



Regional handel och betydelsen av **interregionala-** och **globala** värdekedjor för svenska län

Regional handel har stor betydelse för regioners sysselsättning, utveckling och konkurrenskraft. Tillväxtanalys analyserar i den här studien regionala handelsstrukturer och betydelsen av extraregionala värdekedjor som sträcker sig över flera län och till andra länder.

Dnr: 2015/240

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon: 010 447 44 00
Fax: 010 447 44 01
E-post: info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se

För ytterligare information kontakta: Wolfgang Pichler
Telefon: 010 447 44 55
E-post: wolfgang.pichler@tillvaxtanalys.se

Förord

Internationella studier visar att handeln med varor och tjänster mellan olika regioner i samma land ofta överstiger den internationella handeln. En stor del av denna handel avser insatsvaror och tjänster som förädlas vidare i en annan region. Regional handel och deltagande i intraregionalt fragmenterade värdekedjor kan vara en ekonomisk kraft med stor betydelse för regioners sysselsättning, utveckling och konkurrenskraft. I Sverige är kunskapen om regional handel bristfällig eftersom det inte samlas in någon statistik om handeln mellan olika län.

Mot denna bakgrund har Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, Tillväxtanalys, tagit fram föreliggande studie som analyserar regionala handelsstrukturer och betydelsen av extraregionala värdekedjor som sträcker sig över flera län och till andra länder. Studiens bygger på regionaliserade input-output-tabeller för svenska län som SCB tagit fram för åren 1995 och 2003. För närvarande finns inga senare regionala data.

Studiens övergripande mål är att främja en diskussion om betydelsen av regional handel och extraregionala värdekedjor i Sverige på regional och nationell nivå. Studien kan även ses som inspiration för framtida studier om handel och värdekedjor på regional nivå och fungera som underlag i diskussionen kring behovet av regional handelsstatistik i Sverige.

Studien vänder sig främst till samhällsplanerare, analytiker och akademiker på regional och nationell nivå som arbetar med ekonomisk utveckling och integration där struktur, organisering och lokalisering av ekonomisk aktivitet är centrala frågor.

Studien har tagits fram av Simon Falck och Håkan Nordström under ledning av Wolfgang Pichler på Tillväxtanalys. Ansvaret för eventuella felaktigheter och brister i studien svarar författarna gemensamt för.

Tillväxtanalys riktar ett stort tack till alla som på olika sätt har bidragit i arbetet.

Östersund mars 2016

Jan Cedervärn
Vik. generaldirektör
Tillväxtanalys

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary	8
1 Inledning.....	9
2 Data och metod.....	11
3 Länens ekonomiska struktur.....	16
3.1 Tilltagande tjänstefiering	16
3.2 Ökad koncentration till storstadsregioner	19
4 Betydelsen av extraregionala värdekedjor	22
4.1 En tredjedel av länens förädlingsvärde är importerat	22
4.2 Tilltagande ekonomisk integration inom Sverige och med utlandet.....	23
5 Betydelsen av extraregionala exportmarknader	27
5.1 Hälften går på export.....	27
5.2 Tilltagande exportorientering.....	28
5.3 Exportens betydelse för länens sysselsättning.....	30
6 Sammanfattande slutsatser.....	32
Referenser.....	33
Bilaga 1 Kriterier på de länsvisa IO-tabellerna och beräkning av BRP	35
Bilaga 2 Länsförteckning	36
Bilaga 3 Sektorsförteckning.....	37
Bilaga 4 Teknisk beskrivning av analysmodell.....	39
Bilaga 5 Länens ekonomiska struktur	43
Bilaga 6 Regional export totalt och fördelad mellan övriga Sverige och utlandet.....	44

Sammanfattning

Denna studie använder regionaliserade input-output-tabeller för svenska län och en anpassad input-output-modell för att utforska den regionala handeln i Sverige och förekomsten av extraregionalt fragmenterade värdekedjor för svenska län (dvs. värdekedjor med interregional- eller internationell räckvidd). Studien ger en uppskattning av hur stor del av den regionala produktionen och sysselsättningen som är avhängig handeln med andra regioner i Sverige och utlandet, och hur handelsstrukturerna utvecklats mellan 1995 och 2003.

Resultaten visar att ungefär en tredjedel av länens produktionsvärde utgörs av insatsvaror och tjänster som är importerade från andra län eller utlandet. För länens exportproduktion uppgår de importerade insatsvarorna ofta till 50 procent av exportvärdet. Regioner med relativt hög förädling har en relativt stor tjänstesektor medan regioner med relativt låg förädling har en relativt stor tillverkningssektor. Utlandsimporten har en något större betydelse än den regionala importen för de flesta länen. Den regionala importen ökar snabbare än utlandsimporten. Omkring hälften av regionernas produktion går på export till övriga Sverige och utlandet. Regioner med relativt stor tjänstesektor är mindre exportorienterade än regioner med en relativt stor råvaru- och tillverkningssektor. I råvaru- och tillverkningssektorn går i vissa fall mer än 90 procent av länens produktion på export. Över tid har länen blivit mer exportorienterade. Sammantaget visar utvecklingen på en tilltagande specialisering och handel mellan länen och ökat deltagande även i globala värdekedjor.

Studien analyserar inte de bakomliggande faktorerna för den ökade regionala handeln och integrationen inom riket, eller dess implikationer för till exempel sysselsättning och produktivitet. Detta lämnas till framtida studier.

Summary

This study analyses regional trade patterns and the importance of extra-regional value chains for 21 Swedish counties using a Leontief input-output model with 42 sectors. The regionalized input-output tables have been produced by Statistics Sweden and are only available for the years 1995 and 2003.

The input-output analysis shows a high degree of specialization and regional trade across Sweden. About one third of the production value consists of imported inputs from other counties or abroad, where the latter tends to be somewhat more important for most counties. When sectors are weighted by their importance in regional export, the import content is typically around 50 percent.

Regions with a relatively large manufacturing industry tend to be more exported-oriented and also more dependent on imported inputs, and vice versa for counties that specialize in services industries.

Overall, the study shows that Swedish counties are becoming more integrated into inter-regional- and global value chains, which may have implications on regional competitiveness, employment and incomes.

1 Inledning

En allt större andel av produktionen i världen sker i globala förädlingskedjor där olika länder bidrar med insatser efter sina komparativa fördelar (OECD 2013, Tillväxtanalys 2014, bland andra). Denna utveckling indikerar en tilltagande fragmentering av produktionsprocesser och spridning av ekonomiska aktiviteter mellan länder. Detta har lett till en ökad internationell handel med insatsvaror- och tjänster och till att en allt större andel av ländernas exportvärde består av importerade insatser som används i exportproduktionen.

Även inom länder tilltar betydelsen av specialisering och handel. Studier från exempelvis USA (Munroe et al. 2007) och Japan (METI 2010) visar på betydande handelsflöden av insatsvaror- och tjänster mellan regioner, vilket har implikationer på regionernas konkurrenskraft, utveckling och välfärd (däribland sysselsättning och inkomst). Därtill, eftersom all produktion sker lokalt, ska den nationella exportpotentialen bedömas utifrån strukturen och funktionaliteten i det interregionala produktionssystemet. Regional handel och interregionala värdekedjor är följaktligen centrala frågor både på den nationella och på den regionala nivån.

De första akademiska studierna om handel mellan regioner inom länder går tillbaka till 1950-talet (Isard 1951, 1960, Leontief 1953a, Chenery 1953, Moses 1955). Dessa studier byggde på Leontiefs¹ input-output-modell (IO) som beskriver hur olika branscher samverkar för att producera de varor och tjänster som efterfrågas av konsumenterna (Leontief 1936, 1941, 1951a, 1951b, 1953b). Denna modell gör det möjligt att studera vilka spridningseffekter en ökad efterfrågan på till exempel personbilar får för olika sektorer² och regioner som levererar råvaror och komponenter till fordonsindustrin (se t.ex. Polenske 1970, Gereffi et al. 2001).

Även om mycket forskning har ägnats åt regional handel internationellt (för en översikt, se t.ex. Polenske & Hewings 2004, Hewings & Oosterhaven 2014, Oosterhaven & Hewings 2014) har få systematiska studier gjorts med utgångspunkt i den svenska ekonomin (t.ex. Snickars 1979, Norberg 2000). En central orsak till detta är att Sverige, till skillnad från flera andra länder, varken särredovisar handelsstatistik på regional nivå eller tar fram interregionala IO-tabeller på regelbunden basis. Undantaget är data för åren 1995 och 2003³ som togs fram av SCB vid utvecklingen av det regionala analys- och prognosystemet Raps⁴. Dessa data baseras på en schematisk nedbrytning av den nationella IO-tabellen till 21 regionala IO-tabeller (en tabell för varje län), som gjordes utifrån näringslivets regionala fördelning och skattade regionala inköpskoefficienter vilka anger andelen inköp som antas komma från den egna regionen och från övriga Sverige.

Denna studie tar utgångspunkt i IO-tabellerna för svenska län och ett etablerat arbetssätt med IO-modeller som förekommit i studier om globala värdekedjor (Miroudot & Nordström 2015, bland andra). Studiens syfte är att utforska regionala handelsstrukturer och betydelsen av extraregionalt fragmenterade värdekedjor för svenska län (dvs. värdekedjor med interregional- eller internationell räckvidd). Studien ger en uppskattning av hur stor

¹ Den ryskfödde amerikanske ekonomen Wassily Leontief tilldelades Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap 1973 för utveckling av IO-metoden

² Bransch och sektor används synonymt i denna studie

³ Enligt SCB har inga motsvarande IO-tabeller tagits fram med information senare än 2003

⁴ Se Tillväxtanalys (2013) för en beskrivning av Raps

del av den regionala produktionen och sysselsättningen som är avhängig handeln med andra regioner i Sverige och utlandet, och hur handelsstrukturerna har utvecklats mellan 1995 och 2003. De resultat som presenteras i studien ska betraktas utifrån det underliggande datamaterialets kvalitet.

Studiens övergripande mål är att främja en diskussion om betydelsen av regional handel och extraregionala värdekedjor på regional och nationell nivå, men kan också ses som inspiration för framtida studier om interregionala värdekedjor och fungera som underlag i en diskussion kring behovet av regional handelsstatistik i Sverige.

Studien är organiserad på följande sätt. I nästa kapitel presenterar den data och metod som studiens resultat vilar på. Kapitel 3 utforskar länens ekonomiska struktur och utveckling. Kapitel 4 utforskar regionala handelsstrukturer från inköpssidan. Kapitel 5 utforskar regionala handelsstrukturer från försäljningssidan. En sammanfattande diskussion finns i kapitel 6.

2 Data och metod

Studien utgår från regionaliserade IO-tabeller för svenska län som har tagits fram av SCB för åren 1995 och 2003 genom att bryta ner den nationella input-output-tabellen utifrån länens ekonomiska struktur och med regionala inköpskoefficienter.⁵ Tabellerna anger IO-strukturen för respektive län och är organiserade som separata försörjningsbalanser för olika sektorer. Detta innebär att tillgång är lika med användning som vid alla produktionsled summerar till ett totalt produktionsvärde för samtliga sektorer. En summering av de kriterier som SCB ställt på de länsvisa IO-tabellerna och hur bruttoregionprodukten (BRP) beräknas finns i Bilaga 1, sid. 35. En länsförteckning redovisas i Bilaga 2, sid. 36.

