mer (ITPS, 2008:6).

² Pajala och Överkalix har den högsta arbetslösheten för kvinnor respektive män. Som lägst är arbetslösheten i Värnamo och Älmhult (ITPS, 2008:8).

³ FA-regionen Arjeplog utmärker sig genom att visa en stark övergång till företagsinriktade tjänster från att tidigare ha dominerats av tillverkning och utvinning (ITPS, 2008:8).

Det är stora skillnader mellan regionerna med avseende på hållbarhet i produktion och konsumtion. Energiintensiteten i produktionen varierar stort mellan landets regioner¹, vilket resulterar i skillnader i sårbarhet för stigande energipriser. Av den totala konsumtionsrelaterade energianvändningen står storstadsregionerna för den största delen, vilket beror på att konsumtionsnivån är högre i storstäderna som har högst konsumtion per capita. Storstäders befolkning har även högre totala koldioxidutsläpp än befolkningen på glesbygden. I storstadsregionerna är koldioxidintensiteten i utsläpp per krona dock som lägst², vilket gör att dess konsumtion per krona är mer miljövänlig än på glesbygden.

Under den senaste tioårsperioden har de regionala skillnaderna ökat i Sverige, vilket är en effekt av den ojämna tillväxten i landet. Femtio av landets sjuttiofyra regioner har haft en sämre utveckling än riket i genomsnitt. Eftersom de större regionerna generellt har haft en högre tillväxt bor därmed en större del av landets befolkning i regioner med god tillväxtutveckling. Även ett antal små regioner har haft en stark utveckling av tillväxt³.

¹ I FA-regionen Stockholm är energiförbrukningen per krona förädlingsvärde lägst medan den i Luleå och Gotland är som högst (ITPS, 2008:9).

² Koldioxidintensiteten i utsläpp per krona är lägre i storstäderna beroende på att konsumtionen i storstäderna har ett högre tjänsteinnehåll (ITPS, 2008:9).

³ Dorotea, Vetlanda och Strömstad har befunnit sig bland de FA-regioner som haft den högsta inkomstillväxten under den senaste tioårsperioden. Tillsammans med Vansbro befinner sig dessa regioner även i toppen av tillväxtligan med avseende på regional arbetsproduktivitet (ITPS, 2008:7).

4 Metod

4.1 Multipel regressionsanalys

Ett antal variabler studeras i syfte att se i vilken utsträckning de kan förklara regional tillväxt. De utvalda variablerna är förankrade i ekonomisk teori och antas därmed kunna bidra till ekonomisk tillväxt. Metoden som kommer används för att studera dessa variablers förklaringsgrad är multipel regressionsanalys.

Den multipla linjära regressionsmodellen är:

$$y_i = B_1 + B_2x_{2i} + B_3x_{3i} + \dots + B_nx_{ni} + e_i$$

Där y_i är den beroende variabeln och x_i är antalet oberoende variabler. De oberoende variablerna kan förklara den systematiska delen av y_i då $E(y_i)$ bör vara en funktion av flera variabler. Den beroende variabeln kan skrivas som en linjär funktion av ett intercept, de förklarande variablerna och en slumpterm e_i . Den beroende variabelns variation förklaras därmed av en slumpmässig och en systematisk del. Om modellen endast har en oberoende variabel x_i är det istället en enkel linjär regressionsmodell (Westerlund, 2005:138).

$$B_n = \frac{\partial E(y_i)}{\partial x_{ni}}$$

B_n mäter förändringen i $E(y_i)$, och därmed även i y_i då x_{ni} ändras med en enhet givet att alla andra variabler hålls konstanta. Tolkningen av lutningsparametrarna görs därmed under förutsättning att allt annat hålls konstant. Detta är ett viktigt antagande för att kunna

separera ut effekten av de enskilda förklarande variablerna på den beroende variabeln. Den systematiska delen av variationen i y_i förklaras med hjälp av parametrarna (Westerlund, 2005:137ff). Har parametern ett negativt värde innebär det att den oberoende variabeln har negativ inverkan på den beroende variabeln medan ett positivt värde visar på att den har en positiv inverkan.

I syfte att studera hur olika faktorer påverkar ekonomisk tillväxt på regional nivå kommer multipel regressionsanalys att användas. Den beroende variabeln y_i vilket i detta fall är regional tillväxt och de oberoende variablernas påverkan på tillväxt kommer att studeras. De oberoende variablerna är sex till antalet. Dock kommer befolkningen att ingå i modellen både som procentuell förändring och ett genomsnitt vilket innebär att det som maximalt kommer att ingå sju oberoende variabler i regressionen. För att kunna estimerade parametrar som behövs i analysen används statistikprogrammet Eviews. En estimering av parametrarna görs i syfte att visa vad varje enskild variabel har för inverkan på regional tillväxt.

4.2 Teoretiska begrepp

4.2.1 Hypotesprövning

Genom statistisk inferens drar vi slutsatser kring hela den okända populationen utifrån ett enda stickprov. Efter att en regression har skattats används hypotestest för att visa om parametrarna är signifikanta och därmed kan förklara variationen i den beroende variabeln. Hypotesprövning är ett verktyg för att avgöra hur ”bra” den estimerade regressionslinjen är, dvs. i vilken utsträckning den estimerade regressionslinjen överensstämmer med den sanna regressionslinjen (Gujarati, 2006:167).

Syftet med hypotesprövningen är att ta reda på hur mycket bevis det finns för att en viss hypotes är sann. Nollhypotesen H_0 beskriver en hypotes om en eller flera parametrar, exempelvis $H_0 : B_2 = a$. Alternativhypotesen omfattar alla situationer som inte inkluderas under nollhypotesen och om nollhypotesen förkastas antas därmed alternativhypotesen

gälla. Alternativhypotesen kan vara antingen enkelsidig, $H_1 : B_2 < a$ eller $H_1 : B_2 > a$, eller dubbelsidig $H_1 : B_2 \neq a$. Värdet på teststatistikan från stickprovet avgör huruvida nollhypotesen skall förkastas eller inte. De värden på teststatistikan för vilka nollhypotesen skall förkastas avgörs av den kritiska regionen (Westerlund, 2005:116).

4.2.2 P-värde

I syfte att bestämma om nollhypotesen skall förkastas eller inte kan p-värdet användas. P-värdet kan beskrivas som sannolikheten att förkasta en sann nollhypotes. Det som avgör om vi väljer att förkasta nollhypotesen är om det observerade p-värdet ligger inom den valda signifikansnivån α .

4.2.3 Förklaringsgrad

Med hjälp av regressionsmodellen vill man förklara en så stor del som möjligt av variationen av den beroende variabeln y . Om R^2 ligger i det öppna intervallet $(0,1)$ mäts den relativa passformen för regressionslinjen av förklaringsgraden. Ju högre R^2 , desto bättre är den anpassade linjens passform. Om $R^2 = 0$ kan variationen i datat inte alls förklaras av regressionslinjen (Westerlund, 2005:134).

4.2.4 Durbin-Watson

Med hjälp av Durbin-Watson statistikan undersöks om residualerna i modellen är autokorrelerade. Om autokorrelation finns innebär det att observationerna inte längre är oberoende utan har en kovarians skild från noll. All inferens blir då missvisande och estimatorn är inte längre den mest effektiva vilket innebär att det går att hitta bättre estimatorer. Hypotesen om autokorrelation testas med hjälp av Durbin-Watson test: $DW = (1 - \hat{\rho})$. $DW \approx 2$ under nollhypotesen autokorrelation saknas och $DW \approx 0$ under alternativhypotesen att positiv autokorrelation finns. Med avsikt att bestämma huruvida nollhypotesen skall förkastas eller inte är det dock nödvändigt att finna den kritiska regionen (Westerlund, 2005:196).

4.2.5 Multikolinjäritet

Om flera oberoende variabler ingår i en modell som skattas finns det risk för att de på ett systematiskt sätt beror av varandra. Detta problem kallas för multikolinjäritet och variablerna för kolinjära, vilket resulterar i att det är svårt att mäta effekterna av de individuella parametrarna. Multikolinjäritet innebär att det kan vara svårt att bestämma tecken på parametrarna i modellen och de skattade parametrarna kan få fel storlek eller tecken (Westerlund, 2005:160). Genom att studera korrelationen går det att upptäcka multikolinjäritet. Korrelationen mäter ett eventuellt samband mellan två variabler och uttrycks i ett värde mellan 1 och -1. Siffran 1 visar på ett positivt maximalt samband medan -1 visar på ett negativt maximalt samband. Ett korrelationsvärde på 0 innebär att det inte finns något linjärt samband mellan variablerna. Om korrelationen är över 0,8 bör man vidta åtgärder (Westerlund, 2005:160).