De länsvisa modellerna (som används för att gå från data till resultat) utgår från IO-strukturen i respektive län som visar hur mycket insatsvaror- och tjänster som varje bransch köper från andra branscher inom länet. Handeln mellan varje län och övriga Sverige är uppdelad i en *regional importmatrix* på bransch-bransch nivå samt en *regional exportvektor* som saknar data på vilka branscher som köper länets produktion. Vi vet dock hur kunderna fördelar sig i genomsnitt för de 21 länen, vilket kan utläsas från de summerade regionala importmatrixerna. Denna fördelning antas gälla för alla län i syfte att skapa en återkoppling i IO-systemet mellan det enskilda länet och övriga Sverige.⁶ Länets produktion av insatsvaror- och tjänster kan därmed återkomma i mer förädlad form efter bearbetning i andra län. Detta är centralt i IO-modeller där en och samma region kan bidra både i början och slutet av förädlingskedjan.

Eftersom branschindelningen skiljer sig något åt mellan 1995 (45 branscher) och 2003 (49 branscher) års IO-tabeller görs en aggregering till den minsta gemensamma nämnaren, vilket resulterat i totalt 42 sektorer (redovisas i Bilaga 3, sid. 37). Tobaksindustrin som särredovisas i 1995 års IO-tabeller har slagits samman med Livsmedels- och dryckesvaruindustri för överensstämmelse med 2003 års tabeller. Även Banker och Försäkringsbolag har slagits samman i 1995 års tabeller av samma anledning. Därutöver har alla välfärdstjänster (SNI 71-93: utbildning, sjukvård, omsorg, kultur, offentlig administration etc.) slagits samman till en välfärdssektor som omfattar både offentliga och (skattefinansierade) privata verksamheter. Det senare görs både av konsistensskäl mellan 1995 och 2003 års IO-tabeller och på grund av att SCB antar att ingen handel sker vare sig mellan länen eller med utlandet i den offentliga sektorn.

Låt oss som exempel titta på input-output-posterna för tillverkningsindustrin i Skåne (Tabell 1), där outputsidan redovisas i andra raden och inputsidan i andra kolumnen. Notera till att börja med att radsumman och kolumnsumman är lika där radsumman mäter produktionen från outputsidan och kolumnsidan från insatssidan. År 2003 uppgick det totala produktionsvärdet till ungefär 155 miljarder kronor. Knappt hälften av produktionen

⁵ Hur tabellerna tagits fram finns dokumenterat i ett antal promemorior från SCB/NR. Framtagandet av 1995 års IO-tabeller redogörs för (av Åke Tengblad) i åtta relaterade promemorior: (1) 1998-04-15 NR-PM 1998:23; (2) 1998-04-16 NR-PM 1998:23; (3) 1998-04-28; (4) 1998-06-11; (5) 1998-08-13 NR-PM 1998:31; (6) 1998-09-08 NR-PM 1998:33; (7) 1999-03-06 NR-PM 1999:10; (8) 1999-03-06 NR-PM 1999:11. Framtagandet av 2003 års IO-tabeller utgår från arbetet med 1995 års tabeller och redogörs för (av Bengt Roström) i två relaterade promemorior: (1) 2006-10-10; (2) 2007-05-29

⁶ Detta antagande är inte optimalt och skulle kunna undvikas om de länsvisa IO-tabellerna innehöll mer detaljerad information om länens export, dvs. om det fanns en regional exportmatrix.

(72,3 miljarder) exporterades till utlandet. Ungefär en tredjedel användes som insatsvaror av näringslivet i Skåne och i övriga Sverige, där den största kunden var tillverkningsindustrin utanför det egna länet (20,6 miljarder). Den resterande delen gick till slutgiltig konsumtion inom (8,3 miljarder) och utom (20,1 miljarder) länet. Den största utgiftsposten (andra kolumnen) var importerade insatsvaror från tillverkningsindustri i utlandet (27,2 miljarder), följt av insatsvaror från tillverkningsindustri i övriga Sverige (19,8 miljarder) samt insatstjänster från lokal tjänstesektor i Skåne (18,6 miljarder). Tillverkningsindustrins förädlingsvärde, dvs. skillnaden mellan produktionsvärdet och kostnaden för inköpta insatsvaror- och tjänster, uppgick till 52,1 miljarder kronor. Detta motsvarar kostnaden för utbetalda löner till de anställda, utdelning till aktieägare och skatter.

Det första steget för att gå från data till resultat är att man dividerar utläggerna för olika insatser med den totala produktionskostnaden (kolumnsumman), vilket ger IO-koefficienter för varje sektor i modellen. Exempelvis är koefficienten för skånska råvaror 0,035 för den skånska tillverkningsindustrin, vilket betyder att en (output-)enhet tillverkade varor i Skåne kräver 0,035 enheter lokala råvaror. Om vi summerar alla insatsvaror- och tjänster från olika leverantörer ser vi att en (output-)enhet tillverkade varor i Skåne kräver 0,21 enheter lokala varor och tjänster, 0,23 enheter varor och tjänster från övriga Sverige samt 0,22 enheter varor och tjänster importerade från utlandet.

Förädlingsvärdet uppgår till 0,335. En mer exakt fördelning av förädlingsvärdet kräver att man följer förädlingskedjorna genom alla leden i input-output-system, vilket görs med hjälp av den så kallade Leontief-inversen (se faktaruta i Bilaga 4 Teknisk beskrivning av analysmodell). Detta gör det möjligt att svara på frågor som exempelvis hur mycket extra stål som krävs för att öka produktionen av bilar med tusen enheter om vi tar hänsyn till fordonsindustrins- och underleverantörers behov. Bilaga 4 omfattar en detaljerad (teknisk) beskrivning av den modell som används för att beräkna inköps- och försäljningslänkar mellan olika sektorer i respektive län, mellan länet och övriga Sverige samt utlandet.

Tabell 1 Input-output-tabell (övre tabell) och Input-output-koefficienter (nedre tabell) för Skåne län 2003

Input \ Output		Intermediär konsumtion						Slutgiltig konsumtion		Export	Produktion
		Skåne			Övriga Sverige			Skåne	Öv. Sv.		
		Råvaror	Tillverk.	Tjänster	Råvaror	Tillverk.	Tjänster				
Skåne	Råvaror	555	5 386	349	107	1 139	211	876	270	1 415	10 308
	Tillverk.	651	9 122	7 735	1 234	20 586	15 402	8 303	20 052	72 279	155 362
	Tjänster	978	18 594	62 322	739	15 168	26 406	163 381	29 610	28 221	345 418
Öv. Sv.	Råvaror	202	1 726	368	4 103	40 102	4 972	253	12 983	10 210	74 919
	Tillverk.	877	19 813	11 779	7 248	230 596	133 741	15 548	160 686	687 040	1 267 327
	Tjänster	778	14 259	29 590	11 300	244 368	685 086	28 239	1 403 857	207 606	2 625 081
Import	Råvaror	109	1 764	379	622	43 000	3 229	1 159	8 682		
	Tillverk.	1 056	27 234	12 233	6 255	254 593	95 326	23 918	180 284		
	Tjänster	120	4 601	10 242	969	37 394	77 096	3 120	25 233		
	Direktköp	10	780	1 947	107	6 600	12 832	5 315	39 915		
Förädlingsvärde		4 973	52 083	208 475	42 235	373 783	1 570				
Insatser totalt		10 308	155 362	345 418	74 919	1 267	2 625				

Skåne	Råvaror	<i>0,054</i>	<i>0,035</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,001</i>	<i>0,000</i>
	Tillverk.	<i>0,063</i>	<i>0,059</i>	<i>0,022</i>	<i>0,016</i>	<i>0,016</i>	<i>0,006</i>
	Tjänster	<i>0,095</i>	<i>0,120</i>	<i>0,180</i>	<i>0,010</i>	<i>0,012</i>	<i>0,010</i>
Öv. Sv.	Råvaror	<i>0,020</i>	<i>0,011</i>	<i>0,001</i>	<i>0,055</i>	<i>0,032</i>	<i>0,002</i>
	Tillverk.	<i>0,085</i>	<i>0,128</i>	<i>0,034</i>	<i>0,097</i>	<i>0,182</i>	<i>0,051</i>
	Tjänster	<i>0,075</i>	<i>0,092</i>	<i>0,086</i>	<i>0,151</i>	<i>0,193</i>	<i>0,261</i>
import	Råvaror	<i>0,011</i>	<i>0,011</i>	<i>0,001</i>	<i>0,008</i>	<i>0,034</i>	<i>0,001</i>
	Tillverk.	<i>0,102</i>	<i>0,175</i>	<i>0,035</i>	<i>0,083</i>	<i>0,201</i>	<i>0,036</i>
	Tjänster	<i>0,012</i>	<i>0,030</i>	<i>0,030</i>	<i>0,013</i>	<i>0,030</i>	<i>0,029</i>
	Direktköp	<i>0,001</i>	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	<i>0,001</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>
Förädlingsvärde		<i>0,482</i>	<i>0,335</i>	<i>0,604</i>	<i>0,564</i>	<i>0,295</i>	<i>0,598</i>

Tabell 2 visar de viktigaste input-output-länkarna mellan de 42 sektorerna som ingår i dataunderlaget. Inköpssidan visar från vilka tre sektorer som respektive sektor gör sina största inköp. Procentsatsen (på inköpssidan) anger kostnadsandelen för inhemska insatsvaror från dessa tre sektorer tillsammans. Försäljningssidan visar till vilka tre sektorer som respektive sektor gör sin största försäljning. Procentsatsen (på försäljningssidan) anger andel produktion som vidareförädlas innan slutkonsumtion i dessa tre sektorer tillsammans.⁷

För att konkretisera hur tabellen ska tolkas utgår vi från Gruvindustrin (sektor 4, SNI 10-14) och undersöker från vilka sektorer som gruvindustrins största inköp kommer ifrån och till vilka sektorer som gruvindustrin största försäljning går till. Gruvindustrins inköp kommer främst från (i) Uthyrnings- och företagsservicefirmor (Sektor 41, SNI 71-74), (ii) Övriga landtransportföretag (Sektor 41, SNI 60.2-3), och (iii) Maskinindustrin (Sektor 19, SNI 29) som tillsammans svarar för 45,5 procent av gruvindustrins totala inköp. På samma sätt kan vi se att gruvindustrins försäljning är huvudsakligen riktad till (i) Jord och stenvaruindustri (Sektor 16, SNI 26), (ii) Stål- och metallverk (Sektor 17, SNI 27) och (iii) den egna sektorn, som tillsammans svarar för 61,7 procent av gruvindustrins totala försäljning. Logiken för hur tyda IO-tabellen är densamma för alla sektorer, dvs. vi kan byta ut gruvindustrin mot en annan sektor och utforska denna sektors största inköps- och försäljningslänkar. I IO-analys benämns dessa länkar även som *uppströms-* (inköp) och *nedströmslänkar* (försäljning).

Sammantaget kan vi se att det svenska IO-systemet innefattar komplexa samband mellan sektorer vad gäller deras inköp (*uppströmslänkar*) och försäljning (*nedströmslänkar*). I denna studie görs ingen analys av vilka faktorer som bestämmer dessa länkar eller hur betydelsefull en given sektor är. I Tabell 2 kan vi dock se att för det nationella IO-systemet är *Uthyrnings- och företagsservicefirmor (Sektor 41, SNI 71-74)* den mest frekventa sektorn på inköpssidan. På försäljningssidan verkar det inte finnas någon sektor med liknande frekvens (som sektor 41 har på inköpssidan). Även om frekvens inte anger den exakta betydelsen av en given sektor så indikeras att frekventa sektorer är centrala för andra sektorers produktion (och försäljning).