5 Variabler och data

5.1 Förklaring och operationalisering av variabler

I syfte att undersöka sambandet mellan de utvalda orsaksvariablerna och ekonomisk tillväxt operationaliseras i detta kapitel de variabler som kommer att ingå i analysen samtidigt som de motiveras. De variabler som har valts ut för att vidare studeras är (a) ekonomisk tillväxt, (b) initial inkomstnivå, (c) åldersstruktur, (d) kunskapsintensitet, (e) befolkningsmängd, (f) förvärvsfrekvens och (h) företagsklimat.

5.1.1 Ett mått på tillväxt

Den regionala tillväxten är analysens målvariabel och därmed måste den operationaliseras på lämpligt sätt. Kontrolluppgiftsbaserad lönesummestatistik används för att mäta regional ekonomisk tillväxt i analysen då lönesummor är en lämplig indikator på regional produktion och tillväxt enligt bl.a. Eliasson och Westerlund (2003:10). Statistiken utgår från de kontrolluppgifter som arbetsgivare har skyldighet att redovisa för skattemyndigheter och anställda. Genom att använda dessa uppgifter mäts skillnader i kontant bruttolön vilket fungerar som ett mått på den regionala tillväxten. Lönesumman kan beräknas på två sätt. Antingen med utgångspunkt i den region där de förvärvsarbetande bor (nattbefolkning), eller i den region där de arbetar (dagbefolkning). Statistik över lönesummor är en vanligt förekommande indikator på regional produktion (ITPS, 2004:21).

Regional arbetsproduktivitet = dagbefolkningens lönesumma per förvärvsarbetande

Regional inkomst = nattbefolkningens lönesumma per invånare

Det är viktigt att poängtera skillnaden mellan dessa två mått. Daglönesumman baserar på löner som genereras i samma region som arbetet utförs. Många ekonomer menar därför

med denna utgångspunkt att löner ger en bra approximation av regional arbetsproduktivitet. Statistik över lönesummer fungerar därför ofta som en indikator på regional produktion. Lönesumman med utgångspunkt i den region där de förvärvsarbetande bor (natllönesumman) är i större utsträckning ett mått på inkomst i regionen. Det är dock viktigt att påminna sig om de begränsningar som natllönesumman innebär i att mäta inkomst då exempelvis inte kapitalinkomster inkluderas. Undersökningen begränsas till lönesummer till stor del p.g.a. svårigheter med att mäta kapitalinkomster och inkomster från egen företagsverksamhet på regional nivå. Måttet är lämpligt då köpkraften i landet i stor utsträckning påverkas av lönesummor, och skatteunderlaget för kommuner och landsting utgörs av lönesummor (ITPS, 2007:22). Lönesumman är tänkt att reflektera den ekonomiska utvecklingen i landets regioner (Eliasson och Westerlund, 2003:17). I regressionsanalysen kommer effekterna av de oberoende variablerna på tillväxt att studeras dels på natllönesumman och dels på daglönesumman i syfte att se eventuella skillnader i resultat. I syfte att förtydliga så är det måttet för regional arbetsproduktivitet (dagbefolkningens lönesumma per förvärvsarbetande) som benämns som daglönesumma och regional inkomst (nattbefolkningens lönesumma per invånare) som benämns som natllönesumma.

5.1.2 Initial inkomstnivå

Enligt hypotesen om konvergens växer fattiga länder snabbare än relativt rika länder och hypotesen förklarar därmed skillnader i tillväxttakt mellan fattiga och rika länder. Dock gäller antagandet endast för de länder som har samma steady-state, vilket vidare förklarar varför skillnader i tillväxttakt mellan länder i världen *som helhet* inte kan förklaras med hjälp av hypotesen om konvergens¹. I länder som har samma steady-state läge kan hypotesen om konvergens tillämpas enligt teorin, det vill säga fattiga länder växer snabbare än rika länder och gapet mellan länderna minskar då de närmar sig steady-state². Industrialiserade länder antas ha samma teknologinivå, investeringsnivå och befolkningstillväxt, och därmed konvergerar dessa ekonomier i den neoklassiska

¹ Hypotesen om konvergens kan inte förklara skillnader i tillväxttakt i världen som helhet enligt studier där ett stort antal länder ingår. I exempel då BNP per arbetare studerats har fattiga länder inte visat sig växa snabbare än rika länder och gapet mellan dem har inte heller minskat, det vill säga de fattiga länderna har inte närmat sig de rika länderna (Jones, 2002:66).

² En ekonomi växer snabbare ju längre under sitt steady-state läge den befinner sig (Jones, 2002:69).

modellen¹. I länder som har samma steady-state läge bör hypotesen om konvergens därmed hålla, fattiga länder bör i genomsnitt växa snabbare än rika länder (Jones, 2002:68). Antagandet om att länder måste ha samma steady-state som förutsättning för konvergens förklarar även den brist på konvergens som man ser i världen som helhet. Alla länder har inte samma steady-state läge och skillnaderna i inkomstnivå i världen som helhet reflekterar skillnader mellan ländernas olika steady-state. Även om fattiga länder inte nödvändigtvis växer snabbare än rika länder som är ”fattiga” i relation till dess steady-state läge växa snabbare. Det innebär att länder som inte nått sitt steady-state förväntas växa snabbare, och de som befinner sig över sitt steady-state förväntas växa långsammare. Industrialiserade länder antas ha samma steady-state läge och därmed kan även regioner i samma land antas ha samma steady-state läge eftersom institutionella förhållanden är mer lika och teknik därför bör spridas lättare inom ett land. Genom att inkludera initial inkomstnivå i regressionen undersöks huruvida initial ekonomisk nivå påverkar tillväxten. Med grund i teorin antas en hög initial inkomstnivå ha negativ påverkan på tillväxt.

$$\text{Initial inkomstnivå} = \frac{\text{dagbefolkningens/nattbefolkningens lönesumma per förvärvsarbetande/invånare år 1990}}{\text{invånare}}$$

Beroende på om regional arbetsproduktivitet eller regional inkomst i analysen används som indikator på ekonomisk tillväxt i Sveriges regioner kommer dagbefolkningens respektive nattbefolkningens lönesumma år 1990 användas i syfte att mäta initial inkomstnivå².

5.1.3 Befolkningsmängd och befolkningstillväxt

Förändringar i befolkningsmängden kan ha olika effekter på tillväxt enligt teorin. I den ursprungliga Solowmodellen sjunker BNP per capita om antalet i arbetskraften ökar samtidigt som investeringar hålls konstanta. En ökning i arbetskraften skulle därmed kunna ha en negativ effekt på BNP per capita enligt den ursprungliga modellen (Jones, 2002:26).

¹ Studier där OECD-länders tillväxttakt i BNP per arbetare åren 1960-1997 observerats visar att hypotesen om konvergens fungerar väl i syfte att förklara varför tillväxttakten skiljer sig åt mellan olika OECD-länder (Jones, 2002:66).

² Med utgångspunkt i tidigare studier som visar hypotesen om konvergens fungerar väl i syfte att förklara varför tillväxttakten skiljer sig åt mellan olika OECD-länder antas det implicit i analysen att Sveriges regioner har samma steady state och att den initiala inkomstnivån därmed kan bidra till att förklara varför tillväxten i de olika regionerna skiljer sig åt.

Inom den endogena tillväxtteori bestäms teknologiutvecklingen inom modellen och inte exogent som i Solowmodellen. I Romermodellen beror den teknologiska utvecklingen av antalet personer som är sysselsatta med FoU¹. Vidare antas andelen av befolkningen sysselsatta med FoU vara konstant och teknologiutvecklingen beror därmed av befolkningstillväxten på lång sikt (Jones, 2002:100). Tillväxt påverkas därmed positivt av en ökad befolkning eftersom det innebär fler människor som arbetar med innovationer. Befolkningstillväxt kommer i analysen antas ha en positiv inverkan på tillväxt i enlighet med endogen tillväxtteori.

Befolkningsmängd = Genomsnittlig befolkningsmängd under perioden 1990-2005

$$\text{Befolkningstillväxt} = \frac{\text{Bef}_{2005} - \text{Bef}_{1990}}{\text{Bef}_{1990}}$$

För att på ett relevant sätt kunna se effekterna av befolkningstillväxten kommer den att mätas i två variabler, nämligen som genomsnittlig befolkningsmängd och befolkningsutveckling 1990-2005. I analysen är det statistik över befolkningsutvecklingen under perioden 1990-2005 som används och siffrorna avser regionernas totala befolkning. Befolkningens sammansättning och förändringar behandlas inte i analysen tillsammans i tillväxtindikatorn befolkningstillväxt utan det är regionens totala befolkning som avses i operationaliseringen av variabeln befolkningstillväxt. Siffrorna över andel av befolkningen i olika åldersgrupper är baserad på statistik över regionernas befolkning och avser antal personer som är skrivna i respektive FA-region den 31 december varje år.

5.1.4 Åldersstruktur

Variabeln åldersstruktur avser i mätningen andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år. Det är därmed storleken på den åldersgrupp som huvudsakligen antas bidra till produktion och försörjning som mäts. En ökning av arbetskraften antas enligt teorin ha en positiv inverkan på tillväxt. En stor andel äldre, eller yngre, innebär att färre kan vara med och bidra till produktion samtidigt som försörjningsbördan ökar för de förvärvsarbetande. En stor andel

¹ Forskning och Utveckling.

av befolkningen i åldern 20-64 år antas ha en positiv inverkan på tillväxt och det beror på att en större andel av befolkningen förväntas arbeta.

$$\text{Åldersstruktur} = \text{andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år} / \text{total befolkning}$$

Genom att undersöka befolkningsstatistiken som grundas på uppgifter om dödsfall, födslar, civiltillståndsändringar och flyttningar går det att undersöka hur befolkningens sammansättning och förändring i en region utvecklas över tid. Befolkningsstatistiken grundas i de rapporter som skattekontoren förser Skatteverket med och har som syfte att beskriva in- och utvandring, befolkningens sammansättning och förändringar i folkmängden (ITPS, 2008:208). Siffrorna över andel av befolkningen i olika åldersgrupper är baserad på statistik över regionernas befolkning och avser antal personer skrivna i respektive FA-region den 31 december varje år. Åldersstrukturen avser spegla hur stor andel av befolkningen som är i arbetsför ålder och därmed hur stor del av befolkningen som har möjlighet att delta i arbetskraften.

5.1.5 Kunskapsintensitet

En möjlighet till att öka produktiviteten och regionernas konkurrenskraft är höjd utbildningsnivå hos arbetskraften. Det råder en allmän konsensus kring humankapitalets betydelse för regional tillväxt (Florida 2007:615). En höjd utbildningsnivå anses därför vara av stor betydelse för tillväxt och den regionala utvecklingen. Kunskapsintensiva tjänster ökar snabbt i omfattning i Europa och ses ofta som en avgörande förutsättning för ekonomisk tillväxt och för kunskapsspridning (Bishop, 2008:281). Samhället rör sig mot en kunskapsbaserad ekonomi där information och kunskap har en nyckelroll och är en viktig input i produktionsprocessen (ITPS, 2008:83). Det är därför av intresse att i analysen inkludera en variabel som mäter kunskapsintensiteten hos de förvärvsarbetande. Kunskapsintensiteten hos de sysselsatta i en region definieras som andelen sysselsatta som har en lång eftergymnasial utbildning.

$$\text{Kunskapsintensitet} = \text{andelen sysselsatta med en lång eftergymnasial utbildning}^1$$

¹ Avser en eftergymnasial utbildning som varat i mer än tre år.

Kunskapsnivån regioner emellan varierar i hög utsträckning (Johansson och Karlsson, 2007:12f). En region karaktäriseras till stor del utifrån sitt utbildningssystem, kunskapsproduktion och de aktiviteter som pågår hos dess företag, lärosäten och laboratorier samt av inflöde och utflöde av kunskap. Varje region har sin egen grund av teknologisk, vetenskaplig och entreprenörmässig kunskap som finns att tillgå hos organisationer och företag i regionen samt i human- och socialt kapital hos regionens befolkning (Johansson & Karlsson, 2008:3). Kostnaden för att överföra kunskap ökar med avstånd och kunskap är i hög grad en interpersonell aktivitet tenderar att i viss utsträckning vara ”fast” vilket försvårar spridningen av kunskap mellan olika enheter såsom regioner. En viktig faktor för regionens tillväxt och överlevnad på lång sikt är vilka slags verksamheter som bedrivs i regionen och att den domineras av branscher som är framgångsrika ur ekonomisk och sysselsättningssynpunkt. Genom att mäta den övergripande kunskapsintensiteten hos de sysselsatta är syftet att se i vilken utsträckning arbetskraften domineras av högutbildade och huruvida produktionen därmed är kunskapsintensiv. I teorikapitlet förklarades mer ingående kunskapsintensitetens betydelse för tillväxt.

5.1.6 Sysselsättning

Enligt endogen tillväxtteori och Solowmodellen har en ökning av arbetskraft positiv inverkan på tillväxt (Jones, 2002:22ff). I produktionsfunktionen beskrivs hur olika kombinationer av input såsom arbetskraft och kapital leder till olika produktionsnivåer av output. Förenklat uttrycks produktionsfunktionen på följande sätt:

$$Y = F(K, L)$$

Arbetskraftens storlek har därmed direkt betydelse för produktion och ekonomisk tillväxt. Skillnader i sysselsättningsnivåer mellan regioner antas kunna bidra till att förklara ekonomisk tillväxt. I teorikapitlet förklaras mer ingående arbetskraftens betydelse för ekonomisk tillväxt. Sysselsättning definieras i analysen som de personer som i november månad för varje enskilt år varit förvärvsarbetande som andel av total befolkning. Det är sysselsättningsgraden hos befolkningen i åldrarna 20-64 år som avses.

$$\text{Sysselsättning} = \text{antal personer med status som förvärvsarbetande} / \text{befolkning}$$

En hög sysselsättningsgrad antas i modellen påverka ekonomisk tillväxt positivt. Sysselsättning tenderar att variera med konjunkturella cykler och det tenderar även ekonomisk tillväxt att göra. Arbete är en av grundfaktorerna i produktionsprocessen och därmed bör ett större antal sysselsatta påverka ekonomisk tillväxt.

5.1.7 Företagsklimat och entreprenörskap

Entreprenörskapets betydelse betonas ofta i tillväxtpolicy och antas ha en positiv inverkan på ekonomisk tillväxt (Audretsch, 2007:64). Det på grund av att entreprenörskapet är en viktig länk mellan investeringar i kunskap och ekonomisk tillväxt¹. Sveriges kommuner lyder officiellt under samma regelverk men det finns stora skillnader i företagsklimat i olika delar av landet vilket har konsekvenser för den ekonomiska tillväxten på kommunal och regional nivå². Entreprenörskap mäts som antal företag per 1000 invånare. En hög nivå av entreprenörskap, det vill säga ett stort antal företag per 1000 invånare antas ha en positiv inverkan på den regionala tillväxten. Uppgifterna över entreprenörskap baseras på statistik över det lokala företagsklimatet i Sveriges 290 kommuner³.

$$\textit{Entreprenörskap} = \textit{Antal företagare per 1000 invånare}$$

Genom att studera entreprenörskap i landets regioner inkluderas en variabel i analysen som visar olika nivåer av företagsklimat och entreprenörskap. Data för entreprenörskap finns inte tillgängligt på regional nivå och därför ligger data över entreprenörskap på kommunal nivå till grund för analysen. Data över entreprenörskap på kommunnivå har sammanförts regionvis och ett viktat medelvärde av dessa kommunvärden har räknats ut vilket får representera nivån av entreprenörskap i varje region. Ett viktat medelvärde beräknas med följande formel:

¹ Entreprenörskapet är den saknade länken mellan investeringar i ny kunskap och ekonomisk tillväxt genom att den underlättar kommersialisering av kunskap (Audretsch, 2007:65).

² www.svensktnaringsliv.se/appkfakta/start.do

³ Statistiken tillhandahålls av Svenskt Näringsliv: <http://www.svensktnaringsliv.se/appkfakta/start.do>.

$$\bar{x} = \frac{w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}$$

Ett viktat medelvärde är ett medelvärde där storleken på varje enhet vägs in i beräkandet av medelvärdet (Körner & Wahlgren, 2002:79). Nivån på entreprenörskapet i en stor kommun kommer därför att ha större inverkan på det viktade medelvärdet på regional nivå än nivån på entreprenörskapet i en liten kommun beroende att det där bor fler invånare.

5.2 En regressionsmodell för regional ekonomisk tillväxt

I tabell 1 följer en sammanställning av variablerna och dess förväntade koefficienttecken.