Fokus i denna studie är att analysera hur de sektoriella sambanden (uppströms och nedströmslänkarna) ser ut i respektive region och betydelsen av handel med andra regioner i riket samt utlandet. Innan vi gör detta undersöker vi länens ekonomiska struktur eftersom detta ger en indikation på vilka handelsstrukturer som kan väntas i respektive region.

⁷ Eftersom *indirekta* inköps- och försäljningslänkar har utelämnats här kan vi inte uttala oss om en given sektors totala betydelse för andra sektorer. Tabellen ska därför inte betraktas som en fullständig redovisning av det svenska IO-systemet utan som sammanställning av centrala handelsstrukturer.

Tabell 2 Tre största direkta inköps- och försäljningslänkarna mellan olika sektorer i riket 2003

Inköp				Nr. Sektor (SNI kod)	Försäljning			
3:e	2:a	1:a	%		%	1:a	2:a	3:e
29	1	5	47.4	1. Jordbruk (1)	74.3	5	1	6
38	41	2	10.2	2. Skogsbruk (2)	68.5	7	9	10
12	23	29	24.4	3. Fiske (5)	30.7	5	30	33
19	32	41	45.5	4. Gruvor o mineralutvinningsindustri (10-14)	61.7	16	17	4
41	5	1	57.4	5. Livsmedels-, dryckes- och tobaksindustri (15-16)	33.5	30	5	1
32	6	41	33.5	6. Textil-, beklädnads- o lädervaruindustri (17-19)	12.5	6	3	24
7	32	2	68.5	7. Sågverk, träimpregneringsverk (20.1)	47.2	8	9	7
29	8	7	45.7	8. Annan trävaruindustri; ej möbler (20 övr)	69.6	24	8	27
2	32	7	58.1	9. Massaindustri (21.11)	26.3	10	14	9
9	32	10	48.5	10. Pappers- o pappersvaruindustri (21 övr)	27.2	11	10	5
41	10	11	48.8	11. Förlag; grafisk och annan reproindustri (22)	75.0	11	36	41
38	25	12	6.3	12. Ind f stenkols-, petroleumprod o kärnbränsle (23)	24.2	3	33	12
13	42	41	28.3	13. Ind f läkemedel, rengöringsmedel o toalettartiklar	17.6	13	41	21
32	14	41	39.1	14. Övrig kemisk industri (24 övr)	26.5	14	9	13
32	15	41	36.4	15. Gummi- och plastvaruindustri (25)	43.3	15	22	20
41	16	32	44.3	16. Jord o stenvaruindustri (26)	67.7	16	27	4
4	29	17	48.5	17. Stål- o metallverk (27)	38.0	17	18	19
41	17	18	41.8	18. Metallvaruindustri; ej maskinindustri (28)	60.4	18	19	27
19	18	41	39.1	19. Maskinindustri (29)	20.4	19	4	9
18	29	41	26.3	20. Industri för kontorsmaskiner o datorer (30)	9.6	20	22	21
29	21	41	45.0	21. Annan elektro-och teleproduktindustri (31-32)	15.2	21	20	22
29	18	41	32.4	22. Industri för instrument och ur (33)	21.8	22	21	42
29	41	23	44.4	23. Transportmedelsindustri (34-35)	25.6	23	31	28
32	8	41	49.1	24. Övrig tillverkningsindustri (36-37)	33.0	17	24	23
27	41	25	23.6	25. El-, gas-, värmeverk (40)	50.8	25	9	10
18	41	27	34.3	26. Vatten- och reningsverk (41)	97.6	39	40	4
41	16	8	35.0	27. Byggindustri (45)	39.9	39	40	26
41	29	23	26.0	28. Bilserviceverkstäder (50.2)	47.2	32	3	1
32	40	41	24.9	29. Parti- o detaljhandel, rep av hushållsartiklar (50-52 övr)	30.0	17	1	30
29	40	5	43.7	30. Hotell o restaurang (55)	42.3	34	41	35
42	23	41	56.3	31. Järnvägsföretag (60.1)	58.0	4	36	32
29	41	32	39.8	32. Övriga landtransportföretag (60.2-3)	71.8	32	9	7
23	41	35	38.5	33. Rederier (61)	10.4	33	4	16
40	41	35	34.4	34. Flygbolag (62)	48.1	35	36	34
40	35	41	45.2	35. Resebyråer, speditörer (63)	59.6	33	34	35
29	11	40	33.9	36. Post- o budbilsföretag (64.1)	87.2	11	36	31
42	41	37	47.6	37. Telekommunikationsföretag (64.2)	61.4	37	21	41
40	38	41	27.6	38. Banker och försäkringsbolag (65-67)	51.8	39	38	40
26	38	27	26.7	39. Småhus o fritidshus (70a)	0	.	.	.
42	27	40	38.8	40. Övriga fastigheter (70b)	54.9	30	36	40
40	42	41	41.8	41. Uthyrnings- o företagsservicefirmor (71-74)	64.9	41	31	21
41	40	42	27.9	42. Samhällstjänster (99)	15.7	42	31	37

Notering: Beräkningarna är gjorda utifrån den nationella IO-tabellen. Procentsatsen på inköpsidan anger kostnadsandelen för inhemska insatsvaror. Procentsatsen på försäljningssidan andelen av produktionen som vidareförädlas innan slutkonsumtion. De tre största inköps- och försäljningsrelationerna anges av respektive sektors löpnummer (Nr. 1-42)

3 Länens ekonomiska struktur

Vi börjar med att undersöka länens ekonomiska struktur uppdelat mellan råvaror, tillverkningsindustri och tjänster, vilket är nära sammankopplat med länens handelsmönster. Produktionen anges här i termer av det regionala förädlingsvärdet, vilket i viss mån kan påverkas av hur företag med produktionsanläggningar i olika delar av landet fördelar sina kostnader geografiskt. Det kan inte uteslutas att en oproportionerligt stor del av förädlingsvärdet redovisas i regioner med många huvudkontor (t.ex. Stockholm).

3.1 Tilltagande tjänstefiering

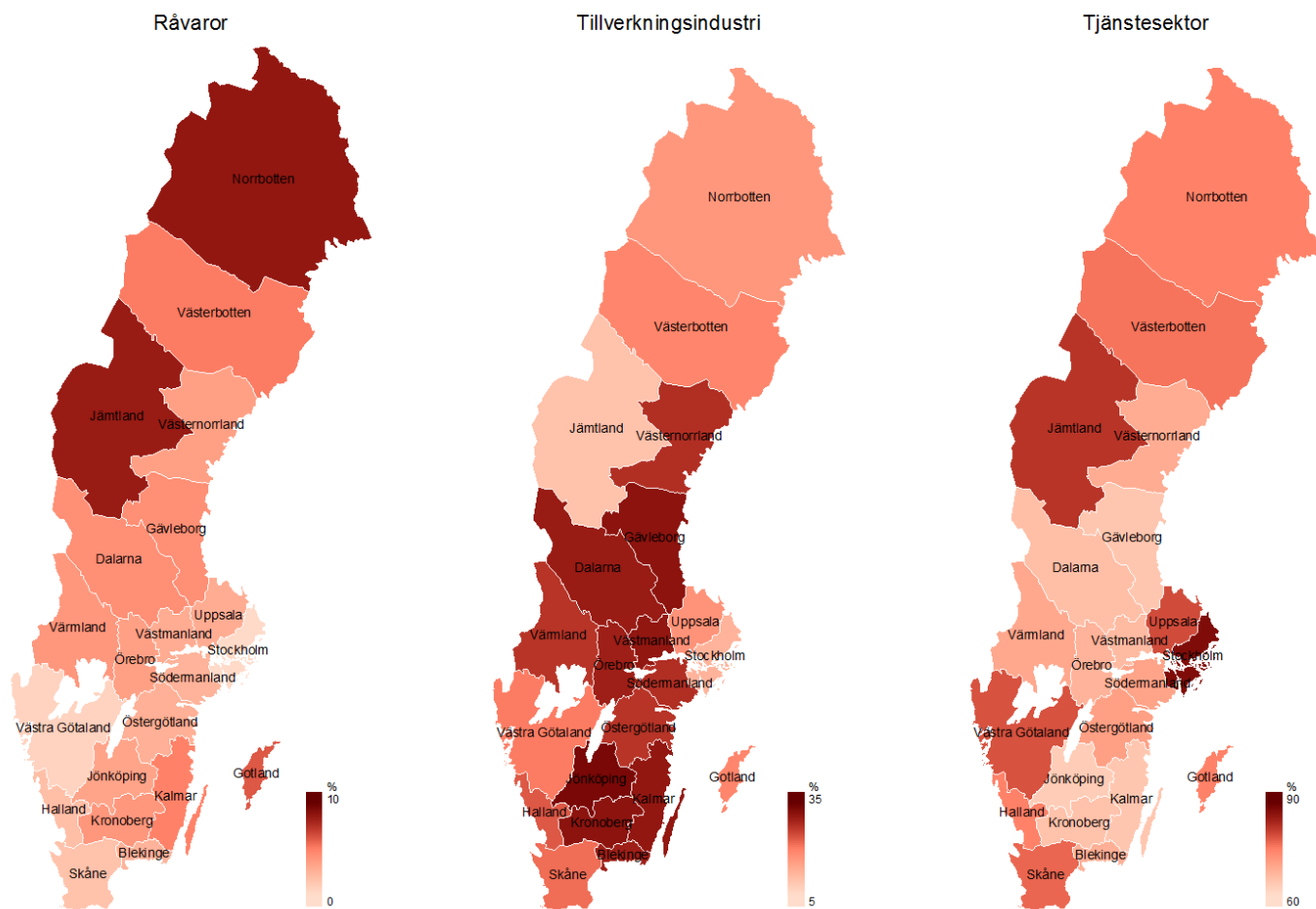
Råvarusektorn (jordbruk, fiske, skog och gruvindustri) utgör ungefär 2 procent av det totala förädlingsvärdet i riket. Tillverkningsindustrin motsvarar cirka 20 procent och tjänstesektorn (energi, bygg, handel, infrastruktur, företagstjänster och välfärdstjänster) ungefär 78 procent. Förändringen i andelar är relativt liten mellan 1995 och 2003 med en marginell ökning av tjänstesektorns betydelse i merparten av alla län.

Råvarusektorn har störst (relativ) betydelse i Norrbotten och Jämtland där den utgör 8–9 procent av länens förädlingsvärde, och minst betydelse i Stockholm där den motsvarar endast 0,2 procent. Råvarusektorn i övriga län ligger i intervallet 2–5 procent av det regionala förädlingsvärdet. Mellan 1995 och 2003 ökade sektorns betydelse i hälften av länen. Mest i Västerbotten där den ökade med 1,1 procentenheter. Den största minskningen skedde i Uppsala där sektorn minskade med 1,3 procentenheter.

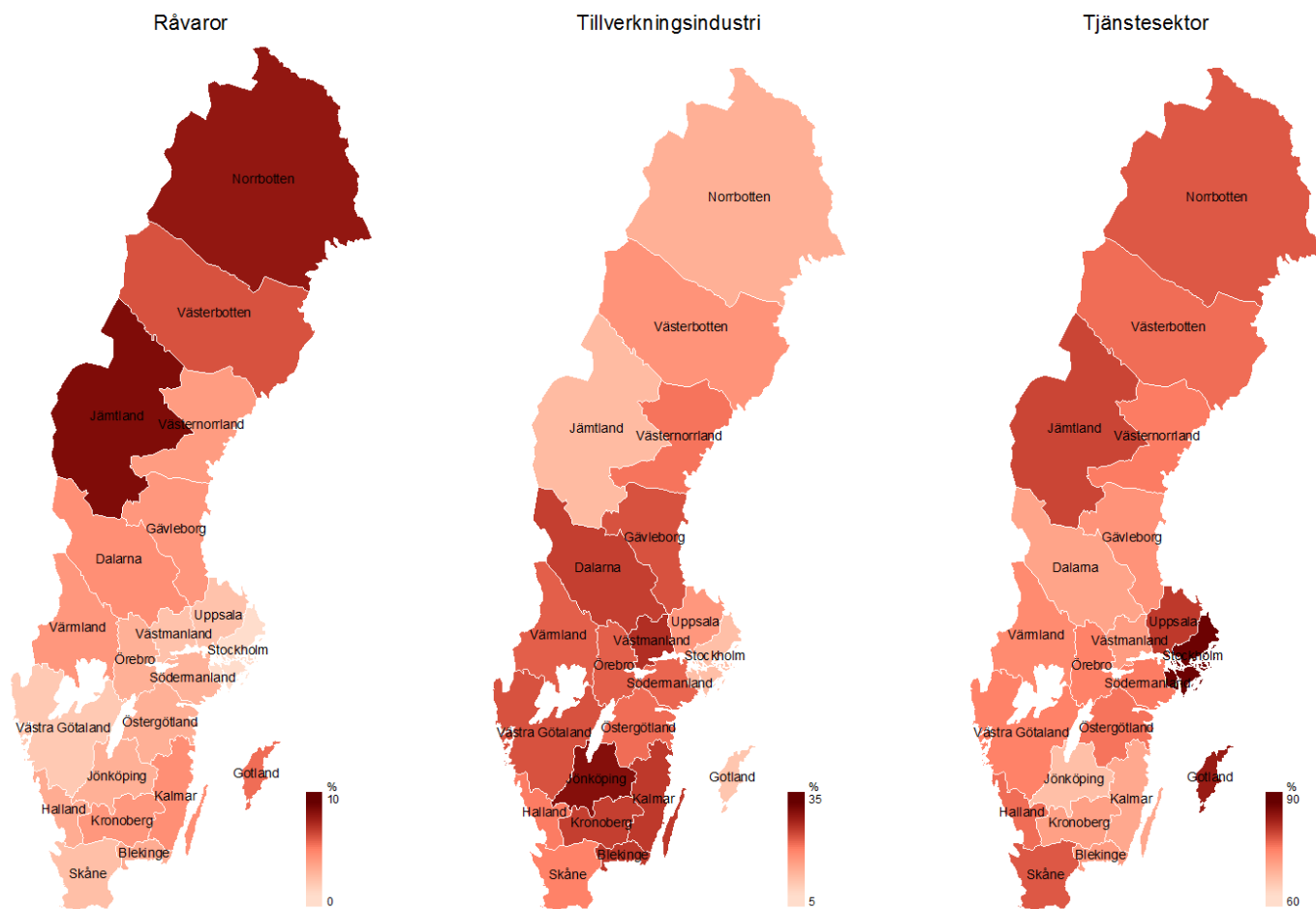
Tillverkningsindustrin har störst betydelse i sydöstra Sverige (Jönköping, Kronoberg, Kalmar, Blekinge) och centrala Mellansverige (Gävleborg, Västmanland, Örebro, Dalarna) där den utgör ungefär 30 procent av länens förädlingsvärde. Sektorn har minst betydelse i Jämtland och Stockholm där den motsvarar cirka 10 procent. Mellan 1995 och 2003 har tillverkningsindustrins betydelse minskat i de flesta länen. Den största nedgången noterades i Gotland där tillverkningsindustrins betydelse halverades under denna period, samtidigt som tjänstproduktionen ökade. Till skillnad från utvecklingen i många andra län har tillverkningsindustrin i Västra Götaland ökat med 3,9 procentenheter.

Tjänstesektorn är den största (och bredaste) sektorn i alla län. Framförallt i Stockholm där den motsvarar nästan 90 procent av förädlingsvärdet. Tjänstesektorn är mycket stor även i Jämtland och Uppsala där den motsvarar cirka 80 procent. Tjänstesektorn har minst betydelse i regioner med en relativt stor tillverkningsindustri. Framförallt i Jönköping där den uppgick till cirka 65 procent 2003. Figur 1 och Figur 2 visar länens ekonomiska struktur 1995 respektive 2003. Ekonomisk struktur anges som sektorns andel av länens totala förädlingsvärde.

Figur 1 Länens ekonomiska struktur 1995

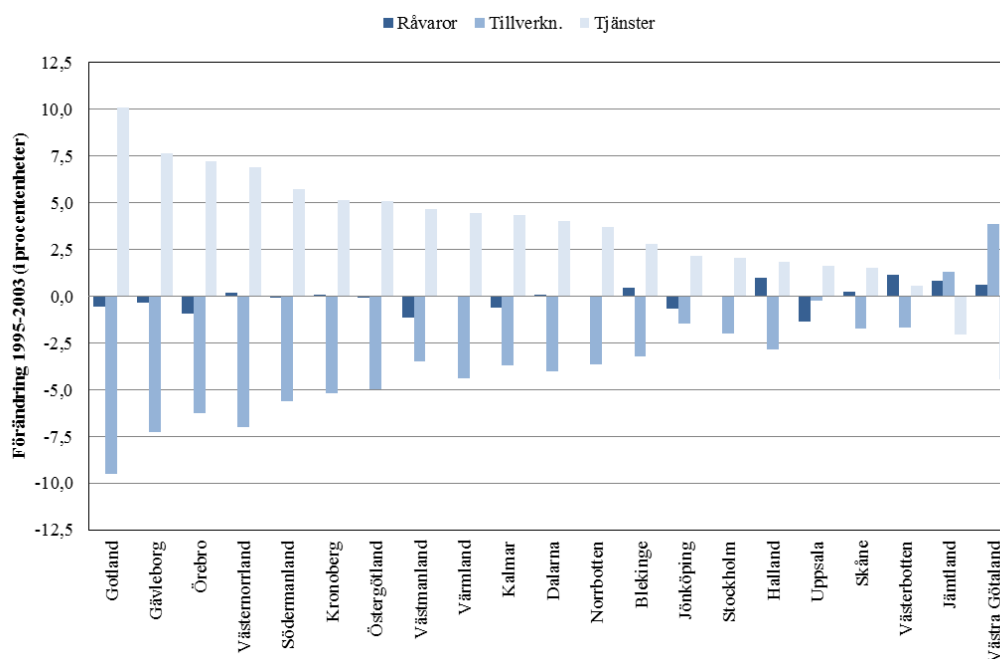


Figur 2 Länens ekonomiska struktur 2003



Sammantaget visar utvecklingen mellan 1995 och 2003 på en förskjutning av ekonomiska aktiviteter från råvarusektorn och tillverkningsindustrin till tjänstesektorn. I många regioner har tjänstesektorn ökat lika mycket som tillverkningsindustrin har minskat, vilket delvis kan förklaras av att tjänster som tidigare producerades inom tillverkningsindustrin i allt större utsträckning köps in från (avknoppade) tjänsteföretag. Denna tjänstefiering kan dock inte avläsas direkt i data utan är en arbetshypotes som skulle behöva studeras mer ingående på basis av mikrodata. Figur 3 visar förändringen (i procentenheter) av sektorernas relativa betydelse i respektive län mellan 1995 och 2003.

Figur 3 Förändring (i procentenheter) av sektorernas relativa betydelse inom respektive län mellan 1995 och 2003 (sorterad i fallande skala efter störst förändring)



3.2 Ökad koncentration till storstadsregioner

Om Sverige delas in i tre delar⁸ (Storstadsregioner, Södra Sverige och Norra Sverige) så kan vi se att storstadsregionerna svarade för ungefär hälften av förädlingsvärdet 1995. Södra Sverige svarade för cirka 40 procent och norra Sverige för ungefär 10 procent.

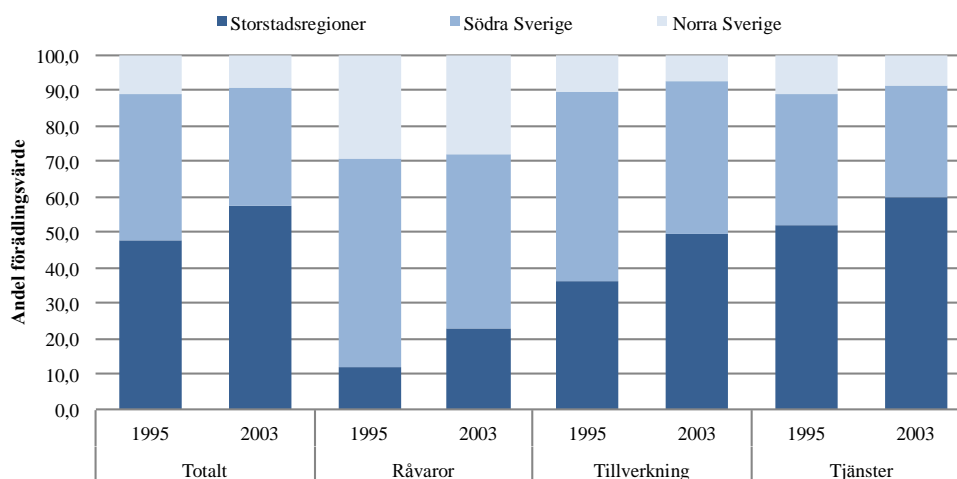
Det finns stora skillnader i sektorernas regionala fördelning. 1995 kom 30 procent av råvarusektorns förädlingsvärde från norra Sverige, 60 procent från södra Sverige och 10 procent från storstadsregionerna. Ungefär en tredjedel av förädlingsvärdet i tillverkningsindustrin kom från Storstadsregionerna, drygt hälften från södra Sverige och 10 procent från norra Sverige. I tjänstesektorn kom hälften av förädlingsvärdet från Storstadsregionerna, cirka 40 procent från södra Sverige och 10 procent från norra Sverige.