Tabell 1. Förklarande variabler och dess förväntade värde

Variabel	Variabelnamn	Förväntat värde
Initial daglönesumma	initial_dag	Negativt
Initial natllönesumma	initial_natt	Negativt
Befolkningsmängd	befg	Positivt
Befolkningsutveckling 1990-2005	befp	Positivt
Andel av befolkning i åldrarna 20-64 år	_2064g	Positivt
Kunskapsintensitet	kunsg	Positivt
Sysselsättning	sysg	Positivt
Entreprenörskap	ftgf	Positivt

Med utgångspunkt i ekonomisk teori har de variabler som ingår ekvationen identifierats och operationaliserats. Sju stycken oberoende variabler inkluderas i ekvationen. Ekvationen nedan antas vara trovärdig och lämplig i syfte att förklara variationer i ekonomisk tillväxt på regional nivå.

Modellen som slutligen skattas är:

$$y = c(1) + c(2)*initial_dag + c(3)*befg + c(4)*befp + c(5)*_2064g + c(6)*kunsg + c(7)*sysg + c(8)*ftgf$$

**initial_dag kommer att ersättas av initial_natt i den regression där nattbefolkningens lönesumma mäts.*

I modellen är y den oberoende variabeln vilken mäter ekonomisk tillväxt, $c(1)$ är interceptet och $c(i)$ innebär koefficienten för respektive variabel.

Studiens genomförande

I syfte att undersöka huruvida de utvalda variablerna påverkar ekonomisk tillväxt har regressionsmodeller skattats i statistikprogrammet Eviews. Data bestående av årliga observationer från Sveriges FA-regioner över en sextonårsperiod (1990-2005), ligger till grund för analysen. Antal observationer är lika många som antalet FA-regioner i Sverige, nämligen sjuttiofyra stycken. Eftersom det är långsiktig ekonomisk tillväxt som analyseras, och många av variablerna har en långsiktig effekt snarare än kortsiktig, är det viktigt att ha ett långt tidsperspektiv för att kunna studera variablernas inverkan under en längre tid. Ett långt tidsperspektiv är även viktigt för att kompensera för kortsiktiga, konjunkturella svängningar då den föreliggande analysen avser långsiktigt tillväxt och man därmed vill rensa från kortsiktiga variationer.

6 Resultat

I detta kapitel presenteras resultaten av de regressioner som genomförts. Utfallet och därmed de oberoende variablernas påverkan på den regionala tillväxten studeras. Resultaten från regressionerna med dagbefolkningens lönesumma respektive nattbefolkningens lönesumma presenteras i åtskilda tabeller då det är två skilda regressioner som gjorts för respektive tillväxtmått. Vissa modifieringar görs med utgångspunkt i de ursprungliga regressionerna och dessa resultat presenteras i senare delen av kapitlet.

Tabell 2. Resultat av skattning med dagbefolkningens lönesumma.

Variabel	Koefficient	P-värde
Intercept	1.536627**	0.0277
Initial daglönesumma	1.27E-12	0.8393
Befolkningsmängd	1.23E-07	0.8015
Befolkningsutveckling	0.342574	0.2490
Befolkning 20-64 år	-2.470755*	0.0537
Kunskapsintensitet	0.024446	0.2882
Sysselsättning	0.963318*	0.0769
Entreprenörskap	0.001257**	0.0147

P-värden, ***=1%, **=5%, *=10%

Av de sju oberoende variablerna är variabeln för entreprenörskap den enda som visar tvåstjärnig signifikans. Koefficienten för entreprenörskap är positiv vilket implicerar att entreprenörskap leder till en högre nivå av ekonomisk tillväxt. Av de övriga variablerna är sysselsättningsgraden och andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år signifikanta på 10 procentsnivån. Koefficientens värde för andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år är negativ vilket är ett resultat som går emot det förväntade. Sysselsättningsgraden däremot har en positiv påverkan såsom förväntades. De övriga variablerna visar sig i regressionsresultaten inte vara signifikanta men visar sig alla ha positiv inverkan på

ekonomisk tillväxt. Hög initial daglönesumma har enligt modellen en positiv påverkan vilket även det är ett resultat som går emot det förväntade.

Tabell 3. Resultat av skattning med nattbefolkningens lönesumma.

Variabel	Koefficient	P-värde
Intercept	1.612923***	0.0000
Initial natllönesumma	1.46E-12	0.7665
Befolkningsmängd	1.25E-07	0.7255
Befolkningsutveckling	0.491180***	0.0019
Befolkning 20-64 år	-2.481970***	0.0004
Kunskapsintensitet	0.023106*	0.0586
Sysselsättning	1.061340***	0.0003
Entreprenörskap	8.70E-05	0.7418

P-värden, ***=1%, **=5%, *=10%

Resultaten från skattningen med natllönesumman skiljer sig från resultaten med daglönesumman. Resultaten för mätningen med natllönesumman visar sig ha fler signifikanta variabler. Variablerna sysselsättning, befolkningsutveckling och andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år visar en trestjärnig signifikans. Koefficienten för åldersstruktur är även i denna modell negativ vilket motsäger teorin. Kunskapsintensitet är signifikant på 10 procentsnivån. Alla koefficienter har samma tecken som i den första skattningen med daglönesumman. Därmed har initial ekonomisk tillväxt fortfarande positiv påverkan på tillväxt vilket motsäger dess förväntade värde. Förklaringsgraden var högre i mätningarna med natllönesumman (0,37) än med daglönesumman (0,25).

I regressionsresultaten för de båda modellerna framkommer av Jarque-Bera-testet att residualerna inte är normalfördelade. Icke normalfördelade residualer innebär dock inte något problem om bara stickprovet är tillräckligt stort, vilket det är i detta fall¹. Då gäller nämligen centrala gränsvärdessatsen som säger att fördelningen av många stickprovsbaserade estimatorer närmar sig normalfördelningen n är stickprovsstorleken N växer.

¹ Normalfördelning ska ge en bra approximation av den sanna fördelningen då $N > 30$ (Westerlund, 2005:59).

Samtliga regressionsmodeller har kontrollerats för heteroskedasticitet med hjälp av White's test i statistikprogrammet Eviews. Resultaten av testen visade att det inte gick att finna någon heteroskedasticitet i något av fallen¹. Slumftermen e_i är därmed homoskedastisk och har samma varians för alla observationer av i . Durbin-Watson's d-statistika har kontrollerats för samtliga fyra regressionsmodeller för att undersöka huruvida residualerna i modellen är autokorrelerade eller inte. Statistikan har inte i någon högre grad avvikit från värdet två, vilket är önskvärt, och inte heller beslutsreglerna för hypotesprövning ger några bevis för att det skulle finnas autokorrelation. Utifrån detta antas att det inte finns någon positiv eller negativ autokorrelation, och om det skulle göra det att den inte är större än att man kan bortse ifrån den.

Genom att studera korrelationen går det att upptäcka multikolinjäritet. Korrelationen mellan de olika variablerna i regressionsmodellen illustreras nedan:

Tabell 4. Korrelation mellan de oberoende variablerna

	ftgf	befp	initial_dag	initial_natt	befg	sysg	_2064g	kunsg
ftgf	1							
befp	-0,386828	1						
initial_dag	-0,191096	0,5416012	1					
initial_natt	-0,205909	0,5598002	0,9984091*	1				
befg	-0,226221	0,5854035	0,9924171	0,9964826	1			
sysg	-0,243742	0,6068849	0,3643073	0,3631541	0,372303	1		
_2064g	-0,559977	0,763378	0,5354989	0,5490171	0,5635039	0,6439446	1	
kunsg	-0,151841	-0,096526	-0,00307	-0,002607	-0,003504	-0,050055	0,0203529	1

(*initial_dag och initial_natt kommer inte att ingå i samma regression och därför kan läsaren bortse från korrelationen mellan dessa två variabler.)

Korrelationen visar sig vara hög (0,99) mellan variablerna för befolkningsmängd och initial daglönesumma samt initial nattlönesumma². Den näst högsta nivån av korrelation (0,77) finns mellan variablerna åldersstruktur (_2064g) och befolkningstillväxt. Korrelationen mellan åldersstruktur och sysselsättning är högre (0,64) än för de flesta andra övriga oberoende variabler men inte anmärkningsvärt hög.

¹ Även de två modifierade modellerna som presenteras senare i kapitlet har kontrollerats för heteroskedasticitet med samma resultat. Detsamma gäller för autokorrelation hos residualerna.

² Korrelationen mellan befg och initial_dag samt initial_natt är cirka 0,99 i båda fallen (se tabell 4).

Då man studerar resultaten av de två regressionsmodellerna sammantaget går det att se vissa tendenser. Variabeln befolkningsmängd (befg) är inte signifikant i någon av modellerna. Det finns därför inget som styrker att variabeln skulle ha någon påverkan på regional tillväxt. Variabeln kommer att uteslutas och en ny regression där variabeln inte inkluderas kommer att testas för att se huruvida resultatet förändras¹. Enligt korrelationstabellen har även befolkningsmängden (befg) en hög korrelation (0,99) med initial inkomstnivå, både dag- och nattlönesumman (initial_dag och intial_natt).

Variabeln för åldersstruktur (_2064g) har hög korrelation med både befolkningstillväxt och sysselsättning, vilket tyder på eventuell multikolinjäritet. Sysselsättningsgraden visar sig ha positiv, signifikant påverkan både på dag- och nattlönesumman. Det speglar hur stor betydelse andelen av befolkningen i arbete har för den ekonomiska tillväxten. Andelen av befolkningen i åldrarna 20-64 år avser visa hur stor del av befolkningen som är i arbetsför ålder och därmed kan bidra till produktionen i förhållande till hur många som inte kan det. Dock är det ju inte främst hur många som *kan* arbeta som är relevant för den ekonomiska tillväxten utan hur många som faktiskt *gör* det. Om andelen av befolkningen i åldrarna 20-64 år ökar samtidigt som sysselsättningsgraden är oförändrad kommer arbetslösheten att stiga. Om inflyttningen till en region ökar och befolkningen i regionen växer, men de som flyttar in framförallt är åldrarna 20-64 år och inte får något arbete, kommer effekten bli att en större andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år har en negativ inverkan på daglönesumman/nattlönesumman per capita. Om man antar att sysselsättningen är konstant samtidigt som andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år ökar kommer det leda till att variabeln åldersstruktur har negativ inverkan på den regionala ekonomiska tillväxten. Det leder därmed till en policyimplikation om att det viktiga inte är att locka människor att flytta till regionen utan att det viktiga är att de faktiskt kan erbjudas jobb. Om variabeln för andel av befolkningen i åldrarna 20-64 år har den påverkan den från början antogs ha, nämligen den att den mäter andel av befolkningen i arbetsför ålder och som därmed även *antas* arbeta, mäter ju variabeln för åldersstruktur inget annat än det variabeln för sysselsättningsgrad avser att mäta.

¹ Ytterligare en variabel i den ursprungliga regressionen kommer att exkluderas i den nya regressionen, nämligen variabeln för åldersstruktur (andelen av befolkningen i åldrarna 20-64 år), varför förklaras i nästa stycke.

Sammantaget är det avgörande för den ekonomiska tillväxten därmed sysselsättningsgraden och inte andelen av befolkningen i åldrarna 20-64 år. Det faktum att variabeln för åldersstruktur har hög korrelation med befolkningstillväxt och sysselsättning tillsammans med ovanstående resonemang ligger till grund för beslutet att variabeln för åldersstruktur (_2064g) inte inkluderas i den nya regressionen. Förhoppningen är att resultaten i och med modifieringen i högre grad ska motsvara de förväntade resultaten och koefficienternas värden motsvarande vara positiva respektive negativa som antogs enligt teorin.

Den nya regressionen genomförs i syfte att se vad som händer med resultaten när de två oberoende variablerna befolkningsmängd (befg) och andel av befolkning i åldrarna 20-64 år (_2064g) inte inkluderas i regressionen. Den önskvärda effekten är att värdena på övriga variabler blir mer korrekta och i högre grad motsvarar de förväntade värdena. Risken för felkällor minskas genom att minimera antalet variabler.

Tabell 5. Resultat av ny skattning med dagbefolkningens lönesumma

Variabel	Koefficient	P-värde
Intercept	0.254575	0.2574
Initial daglönesumma	-7.19E-13	0.3915
Befolkningsutveckling	0.121932	0.6311
Kunskapsintensitet	0.023475	0.3143
Sysselsättning	0.572925	0.2454
Entreprenörskap	0.001735***	0.0002

P-värden, ***=1%, **=5%, *=10%

Den enda variabel som visar sig signifikant i de nya resultaten med daglönesumman som tillväxtnått är variabeln för entreprenörskap, vilken visar trestjärnig signifikans. Övriga variabler är osignifikanta och modellen ter sig vid en första anblick inte kunna förklara vad som påverkar ekonomisk tillväxt på regional nivå i högre utsträckning än tidigare modeller. Intressant är dock att koefficienten för initial inkomstnivå nu har ett negativt tecken istället för som tidigare ett positivt, vilket innebär att den påverkan som initial inkomstnivå har i den modifierade modellen överensstämmer med det förväntade värdet.

Tabell 6. Resultat av ny skattning med nattbefolkningens lönesumma.

Variabel	Koefficient	P-värde
Intercept	0.337333***	0.0092
Initial nattlönesumma	-7.25E-13	0.1544
Befolkningsutveckling	0.288028*	0.0501
Kunskapsintensitet	0.022240*	0.0933
Sysselsättning	0.0648692**	0.0215
Entreprenörskap	0.000557**	0.0302

P-värden, ***=1%, **=5%, *=10%

Resultaten från den modifierade modellen med nattbefolkningens lönesumma som tillväxtnått skiljer sig tydligt från föregående modell med daglönesumman (tabell 5). Entreprenörskap och sysselsättning är signifikanta på 5 procentsnivån medan kunskapsintensitet och befolkningsutveckling är signifikanta på 10 procentsnivån. Av variablerna är det endast initial nattlönesumma, med ett p-värde på 0.15, som inte är signifikant men dess p-värde befinner sig inte långt över den valda signifikansnivån. Koefficientvärdena överensstämmer med resultaten i tabell 2. Alla koefficienter visar förväntade positiva respektive negativa värden såsom antogs enligt teorin, vilket är positivt. Resultaten visar att de utvalda variablerna, med undantag för initial inkomstnivå, enligt modellen har signifikant påverkan på den regionala tillväxten.

Sammantaget visar resultaten för de två modellerna med daglönesumma respektive nattlönesumma att entreprenörskap är signifikant i båda fallen. Entreprenörskap är därmed den enda variabel som är signifikant både i mätningen med dag- respektive nattlönesumman. Koefficienttecknen visade i de modifierade modellerna samma tecken som de förväntade värdena. Förklaringsgraden var något högre för mätningarna med nattlönesumman (0,22) än för mätningarna med daglönesumman (0,20) i de modifierade modellerna.

7 Diskussion och slutsats

I detta kapitel kommer resultaten som de framkommit i tabell 5 och 6 att diskuteras. I en första del förs en generell diskussion om resultaten. I en andra del återkopplas resultaten till teorin och den hypotes som ställdes upp i inledningen.

7.1 Diskussion kring regressionen

Den ursprungliga modellen, vilken mätte sju oberoende variablers inverkan på tillväxt, fick omjusteras då resultaten inte stämde överens med de vad som förväntades i fråga om koefficienttecken och signifikans. Två variabler vilka hade höga korrelationssiffror¹ exkluderades och en modifierad modell togs fram. En övergripande diskussion om resultaten från de modifierade modellerna kommer att föras i detta kapitel.

Resultaten i tabell 6, som mäter sambandet mellan de oberoende variablerna och regional inkomst, visar att alla variabler utom initial inkomst är signifikanta. Med utgångspunkt i dessa resultat ger den skattade modellen därmed en bra förklaring till de faktorer som regional tillväxt beror på nämligen sysselsättning, kunskapsintensitet, entreprenörskap och befolkningstillväxt. Därmed har de variabler som identifierats med utgångspunkt i teorin undersökts i empirin och dess betydelse för regional ekonomisk tillväxt bekräftats. En ökning eller förbättring av var och en av dessa variabler bör därmed innebära ökad ekonomisk tillväxt.

Sammanfattningsvis visar denna studie att entreprenörskap har positiv betydelse för ekonomisk tillväxt på regional nivå. Det visar resultaten från både modellen med daglönesumman och nattlönesumman. Regioner med högre nivåer av entreprenörskap tenderar att ha högre tillväxt än regioner med lägre nivåer av entreprenörskap. Det får

¹ Och varav en av variablerna var osignifikant.

anses vara ett trovärdigt antagande att entreprenörskapet därmed underlättar kunskapsspillovers och kommersialiseringen av innovationer.