Den stora förändring som skett mellan 1995 och 2003 är en regional omfördelning (av förädlingsvärde) från län i Södra Sverige till Storstadsregionerna, i synnerhet till Skåne och Västra Götaland. Även de norrländska länen har minskat i (relativ) betydelse, men denna

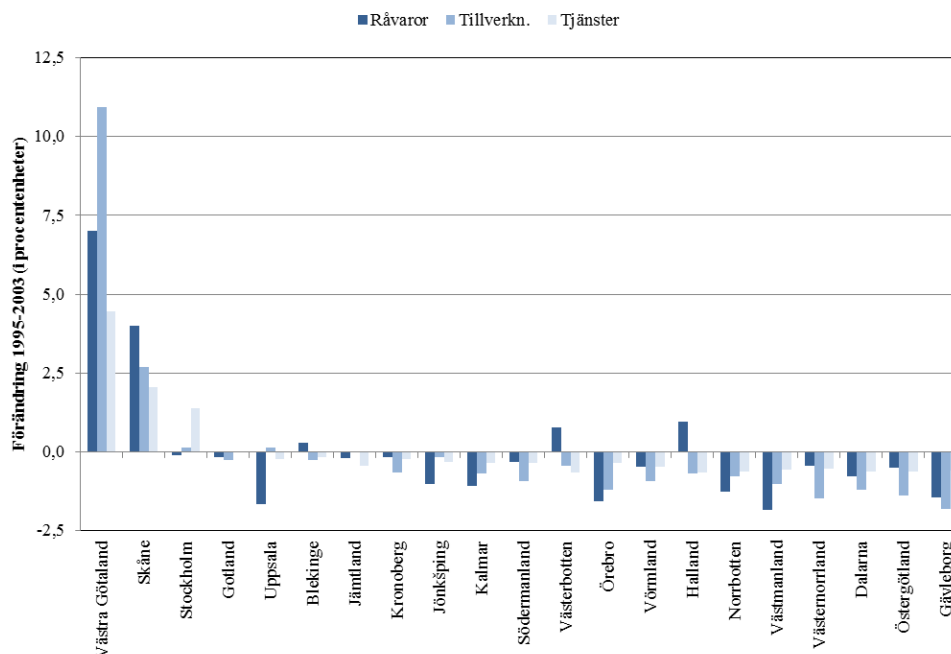
⁸ Storstadsregioner: Stockholm, Västra Götaland och Skåne; Södra Sverige: Uppsala, Södermanland, Östergötland, Jönköping, Kronoberg, Kalmar, Gotland, Blekinge, Halland, Värmland, Örebro, Västmanland och Dalarna; Norra Sverige: Jämtland, Västernorrland, Västerbotten och Norrbotten

förändring är mindre än den som skett i rikets södra del. En ökad koncentration till storstadsregioner indikerar agglomerationsprocesser som ofta förklaras med en tilltagande betydelse av icke-prissatta fördelar (externaliteter) vilka uppstår vid samlokalisering av ekonomiska aktiviteter. Figur 4 visar förädlingsvärdets regionala fördelning (i procent) efter sektor och regiongrupp mellan 1995 och 2003.

Figur 4 Förädlingsvärdets regionala fördelning (i procent) efter sektor och regiongrupp 1995 och 2003



Figur 5 Förändring (i procentenheter) i förädlingsvärdets regionala fördelning per sektor och län 1995–2003



Figur 5 visar hur den regionala fördelningen förändrades mellan 1995 och 2003 efter sektor och län. Som tidigare noterats har storstadsregionernas andel av det svenska näringslivet ökat. Detta betyder inte att produktionen har minskat i andra län utan enbart att deras relativa andel av produktionen (i riket) har minskat.

En tabell med sektorernas andel av produktionen, förädlingsvärde och sysselsättning i respektive län 1995 och 2003 redovisas i bilaga 5, sid. 43. Då denna tabell även innehåller uppgifter om bruttoproduktion så kan vi exempelvis se att tillverkningsindustrins förädlingsvärde har inte ökat lika mycket som bruttoproduktionen i Västra Götaland. Vi kan även se att tjänstesektorns andel av det regionala förädlingsvärdet är högre än dess andel av bruttoproduktionen, och tvärtom för tillverkningsindustrin. Detta tyder på minskat regionalt förädlingsvärde per producerad enhet i tillverkningsindustrin och därmed en tilltagande fragmentering (vertikal specialisering) av värdekedjor. Sammantaget indikerar denna utveckling att den regionala handeln har ökat över tid och att det förekommer stora skillnader i regionala handelsstrukturer.

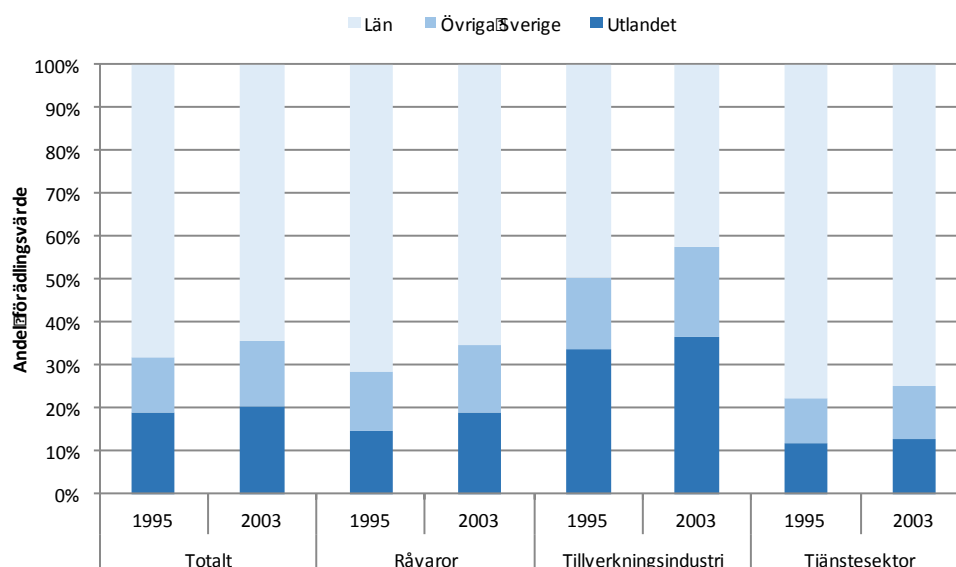
4 Betydelsen av extraregionala värdekedjor

Länens insatsstruktur utforskas genom att dela upp kostnadsandelarna (för att producera *en* outputenhet) efter sektor och ursprung (länet, övriga Sverige, utlandet) enligt metoden som redovisas i Bilaga 4, sid. 39. Resultaten används för att analysera regionala handelsstrukturer från inköpsidan.

4.1 En tredjedel av länens förädlingsvärde är importerat

Figur 6 visar att ungefär en tredjedel av länens produktionsvärde utgörs av insatsvaror- och tjänster som är importerade från andra län eller utlandet. Det egna förädlingsvärdet har sjunkit från i genomsnitt 68 procent 1995 till 64 procent 2003. Detta kan ses som en generell indikation på (den ökade) betydelsen av extraregionala värdekedjor för svenska län.

Figur 6 Uppströms dekomponering av förädlingsvärdet efter sektor och ursprung 1995 och 2003



Om vi dekomponerar förädlingsvärdet efter sektor och ursprung kan vi se att 1995 kom 72 procent av råvaruindustrins förädlingsvärde från det egna länet. 14 procent importerades från övriga Sverige och lika mycket från utlandet. Fram till 2003 hade betydelsen av länets förädling minskat till 65 procent, främst på grund av ökad utlandsimport.

Tillverkningsindustrin har lägst andel förädlingsvärde med ursprung i länet, vilket minskade från 49 till 42 procent mellan 1995 och 2003. Importen från övriga Sverige ökade från 17 till 20 procent. Utlandsimporten ökade från 34 till 37 procent. Detta innebär att hela 57 procent av tillverkningsindustrins produktionskostnader utgjordes av importerat förädlingsvärde 2003. I tjänstesektorn kommer ungefär trefjärdelar av förädlingsvärdet från det egna länet. Detta visar att tjänstesektorn är i mer lokal/regional i sin natur jämfört med råvaru- och tillverkningssektorn, vilka därmed har ett relativt stort behov av importerade insatser i sin produktion.

4.2 Tilltagande ekonomisk integration inom Sverige och med utlandet

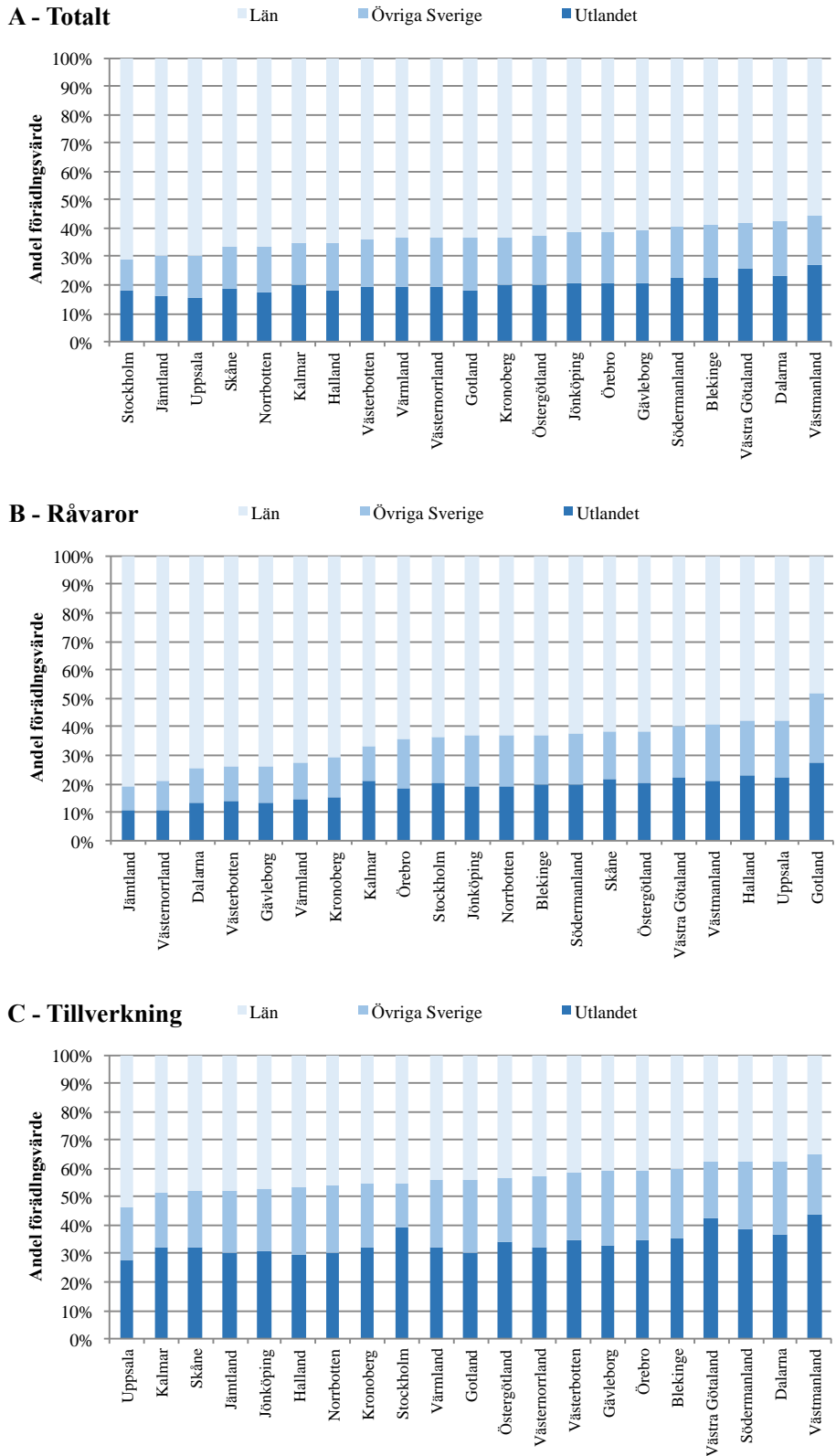
Figur 7-A visar uppströmslänkar efter ursprung för respektive län. Förädlingen är högst i Stockholm, Jämtland och Uppsala där ungefär 70 procent av förädlingsvärdet har sitt ursprung i länet. Förädlingen är lägst i Västmanland, Dalarna, Västra Götaland och Blekinge där mindre än 60 procent av förädlingsvärdet kommer från länet. Detta är, åtminstone delvis, ett resultat av länens ekonomiska struktur då regioner med relativt hög förädling har en relativt stor tjänstesektor medan län med relativt låg förädling har en relativt stor tillverkningssektor (jmf. Figur 2 i kapitel 3).