Variabeln för entreprenörskap är signifikant enligt resultaten i tabell 5 som är baserade på mätningar med regional arbetsproduktivitet. I övrigt skiljer sig resultaten åt mellan de två modellerna vilket kan bero på ett flertal faktorer. Kunskapsintensitet är inte signifikant vilket går emot de antaganden som gjordes i enlighet med teorin. Tidigare studier av regional arbetsproduktivitetstillväxt visar dock att utvecklingen sett till branscher i stor utsträckning har varit heterogen, vilket innebär att det inte varit en viss bransch som bidragit till hög tillväxt i arbetsproduktivitet. För en viss region har möbel- och annan tillverkningsindustri varit viktig medan byggindustri, detaljhandel och utbildning varit viktig för en annan (ITPS, 2008:29). Det är därför inte samma branscher som i de olika regionerna bidragit till arbetsproduktiviteten vilket inneburit att det inte endast är kunskapsintensitet och de branscher som är kunskapsintensiva som har haft positiv inverkan på den regionala arbetsproduktiviteten. Övriga variabler, med undantag för entreprenörskap, visar inte heller signifikant resultat i mätningen med regional arbetsproduktivitet. Det är dock viktigt att poängtera komplexiteten i att använda de två olika tillväxtmåtten daglönesumma och nattlönesumma.

Undantaget variabeln initial inkomstnivå för vilken det finns ett separat mått för initial dag- respektive nattlönesumma så används samma oberoende variabler i de båda mätningarna. Ett exempel är befolkningmängden vilken mäter antalet personer som är skrivna i regionen, det vill säga nattbefolkningen. En ökning i befolkningmängden i regionen bör därmed ha signifikant inverkan på nattlönesumman, regional inkomst, men det är inte alls säkert att det har samma inverkan på daglönesumman eftersom daglönesumman inte mäter inkomsten hos regioninvånarna utan hos dem som arbetar i regionen. Om det är många av dem som flyttar till en region som arbetar i en annan närliggande region kommer ju inte dessa personer att bidra till daglönesumman. Om en person exempelvis flyttar till FA-regionen Göteborg men arbetar i grannregionen Borås kommer den personen inte att bidra till daglönesumman i Göteborg. Även variabeln för åldersstruktur, som visserligen inte ingick i den modifierade modellen, speglar egenskaper hos befolkningen som är skrivna i regionen. Av denna anledning är sambandet mellan daglönesumma och befolkning problematiskt.

Att resultaten för regional inkomst (natlönsumman) visar att variablerna har signifikant inverkan på tillväxt i högre grad än resultaten för regional arbetsproduktivitet (daglönsumman) beror troligen på att flera av de oberoende variablerna mäter egenskaper hos regionens befolkning. Enligt studier gjorda av Institutet för tillväxtpolitiska är korrelationen mellan inkomst och arbetsproduktivitet cirka 65%, och en förändring i inkomst motsvaras därmed av en förändring i arbetsproduktivitet till 65%. Korrelationen avviker dock i vissa regioner (ITPS, 2008:31). Syftet med att mäta olika variablers påverkan på både dag- och natlönsumman var att se huruvida resultaten skilde sig åt. I efterhand kan det tyckas att regional inkomst (natlönsumma) var ett lämpligare mått eftersom de flesta av variablerna speglar egenskaper hos regionens befolkning snarare än hos dem som är sysselsatta i regionen.

Det finns en mängd olika faktorer som påverkar ekonomisk tillväxt i en region. Därför kan inte de variabler som inkluderats i analysen ge en heltäckande förklaring av vad tillväxt beror på. De låga förklaringsgraderna som framkommit i regressionsresultaten, framförallt i modellen med regional arbetsproduktivitet (daglönsumma), kan också förklaras delvis med dessa argument. Resultaten kan dock bidra till att skapa en förståelse kring ett antal av de faktorer som har viss inverkan på ekonomisk tillväxt, även om de inte kan bidra till att förklara vad ekonomisk tillväxt i regioner beror på fullt ut.

7.2 Slutsats

Denna studie undersöker hypotesen att kunskapsintensiva tjänster och entreprenörskap har en positiv effekt på regional ekonomisk tillväxt. Kunskapsintensitet argumenteras kunna påverka ekonomisk tillväxt främst genom att driva den teknologiska utvecklingen framåt medan entreprenörskapet inverkan på tillväxt sker framförallt genom att underlätta kommersialisering av kunskap. Vidare argumenteras för att ytterligare ett antal variabler kan bidra till att förklara ekonomisk tillväxt på regional nivå.

Den empiriska delen av uppsatsen undersöker sambandet mellan de utvalda variablerna och regional tillväxt. Resultaten stärker de antaganden som gjorts då jag får sambandet med entreprenörskap och kunskapsintensitet bekräftat. Min tes om att kunskapsintensiva tjänster och entreprenörskap har betydelse för den ekonomiska tillväxten i en region

bekräftas i den empiriska analysen. Även sambandet med sysselsättning och befolkningstillväxt får stöd. De resultat som framkommit överensstämmer med teorin inom det aktuella området. Trots att modellen med regional arbetsproduktivitet som tillväxtmått inte visade på några signifikanta samband mellan variablerna tyder resultatet snarare på att sambandet mellan variablerna och de olika tillväxtmåtten är komplext.

Det står klart att entreprenörskap, genom att vara en mekanism som underlättar kunskapsspillover och underlättar kommersialisering av nya produkter, har betydelse för regional ekonomisk tillväxt. Modellen säger även att kunskapsintensiteten har betydelse på grund av att den bidrar till teknologiutvecklingen. Samtidigt framkommer ett tydligt samband mellan dessa två variabler då det är en förutsättning att det finns ny kunskap för att man skall kunna kommersialisera densamma. Befolkningsutvecklingen och sysselsättningsgraden får också stöd i den empiriska undersökningen. Detta resonemang grundas i arbetskraftens betydelse för produktion och teknologiutveckling. Den regionala tillväxten beror på lokalisering i det geografiska rummet då koncentration av kunskap och arbetskraft innebär möjligheter för ekonomin att växa och för kunskapsspillovers att spridas.

Uppsatsens frågeställning huruvida entreprenörskap och kunskapsintensitet, samt ytterligare ett par utvalda variabler, påverkar långsiktig tillväxt besvaras i empirin och i teorin. Kunskapsintensitetens påverkan sker genom att det är en förutsättning för teknologisk utveckling och entreprenörskap genom att underlätta kommersialisering av ny kunskap. Tillväxten är även beroende av befolkningsutveckling och sysselsättning. För att kunna säkra mina antaganden om vad som påverkar regional tillväxt är dock ytterligare undersökningar nödvändigt. Det hade möjligtvis varit lämpligt att inkludera variabler för dynamik och struktur i näringslivet, infrastruktur och utbildningsstruktur för att ge ytterligare säkerhet åt resultaten. Komplexiteten i de olika tillväxtmåtten gör att man får bruka försiktighet i beslutet av vilket mått som skall användas i syfte att mäta regional tillväxt.

7.3 Förslag på vidare forskning

Om det finns ett intresse för att fördjupa sig i kunskapsintensitet och dess betydelse för tillväxt finns det goda möjligheter. Ett alternativ till fördjupning är kunskapsintensiva tjänster och företagsinriktade tjänsters betydelse för tillväxt. Många företag satsar på export av kunskapsintensiva tjänster och Sveriges ekonomi är till stor del beroende av internationell varu- och tjänstehandel. Det råder ett stort intresse kring detta område då tjänstesektorns betydelse för ekonomin har ökat kraftigt under de senaste årtiondena. Det innebär vidare att kunskapsintensiva och företagsinriktade tjänster har stor betydelse för den regionala tillväxten. Genom att utveckla den oberoende variabeln för kunskapsintensitet till att mäta kunskapsintensiva företagsinriktade tjänster skulle denna variabel användas till att förklara hur stor påverkan dessa tjänster har på regional ekonomisk tillväxt.

Det finns även ett flertal möjligheter att fördjupa sig inom entreprenörskapets betydelse för tillväxt. Genom att utöka den traditionella modellen med att lägga till ett mått på entreprenörskapskapital till de mer traditionella måtten såsom fysiskt kapital, arbete och kunskapskapital går det att studera entreprenörskapets inverkan på tillväxten.

8 Referenser

Audretsch, David B., 2007. "Entrepreneurship, capital and economic growth". *Oxford Review of Economic Policy*. Vol. 23, No 1, s.63-78.

Bishop, Paul, 2008. "Spatial spillovers and the growth of knowledge intensive services". *Journal of Economic and Social Geography*, Vol.99, Issue 3, s.281-292.

Cheshire, Paul C. - Malecki, Edward J. 2004. "Growth, development and innovation: A look backward and forward". *Regional science*, 83:249-267.

Gadd, Håkan – Lidén, Gustav – Tiger, Fredrik, 2008. *Tillväxt i relation till regionalt självstyre och regional storlek*. Arbetsrapport R2008:004. ITPS – Institutet för tillväxtpolitiska studier.

Eliasson, Kent – Westerlund, Olle, 2003. *Regionala tillväxtindikatorer: teoretiska aspekter, begrepp och empiriska illustrationer*. A2004:004. Institutet för tillväxtpolitiska studier. Stockholm: Elanders Gotab

Enflo, Kerstin, 2008. *Regional and Industrial Growth Patterns in 20th Century Western Europe*. Malmö: Holmbergs

Fujita, Masahisa – Mori, Tomoya, 2005. *Frontiers of the New Economic Geography*. Oxford: Blackwell Publishing

Gujarati, Damodar N., 2006. *Essentials of econometrics*. New York: McGraw-Hill

Institutet för tillväxtpolitiska studier, 2008. *Regionernas tillstånd 2007: En rapport om tillväxtens förutsättningar i svenska regioner*. Solna: Åtta.45 Tryckeri AB.

Johansson, B. – Karlsson, C. 2008. *Knowledge, creativity and regional development*. Electronic Working Paper Series, Paper No.148. CESIS- Centre of Excellence for Science and Innovation Studies

Johansson, B. – Karlsson, C. 2007. *Regional development and knowledge*, Electronic Working Paper Series, Paper No.76. CESIS- Centre of Excellence for Science and Innovation Studies.

Jones I. Charles, 2002. *Introduction to Economic Growth*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.

Krugman, Paul, 1991. "Increasing Returns and Economic Geography". *The Journal of Political Economy*, Vol.99, No.3, s.483-499.

Krugman, Paul – Masahisa Fujita, 2004. "The new economic geography: Past, present and future". *Papers in Regional Science*. No.83, s.139-164.

Körner, Svante – Wahlgren, Lars, 2002. *Praktisk statistik*. Lund: Studentlitteratur

Persson, Joakim – Malmberg, Bo, 1997. *Human capital, demographics and growth across the US States 1920-1990*. Institute for International Economic Studies, Stockholm University.

Statistiska Centralbyrån, 2005. *Regional ekonomisk tillväxt: förutsättningar, indikatorer och mått*. Publikation 2005:1, Miljö och regionalstatistik. www.scb.se

Svenskt Näringsliv, www.svensktnaringsliv.se/

<http://www.svensktnaringsliv.se/appk fakta/start.do>, 2008-01-11, 11:32.

Westerlund, Joakim, 2005. *Introduktion till ekonometri*. Lund:Studentlitteratur.

Källhänvisningar till statistiken

Statistik över folkmängd i Sveriges kommuner

Statistiska Centralbyrån, www.scb.se/,

http://www.scb.se/templates/tableOrChart____228181.asp, 2009-01-14, 13:40.

Statistik över företag per 1000 invånare i Sveriges kommuner

Svenskt näringslivs faktabas om företagsklimatet

www.svensktnaringsliv.se/

<http://www.svensktnaringsliv.se/appkfakta/start.do>, 2009-01-15, 10:00

Övrig regional statistik

Institutet för tillväxtpolitiska studiers (ITPS) databas: *Regionernas tillstånd 2007*

<http://www.itps.se/Sections/Textmall.asp?secId=1296>

9 Appendix

Appendix 1

Sveriges 72 FA-regioner



01	Stockholm	37	Västerås
02	Nyköping	38	Fagersta
03	Eskilstuna	39	Vansbro
04	Östergötland	40	Mälung
05	Värmland	41	Mora
06	Jönköping	42	Falun/Borlänge
07	Västlands	43	Avesta
08	Tranås	44	Ludvika
09	Älmhult	45	Gävle
10	Ljungby	46	Söderhamn
11	Växjö	47	Hudiksvall
12	Kalmar	48	Ljusdal
13	Vimmerby	49	Sundsvall
14	Västervik	50	Kramfors
15	Oskarshamn	51	Sollefteå
16	Gotland	52	Örnsköldsvik
17	Blekinge	53	Östersund
18	Kristianstad	54	Härjedalen
19	Malmö	55	Storuman
20	Hälmstad	56	Lycksele
21	Göteborg	57	Dorotea
22	Borås	58	Vilhelmina
23	Trollhättan	59	Åsle
24	Uddevalla	60	Sorsele
25	Skövde	61	Umeå
26	Strömstad	62	Sollefteå
27	Bengtstors	63	Arvidsjaur
28	Årjäng	64	Arjeplog
29	Eda	65	Luleå
30	Karlstad	66	Övertorneå
31	Torsby	67	Övertorneå
32	Hagfors	68	Haparanda
33	Filipstad	69	Pajala
34	Örebro	70	Jokkmokk
35	Hällefors	71	Gällivare
36	Karlskoga	72	Kiruna

(Källa: Institutet för tillväxtpolitiska studier)

Appendix 2

Kommunernas indelning i FA-regioner:

FA-kod	FA-namn	Kommunkod	Kommunnamn	FA-kod	FA-namn	Kommunkod	Kommunnamn
1	Stockholm	114	Upplands Väsby	4	Östergötland	581	Norrköping
1	Stockholm	115	Vallentuna	4	Östergötland	582	Söderköping
1	Stockholm	117	Österåker	4	Östergötland	583	Motala
1	Stockholm	120	Värmdö	4	Östergötland	584	Vadstena
1	Stockholm	123	Järfälla	4	Östergötland	586	Mjölby
1	Stockholm	125	Ekerö	5	Värnamo	617	Gnosjö
1	Stockholm	126	Huddinge	5	Värnamo	662	Gislaved
1	Stockholm	127	Botkyrka	5	Värnamo	683	Värnamo
1	Stockholm	128	Salem	5	Värnamo	1452	Tranemo
1	Stockholm	136	Haninge	6	Jönköping	604	Aneby
1	Stockholm	138	Tyresö	6	Jönköping	642	Mullsjö
1	Stockholm	139	Upplands-Bro	6	Jönköping	643	Habo
1	Stockholm	140	Nykvarn	6	Jönköping	665	Vaggeryd
1	Stockholm	160	Täby	6	Jönköping	680	Jönköping
1	Stockholm	162	Danderyd	6	Jönköping	682	Nässjö
1	Stockholm	163	Sollentuna	6	Jönköping	686	Eksjö
1	Stockholm	180	Stockholm	7	Vetlanda	684	Sävsjö
1	Stockholm	181	Södertälje	7	Vetlanda	685	Vetlanda
1	Stockholm	182	Nacka	8	Tranås	687	Tranås
1	Stockholm	183	Sundbyberg	8	Tranås	512	Ydre
1	Stockholm	184	Solna	9	Älmhult	765	Älmhult
1	Stockholm	186	Lidingö	9	Älmhult	1273	Osby
1	Stockholm	187	Vaxholm	10	Ljungby	767	Markaryd
1	Stockholm	188	Norrälje	10	Ljungby	781	Ljungby
1	Stockholm	191	Sigtuna	11	Växjö	760	Uppvidinge
1	Stockholm	192	Nynäshamn	11	Växjö	761	Lessebo
1	Stockholm	305	Håbo	11	Växjö	763	Tingsryd
1	Stockholm	330	Knivsta	11	Växjö	764	Alvesta
1	Stockholm	331	Heby	11	Växjö	780	Växjö
1	Stockholm	360	Tierp	12	Kalmar	834	Torsås
1	Stockholm	380	Uppsala	12	Kalmar	840	Mörbylånga
1	Stockholm	381	Enköping	12	Kalmar	862	Emmaboda
1	Stockholm	382	Östhammar	12	Kalmar	880	Kalmar
1	Stockholm	486	Strängnäs	12	Kalmar	881	Nybro
2	Nyköping	461	Gnesta	12	Kalmar	885	Borgholm
2	Nyköping	480	Nyköping	13	Vimmerby	860	Hultsfred
2	Nyköping	481	Oxelösund	13	Vimmerby	884	Vimmerby
2	Nyköping	488	Trosa	14	Västervik	883	Västervik
3	Eskilstuna	428	Vingåker	15	Oskarshamn	821	Högsby
3	Eskilstuna	482	Flen	15	Oskarshamn	861	Mönsterås
3	Eskilstuna	483	Katrineholm	15	Oskarshamn	882	Oskarshamn
3	Eskilstuna	484	Eskilstuna	16	Gotland	980	Gotland
4	Östergötland	509	Ödeshög	17	Blekinge	1060	Olofström
4	Östergötland	513	Kinda	17	Blekinge	1080	Karlskrona
4	Östergötland	560	Boxholm	17	Blekinge	1081	Ronneby
4	Östergötland	561	Åtvidaberg	17	Blekinge	1082	Karlshamn
4	Östergötland	562	Finspång	18	Kristianstad	1083	Sölvesborg
4	Östergötland	563	Valdemarsvik	18	Kristianstad	1256	Östra Göinge
4	Östergötland	580	Linköping	18	Kristianstad	1272	Bromölla