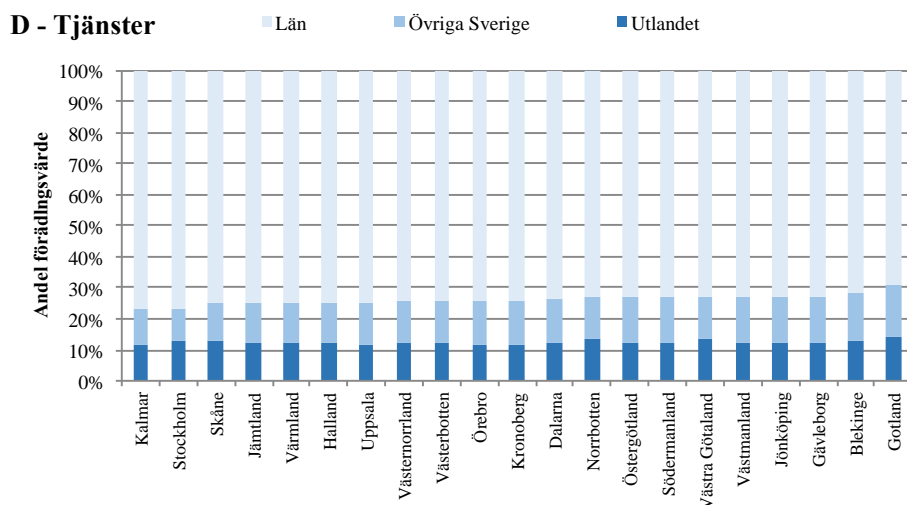
Figur 7-B visar motsvarande uppströmslänkar för råvarusektorn i respektive län. Ungefär 80 procent av förädlingsvärdet i Jämtlands råvarusektor har sitt ursprung i länet, vilket är högst i riket. 48 procent av Gotlands förädlingsvärde kommer från länet, vilket är lägst i riket. I de andra länen motsvarar importen från övriga Sverige och utlandet mellan 20 och 40 procent av produktionsvärdet. Utlandsimporten har en något större betydelse än importen från övriga Sverige. Detta gäller för alla regioner.

Figur 7-C visar uppströmslänkar för tillverkningsindustrin i respektive län. I Uppsalas tillverkningssektor kommer 54 procent från länet, vilket är högst i riket. I Västmanlands tillverkningssektor har enbart 35 procent av förädlingsvärdet sitt ursprung i länet, vilket är lägst i riket. Importen från övriga Sverige utgör som mest 26 procent (Gävleborg) medan utlandsimporten uppgår som mest till 44 procent (Västmanland). Utlandsimporten är större än importen från övriga Sverige, vilket indikerar betydelsen av globala värdekedjor. För Stockholm är utlandsimporten ungefär 2,5 gånger så stor som importen från andra län i Sverige, vilket är högst i riket. I Gotland är utlandsimporten enbart 16 procent större än importen från övriga Sverige, vilket är lägst i riket.

Figur 7-D visar uppströmslänkar för tjänstesektorn i respektive län. 77 procent av förädlingsvärdet i Kalmars tjänstesektor har sitt ursprung i länet, vilket är högst i riket. På Gotland har 69 procent av förädlingsvärdet ursprung i länet, vilket är lägst i riket. Tjänstesektorn skiljer sig från de andra sektorerna genom en relativt hög regional förädling samt att importen från övriga Sverige är för många regioner större än utlandsimporten. Importen från övriga Sverige och utlandet har störst betydelse på Gotland och minst betydelse i Kalmar.

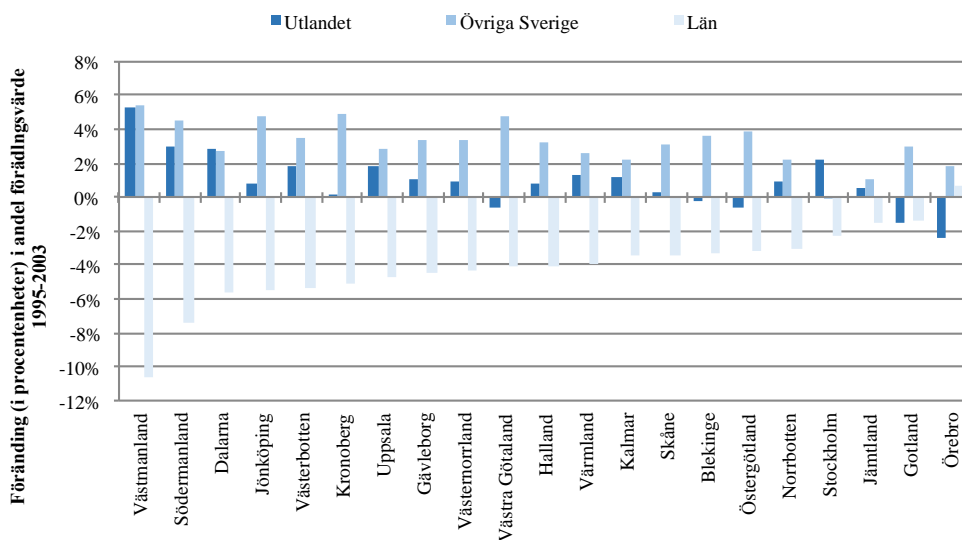
Figur 7 Uppströms dekomponering av förädlingsvärdet efter ursprung för respektive län totalt och efter sektor 2003 (sorterad i stigande ordning efter högst andel förädling i länet)





Figur 8 illustrerar hur uppströmslänkarna har förändrats i respektive län totalt sätt mellan 1995 och 2003. Den huvudsakliga trenden är att den egna förädlingsandelen har minskat över tid, vilket har skett i alla län förutom i Örebro där förädlingen har (marginellt) ökat. Den största förändringen har skett i Västmanland där förädlingen minskat med drygt 10 procent. I de flesta län har importandelen från övriga Sverige ökat mer än den från utlandet. Utlandsimporten minskade (marginellt) i Västra Götaland, Blekinge, Östergötland, Gotland och Örebro men har ökat i alla andra län.

Figur 8 Uppströmslänkarnas förändring 1995–2003 efter ursprung för respektive län totalt (sorterad i fallande ordning efter störst förändring i länet)



Sammantaget tyder detta på en tilltagande ekonomisk integration mellan länen som också har blivit mer beroende av deltagande i globala värdekedjor. Denna utveckling indikerar en tilltagande fragmentering av värdekedjor (dvs. vertikal integrering genom specialisering) och ökat handelsberoende för svenska län. Detta skulle kunna innebära att länen i allt större utsträckning deltar i specifika delar eller segment av värdekedjan (med högre förädlingsvärde per producerad enhet) och att det skett en omfördelning av produktionens organisering inom i riket och/eller en överföring av produktion till utlandet. Överlag är

detta processer som kan påskynda ekonomisk strukturomvandling och ha implikationer på regional konkurrenskraft, sysselsättning och inkomst, vilket fördjupade studier skulle kunna undersöka.

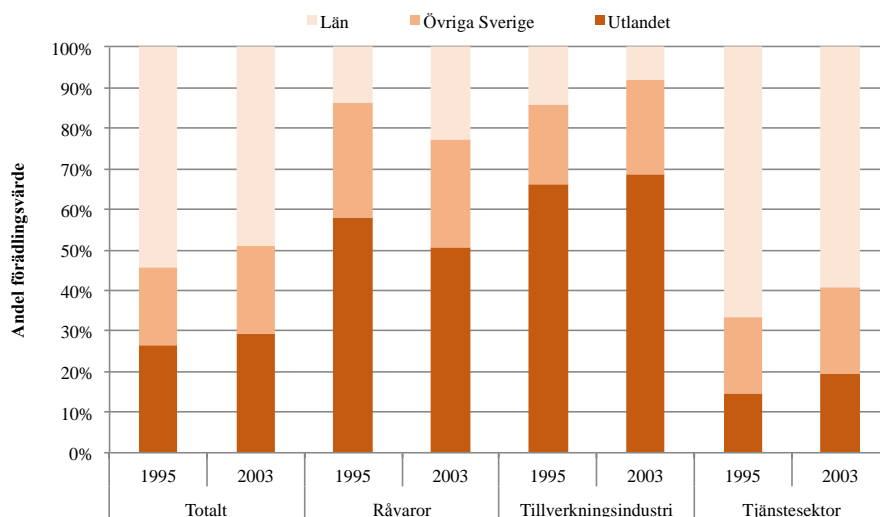
5 Betydelsen av extraregionala exportmarknader

I förra avsnittet redogjorde vi varifrån länen köper sina insatsvaror- och tjänster. I detta avsnitt ska vi istället undersöka hur stor del av länets förädlingsvärde som konsumeras i det egna länet, hur stor del som exporteras till övriga Sverige, och hur stor del som exporteras till utlandet. Resultaten har tagits fram enligt metoden som redovisas i Bilaga 4, sid. 39, och används för att analysera regionala handelsstrukturer från försäljningssidan. Notera att andelarna avläses i den slutgiltiga konsumtionen och exporten, dvs. i slutet av förädlingskedjan.⁹

5.1 Hälften går på export

Figur 9 visar att 1995 konsumerades 54 procent av förädlingsvärdet i länet medan 46 procent exporterades till andra län och utlandet. Exportandelen ökade mellan 1995 och 2003 med 5 procentenheter till 51 procent. Exporten till andra län ökade från 19 till 21 procent, medan utlandsexporten ökade från 27 till 30 procent.

Figur 9 Nedströms dekomponering av förädlingsvärdet efter sektor och ursprung 1995 och 2003



Uppdelat på våra redovisningssektorer gick 86 procent av råvaruindustrins förädlingsvärde på export 1995, varav 28 procent exporterades till andra län och 58 procent till utlandet. Fram till 2003 hade försäljningen av råvaror i länet ökat från 14 procent till nästan 23 procent medan exporten till andra län minskade med ungefär en procent och utlandsexporten med knappt 8 procent. Vi kan även se att tillverkningsindustrin exporterade 86 procent av förädlingsvärdet 1995 och att exportens betydelse ökade till 92 procent 2003. Betydelsen av försäljning till andra län ökade från 20 till 23 procent medan utlandsexporten ökade från 66 procent 1995 till 69 procent 2003.

Tjänstesektorn har lägst andel exporterat förädlingsvärde, vilket för genomsnittslänet uppgick till 33 procent 1995 och 41 procent 2003. 1995 exporterades 19 procent till övriga Sverige och 15 procent från utlandet. Fram till 2003 hade exporten till övriga Sverige ökat

⁹ Vi redovisar inga resultat om hur försäljningen är fördelade mellan insatsvaror- och tjänster som går till vidareförädling (innan de går till slutkund) och varor och tjänster som säljs direkt till slutkund. En orsak till detta är att vi inte har någon information om hur mycket av länens utlandsexport som utgörs av insatsvaror.

till 21 procent medan utlandsexporten ökat till 20 procent. Den relativt höga andelen förädlingsvärde som säljs i länet bekräftar att tjänstesektorn är i mer lokal/regional i sin natur än vad råvaru- och tillverkningssektorn är. Samtidigt ökar exportandelen något snabbare än genomsnittet för tjänstesektorn vilket indikerar att tjänster har blivit allt lättare att handla över större geografiska områden.