FA-kod	FA-namn	Kommunkod	Kommunnamn	FA-kod	FA-namn	Kommunkod	Kommunnamn
18	Kristianstad	1290	Kristianstad	21	Göteborg	1481	Mölnadal
18	Kristianstad	1293	Hässleholm	21	Göteborg	1482	Kungälv
19	Malmö	1214	Svalöv	21	Göteborg	1489	Alingsås
19	Malmö	1230	Staffanstorp	22	Borås	1443	Bollebygd
19	Malmö	1231	Burlöv	22	Borås	1465	Svenljunga
19	Malmö	1233	Vellinge	22	Borås	1490	Borås
19	Malmö	1257	Örkelljunga	22	Borås	1491	Ulricehamn
19	Malmö	1260	Bjuv	23	Trollhättan	1444	Grästorps
19	Malmö	1261	Kävlinge	23	Trollhättan	1427	Sotenäs
19	Malmö	1262	Lomma	23	Trollhättan	1430	Munkedal
19	Malmö	1263	Svedala	23	Trollhättan	1439	Färgelanda
19	Malmö	1264	Skurup	23	Trollhättan	1461	Mellerud
19	Malmö	1265	Sjöbo	23	Trollhättan	1484	Lysekil
19	Malmö	1266	Hörby	23	Trollhättan	1485	Uddevalle
19	Malmö	1267	Höör	23	Trollhättan	1487	Vänersborg
19	Malmö	1270	Tomelilla	23	Trollhättan	1488	Trollhättan
19	Malmö	1275	Perstorp	24	Lidköping	1470	Vara
19	Malmö	1276	Klippan	24	Lidköping	1471	Götene
19	Malmö	1277	Åstorp	24	Lidköping	1494	Lidköping
19	Malmö	1278	Båstad	25	Skövde	1446	Karlsborg
19	Malmö	1280	Malmö	25	Skövde	1447	Gullspång
19	Malmö	1281	Lund	25	Skövde	1472	Tibro
19	Malmö	1282	Landskrona	25	Skövde	1473	Töreboda
19	Malmö	1283	Helsingborg	25	Skövde	1495	Skara
19	Malmö	1284	Höganäs	25	Skövde	1493	Mariestad
19	Malmö	1285	Eslöv	25	Skövde	1496	Skövde
19	Malmö	1286	Ystad	25	Skövde	1497	Hjo
19	Malmö	1287	Trelleborg	25	Skövde	1498	Tidaholm
19	Malmö	1291	Simrishamn	25	Skövde	1499	Falköping
19	Malmö	1292	Ängelholm	26	Strömstad	1435	Tanum
20	Halmstad	1315	Hylte	26	Strömstad	1486	Strömstad
20	Halmstad	1380	Halmstad	27	Bengtstors	1460	Bengtstors
20	Halmstad	1381	Laholm	27	Bengtstors	1438	Dals-Ed
20	Halmstad	1382	Falkenberg	28	Årjäng	1765	Årjäng
21	Göteborg	1383	Varberg	29	Eda	1730	Eda
21	Göteborg	1384	Kungsbacka	30	Karlstad	1492	Åmål
21	Göteborg	1401	Härryda	30	Karlstad	1715	Kil
21	Göteborg	1402	Partille	30	Karlstad	1761	Hammarö
21	Göteborg	1407	Öckerö	30	Karlstad	1762	Munkfors
21	Göteborg	1415	Stenungsund	30	Karlstad	1763	Forshaga
21	Göteborg	1419	Tjörn	30	Karlstad	1764	Grums
21	Göteborg	1421	Orust	30	Karlstad	1766	Sunne
21	Göteborg	1440	Ale	30	Karlstad	1780	Karlstad
21	Göteborg	1441	Lerum	30	Karlstad	1781	Kristinehamn
21	Göteborg	1442	Värgårda	30	Karlstad	1784	Arvika
21	Göteborg	1445	Essunga	30	Karlstad	1785	Säffle
21	Göteborg	1462	Lilla Edet	31	Torsby	1737	Torsby
21	Göteborg	1463	Mark	32	Hagfors	1783	Hagfors
21	Göteborg	1466	Herrljunga	33	Filipstad	1782	Filipstad
21	Göteborg	1480	Göteborg	34	Örebro	1814	Lekeberg

FA-kod	FA-namn	Kommunkod	Kommunnamn	FA-kod	FA-namn	Kommunkod	Kommunnamn
34	Örebro	1860	Laxå	49	Sundsvall	2280	Härnösand
34	Örebro	1861	Hallsberg	49	Sundsvall	2281	Sundsvall
34	Örebro	1880	Örebro	50	Kramfors	2282	Kramfors
34	Örebro	1881	Kumla	51	Sollefteå	2283	Sollefteå
34	Örebro	1882	Askersund	52	Örnsköldsvik	2284	Örnsköldsvik
34	Örebro	1884	Nora	53	Östersund	2303	Ragunda
34	Örebro	1885	Lindesberg	53	Östersund	2305	Bräcke
35	Hällefors	1863	Hällefors	53	Östersund	2309	Krokom
36	Karlskoga	1862	Degerfors	53	Östersund	2313	Strömsund
36	Karlskoga	1760	Storfors	53	Östersund	2321	Åre
36	Karlskoga	1883	Karlskoga	53	Östersund	2326	Berg
37	Västerås	1907	Surahammar	53	Östersund	2380	Östersund
37	Västerås	1960	Kungsör	54	Härjedalen	2361	Härjedalen
37	Västerås	1961	Hallstahammar	55	Storuman	2421	Storuman
37	Västerås	1980	Västerås	56	Lycksele	2418	Malå
37	Västerås	1981	Sala	56	Lycksele	2481	Lycksele
37	Västerås	1983	Köping	57	Dorotea	2425	Dorotea
37	Västerås	1984	Arboga	58	Vilhelmina	2462	Vilhelmina
38	Fagersta	1904	Skinnskatteberg	59	Åsele	2463	Åsele
38	Fagersta	1962	Norberg	60	Sorsele	2422	Sorsele
38	Fagersta	1982	Fagersta	61	Umeå	2401	Nordmaling
39	Vansbro	2021	Vansbro	61	Umeå	2403	Bjurholm
40	Malung	2023	Malung	61	Umeå	2404	Vindeln
41	Mora	2034	Orsa	61	Umeå	2409	Robertsfors
41	Mora	2039	Älvdalen	61	Umeå	2460	Vännäs
41	Mora	2062	Mora	61	Umeå	2480	Umeå
42	Falun/Borlänge	2026	Gagnef	62	Skellefteå	2417	Norsjö
42	Falun/Borlänge	2029	Leksand	62	Skellefteå	2482	Skellefteå
42	Falun/Borlänge	2031	Rättvik	63	Arvidsjaur	2505	Arvidsjaur
42	Falun/Borlänge	2080	Falun	64	Arjeplog	2506	Arjeplog
42	Falun/Borlänge	2081	Borlänge	65	Luleå	2514	Kalix
42	Falun/Borlänge	2082	Säter	65	Luleå	2560	Älvsbyn
43	Avesta	2083	Hedemora	65	Luleå	2580	Luleå
43	Avesta	2084	Avesta	65	Luleå	2581	Piteå
44	Ludvika	1864	Ljusnarsberg	65	Luleå	2582	Boden
44	Ludvika	2061	Smedjebacken	66	Överkalix	2513	Överkalix
44	Ludvika	2085	Ludvika	67	Övertorneå	2518	Övertorneå
45	Gävle	2101	Ockelbo	68	Haparanda	2583	Haparanda
45	Gävle	2104	Hofors	69	Pajala	2521	Pajala
45	Gävle	2180	Gävle	70	Jokkmokk	2510	Jokkmokk
45	Gävle	2181	Sandviken	71	Gällivare	2523	Gällivare
45	Gävle	319	Älvkarleby	72	Kiruna	2584	Kiruna
46	Söderhamn	2121	Ovanåker				
46	Söderhamn	2182	Söderhamn				
46	Söderhamn	2183	Bollnäs				
47	Hudiksvall	2184	Hudiksvall				
47	Hudiksvall	2132	Nordanstig				
48	Ljusdal	2161	Ljusdal				
49	Sundsvall	2260	Ånge				
49	Sundsvall	2262	Timrå				

(Källa: Institutet för tillväxtpolitiska studier)