5.2 Tilltagande exportorientering

Vi fortsätter med att göra en nedströms dekomponering av förädlingsvärdet för respektive län och sektor. Resultaten redovisas i Figur 10 och avser förhållanden 2003.¹⁰ Den export som avser handel mellan län inom riket (interregional handel) är givetvis samma handelsströmmar som tidigare illustrerats som uppströmslänkar (import) i kapitel 4.

Figur 10-A visar total exportandel för respektive län (dock ej efter sektor). Jönköpings exportandel uppgår till 57 procent, vilket är högst i riket, varav 22 procent går till övriga Sverige och 35 procent utomlands. Av Gotlands exportandel, som uppgår till 33 procent, vilket är lägst i riket, går ungefär lika mycket på export till övriga Sverige som utomlands. Utlandsexporten är större än försäljningen till andra län, och detta gäller för alla län. Störst utlandsexport har Jönköping, Dalarna och Västra Götaland, varifrån ungefär en tredjedel av förädlingsvärdet går på export utomlands. Störst interregional export har Kronoberg, Norrbotten och Stockholm, vilket sannolikt hänger samman med export av insatsvaror- och tjänster.

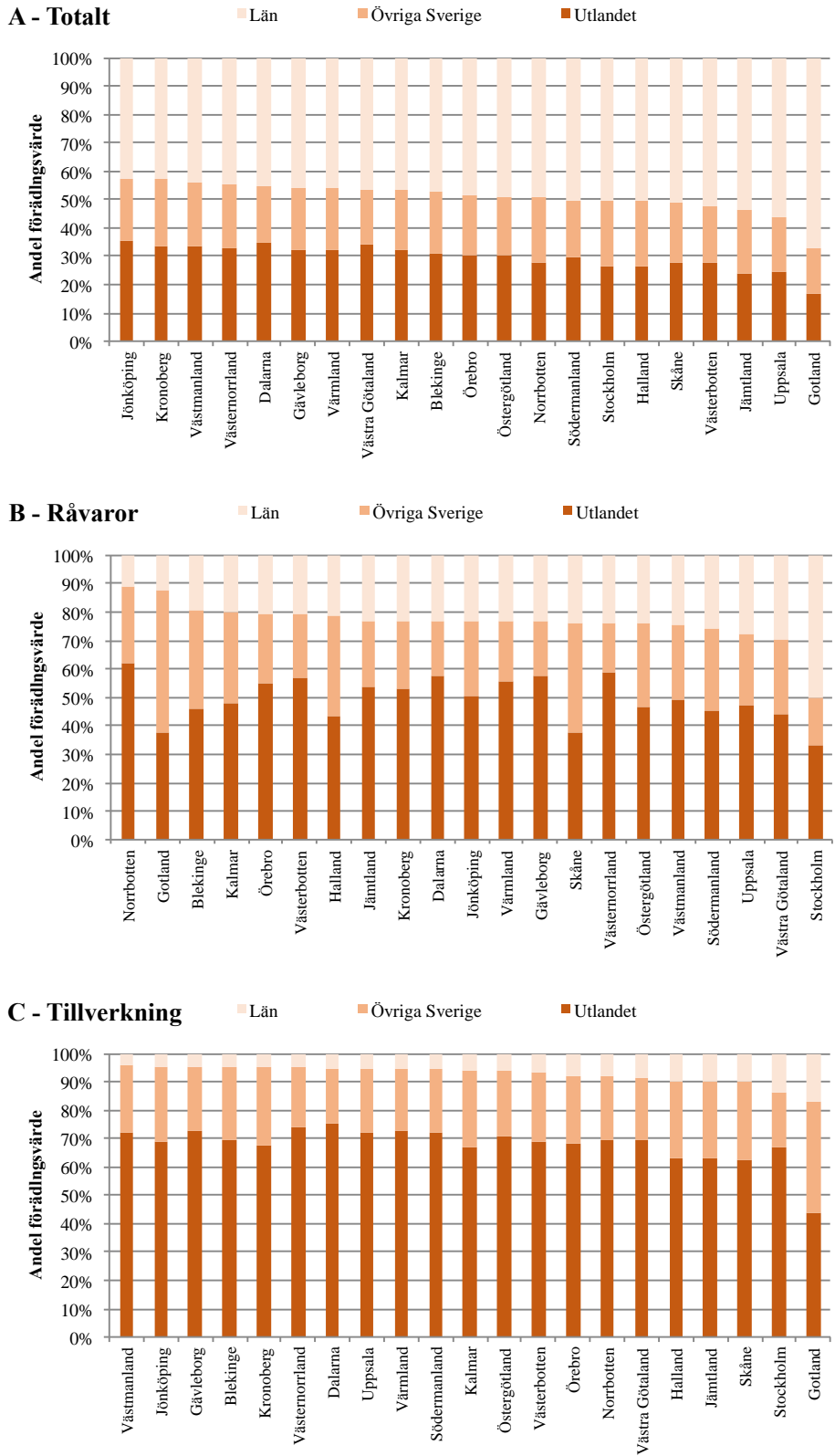
Figur 10-B visar motsvarande exportandel för råvarusektorn i respektive län. Norrbottens exportandel uppgår till 89 procent, vilket är högst i riket, varav 27 procent säljs till övriga Sverige och 62 procent utomlands som är den största andelen utlandsexport. Stockholm har lägst exportandel, som totalt uppgår till 50 procent, varav 33 procent säljs till utlandet och 17 procent till andra län. Västra Götaland har den näst lägsta exportandelen i råvarusektorn (29 procent) men som alltså exporterar betydligt mer än Stockholm.

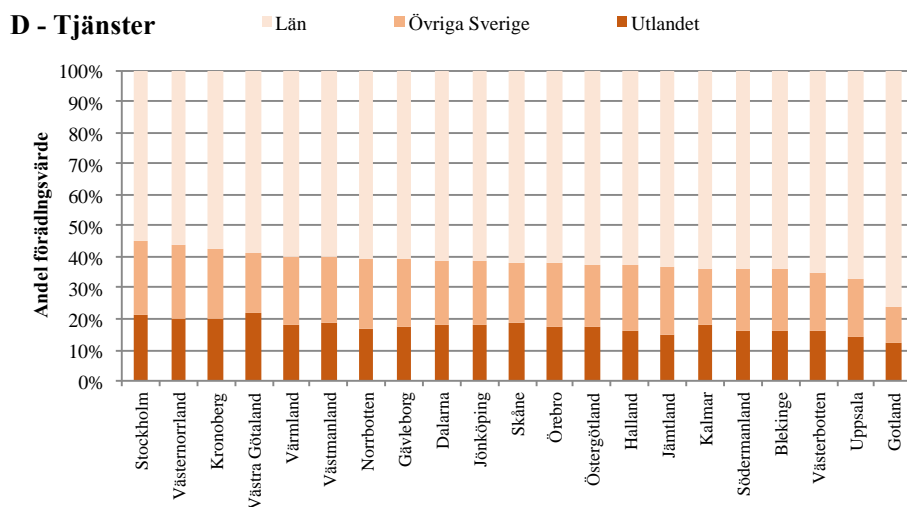
Figur 10-C visar motsvarande exportandel för tillverkningsindustrin i respektive län. Västmanland har högst exportandel, som uppgår till hela 96 procent, varav 24 procent säljs till andra län och 72 procent går på utlandsexport. Gotland har lägst exportandel som totalt uppgår till 83 procent, varav 49 procent avser försäljning till andra län och 38 procent är utlandsexport. Störst utlandsexport har Dalarna som uppgår till hela 76 procent.

Figur 10-D visar motsvarande exportandel för tjänstesektorn i respektive län. Stockholms exportandel uppgår till 55 procent, vilket är högst i riket, varav 24 procent avser försäljning till andra län och 21 procent är utlandsexport. Gotlands exportandel uppgår till knappt 24 procent, ungefär lika mycket säljs till andra län som till utlandet. Den låga exportandelen för Gotland är förvånande med tanke på besöksnäringens relativt stora betydelse för länet, vilket får oss att misstänka att de regionala inköpskoefficienterna är missvisande för Gotland (och kanske även Jämtland där besöksnäringen också är betydande). Störst utlandsexport har Västra Götaland, där den uppgår till 22 procent.

¹⁰ I bilaga 6 finns ytterligare figurer som illustrerar länens export totalt och andelen försäljning till övriga Sverige och utlandet

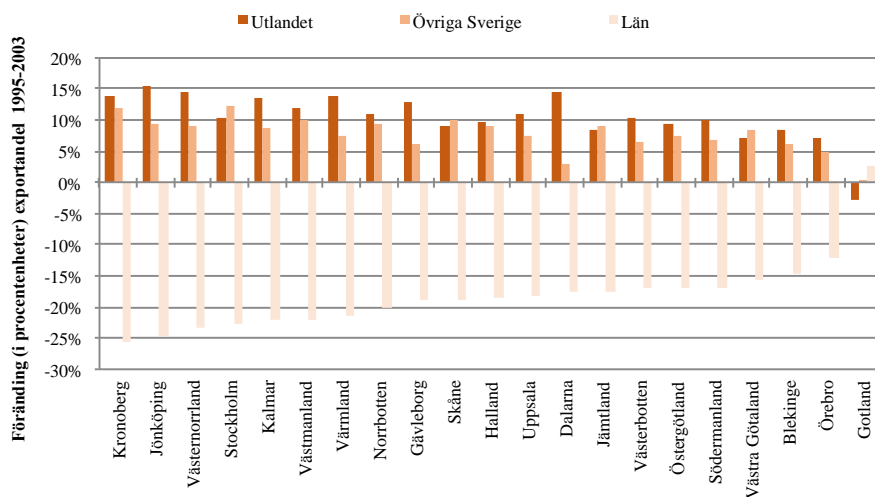
Figur 10 Andel exporterat förädlingsvärde per län (totalt) till övriga Sverige och utlandet, per län och sektor, 2003 (sorterad i fallande ordning efter störst exportandel)





Figur 11 visar exportandelens förändring (i procentenheter) totalt mellan 1995 och 2003 i respektive län. Exportandelen ökade i alla län förutom i Gotland där den minskade med 3 procent, vilket får oss att tro att det kan finnas mätfel i datamaterialet (se kommentar om besöksnäringen ovan). Den största förändringen har skett i Kronoberg där exportandelen ökade med hela 26 procent. Mera specifikt, Kronoberg ökade sin försäljning till andra län med 12 procent och till utlandet med 14 procent. I Storstadsregionerna ökade försäljningen till övriga Sverige mer än utlandsexporten. I alla andra län ökade utlandsexporten mer än försäljningen till andra län.

Figur 11 Exportandelens förändring (i procentenheter) efter län, 1995–2003 (sorterad i fallande ordning efter störst förändring i länet)



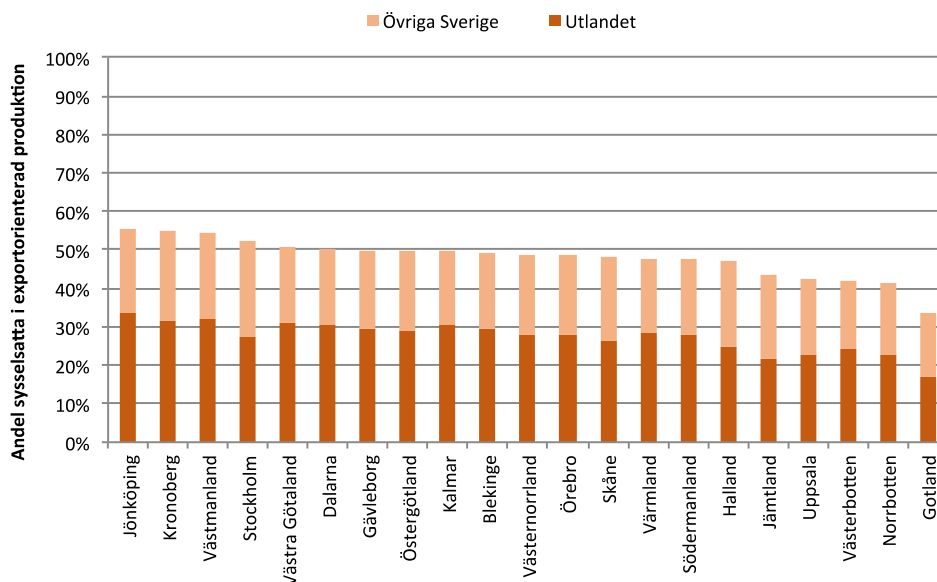
5.3 Exportens betydelse för länens sysselsättning

Till sist undersöker vi exportens betydelse för sysselsättningen i länen. Detta utifrån andel helårsjobb (helårsekvivalenter, dagbefolkning) i respektive län som försörjs via den produktion som går till försäljning i övriga Sverige eller på export till utlandet. Mer specifikt, vi följer förädlingskedjan framåt (nedströms) och beräknar hur stor del av länets sysselsatta som får sin huvudsakliga inkomst via produktionen av varor och tjänster som

konsumeras utanför länet (se bilaga 4, avsnitt 4.2, på sidan 39 för en teknisk beskrivning). Resultaten kan betraktas som en indikation på hur länets arbetsmarknader påverkas av efterfrågeförändringar i övriga Sverige och utlandet. Resultaten liknar dem som tidigare redovisats för förädlingsvärdet (se Figur 9), vilket är föga förvånande eftersom den största delen av förädlingsvärdet utgörs av löner till de anställda.

Figur 12 visar andel sysselsatta per län som försörjs via den produktion som går till på export till övriga Sverige och utomlands 2003. I Jönköping arbetar ungefär 55 procent av de sysselsatta med produktion som går på export, vilket är högst i riket. 22 procent av de sysselsatta i Jönköping producerar varor och tjänster som säljs till övriga Sverige och 33 procent producerar varor och tjänster som säljs till utlandet. Detta betyder att Jönköping påverkas mer av efterfrågeförändringar i utlandet än i andra län. I Gotland arbetar ungefär en tredjedel av de sysselsatta i produktion som går på export, vilket är lägst i riket (med reservation för att turismen på Gotland förmodligen är felklassificerad i SCB:s data-material som regional konsumtion istället för export och att exportandelen därför är betydligt högre). I Stockholm arbetar varannan sysselsatt med produktion som går på export. 27 procent av de sysselsatta i Stockholm producerar varor och tjänster som säljs till utlandet medan 25 procent producerar varor och tjänster som säljs till övriga Sverige. Detta betyder att Stockholm påverkas ungefär lika mycket av efterfrågeförändringar i andra län som i utlandet. Vi kan även se att tre av fyra län i Norra Sverige (Jämtland, Västerbotten och Norrbotten) har tillsammans med Uppsala och Gotland den lägsta andelen sysselsatta i exportorienterad produktion.

Figur 12 Andel sysselsatta per län som försörjs via den produktion som går till på export till övriga Sverige och utomlands 2003 (sorterad i fallande ordning efter det län med störst andel sysselsatta som försörjs via export)



Sammantaget kan vi se att alla län har en relativt hög exportorientering och att utlandsexporten är större än försäljningen till övriga Sverige i nästan alla län. Detta resultat går stick i stäv med liknande studier från till exempel USA där den interregionala exporten är större än utlandsexporten (Munroe et al. 2007), vilket förmodligen förklaras av att den amerikanska hemmamarknaden är betydligt större än den svenska hemmamarknaden

6 Sammanfattande slutsatser

Denna studie använder regionaliserade IO-tabeller för svenska län och en anpassad IO-modell för att utforska regionala handelsstrukturer i Sverige under 1995 och 2003. Ungefär en tredjedel av länens produktionsvärde består av importerade insatsvaror- och tjänster från andra län eller utlandet. Regioner med relativt hög egen förädling per producerad enhet har en relativt stor tjänstesektor, medan regioner med relativt låg egen förädling har en relativt stor tillverkningssektor. De senare länen har med andra ord ett relativt stort beroende av importerade insatsvaror- och tjänster. Utlandsimporten är överlag något större än den regionala importen, som dock ökar något snabbare över tiden.

Omkring hälften av regionernas produktion går på export till övriga Sverige och utlandet. Givet storleken på den inhemska marknaden är det inte förvånande att utlandsexporten har en något större betydelse än försäljningen till andra län. Regioner med relativt stor tjänstesektor är något mindre exportorienterade än regioner med en relativt stor råvaru- och tillverkningssektor. I råvaru- och tillverkningssektorn exporteras i vissa fall mer än 90 procent av länens produktion. Över tid har länen blivit mer exportorienterade. Detta tyder på en tilltagande ekonomisk integration inom riket samtidigt som länen även har blivit mer beroende av globala värdekedjor. Sammantaget visar studien att regional handel och extraregionala värdekedjor är centrala frågor på både regional och nationell nivå.

Studien analyserar inte de bakomliggande faktorerna för den ökade regionala handeln och integrationen inom riket, eller dess implikationer på exempelvis sysselsättning och produktivitet. Andra outforskade frågor är hur uppströms- och nedströmslänkar påverkas av den tilltagande tjänstefiering av tillverkningsindustrin, och innebörden av en fortsatt agglomeration av ekonomiska aktiviteter. Detta lämnas till framtida studier. Den rådande tillgången på relevanta data innebär små möjligheter att utforska hur länens handelsstrukturer har utvecklats sedan 2003. En annan databrist är avsaknaden av bilaterala data på handeln mellan olika län, vilket skulle göra det möjligt att exempelvis studera betydelsen av investeringar i infrastruktur och andra policyåtgärder med implikationer på regional handel, produktivitet och sysselsättning. En fullskalig interregional IO-tabell med bilaterala relationer skulle dessutom möjliggöra specifika tillämpningar, och därmed skapa bättre förutsättningar att integrera IO-analyser i regionalt utvecklingsarbete.

Referenser

- Chenery, H. (1953): Regional Analysis- In: Chenery, H., Clark, P., Pinna, V.(Eds.): The Structure and Growth of the Italian Economy. US Mutual Security Agency, Rome
- Gereffi, G, J Humphrey, R Kaplinsky, & TJ Sturgeon (2001) Introduction: Globalisation, Value Chains and Development. IDS Bulletin (32:3)
- Hewings, J.D., Oosterhaven, J. (2014) Interregional Input-Output Models. Chapter 45. In Book. Fischer and Nijkamp (Eds) Handbook of Regional Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014. Chapter 45: 875-901
- Hewings, J.D., Oosterhaven, J. (2014) Interregional Trade Models. In Book. Fischer and Nijkamp (Eds) Handbook of Regional Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014. Chapter 46: 903-924
- Isard, W (1951) Interregional and Regional Input-Output Analysis: A Model of a Space-Economy. The Review of Economics and Statistics 33 (4): 318-328
- Isard, W (1960) Methods of Regional Analysis; an Introduction to Regional Science. Cambridge: Published jointly by the Technology Press of the Massachusetts Institute of Technology and Wiley, New York.
- Leontief W (1936) Quantitative input and output relations in the economic system of the United States. The Review of Economics and Statistics 18: 105-125
- Leontief W (1941) The structure of American economy, 1919-1929 (Harvard University Press, Cambridge, MA)
- Leontief W (1951a) Input-output economics. Scientific American 185(4): 15-21
- Leontief W (1951b) The structure of American economy, 1919 1939, 2nd edn. (Oxford University Press, New York)
- Leontief W (1953a) Interregional theory. In: Leontief WW, Chenery HB, Oark PG, Duesenberry JS, Ferguson AR, Grosse AP, Grosse RN, Holzman M, Isard W, Kistin H (eds) Studies in the structure of the American economy. Oxford University Press, New York: 93-115
- Leontief W (1953b) Domestic production and foreign trade: The American capital position re-examined. Proceedings of the American Philosophical Society 97: 332-349
- METI (2010) 2005 Inter-Regional Input-Output Table. A Debrief Report. Research and Statistics Department Economic and Industrial Policy Bureau. Ministry of Economy, Trade and Industry (METI). Japan
- Miroudot, S., Nordström, H. (2015) Miroudot and Nordström (2015) Made in the world. EUI Working paper PSCAS 2015-60. Robert Schuman Centre for Advanced Studies Global Governance Programme-183
- Moses, L (1955) The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis. The American Economic Review 45 (5): 803-826

- Munroe, D., Hewings, G.J.D., & Guo, D. (2007) The Role of Intraindustry Trade in Interregional Trade in the Midwest of the US. In Cooper, R., Donaghy, K., Hewings, G. (Eds.) *Globalization and Regional Economic Modeling Advances in Spatial Science 2007*: 87-105
- Norberg, H. (2000) *Empirical Essays on Regional Specialization and Trade in Sweden*. Lund Economic Studies 89. PhD thesis. Sweden
- OECD (2013) *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*.
- Polenske, KR. (1970) A multiregional input -output model for the United States. Prepared for the Economic Development Administration, U.S. Department of Commerce (December, revised)
- Polenske, KR., Hewings, J.D. (2004) Trade and spatial economic interdependence. In R. J. G. M. Florax et al. (eds.), *Fifty Years of Regional Science*: 269-289
- Snickars, F. (1979) Construction of Interregional Input-Output Tables by Efficient Information Adding. In Cornelis C.P. A. Bartels and Ronald H. Ketellapper, eds, *Explanatory Statistical Analysis of Spatial data*. Leiden: Martin Nijhoff: 77-112
- Tillväxtanalys (2013) rAps - ett regionalt analys- och prognosverktyg. Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser.
- Tillväxtanalys (2014) Globala värdekedjor och tillväxtpolitik – en översikt. Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser. 2014:03

Bilaga 1 Kriterier på de länsvisa IO-tabellerna och beräkning av BRP

Kriterier på de länsvisa IO-tabellerna

- De länsvisa IO-tabellerna ska i sin helhet summera till den nationella IO-tabellen för riket.
- Bruttoregionprodukten summerat över alla län ska stämma överens med bruttonationalprodukten (BNP) för riket.
- Villkoret att summan av länsvisa data ska överensstämja med motsvarande nationella data gäller även för de olika branschernas produktionsvärden, insatsvärden, förädlingsvärden samt för lönesummor och kollektiva avgifter.
- De olika delarna av slutlig användning summerade över län ska också stämma överens med motsvarande delar i riket.
- Total regional import summerad över alla län ska stämma överens med total regional export summerad över alla län.
- De nationella IO-tabellerna används som mallar till exempel vid beräkningarna av de länsvisa insatsstrukturerna liksom vid fördelningen av slutlig användning på bransch.
- Kravet att de länsvisa IO-tabellerna ska vara i form av bransch x bransch matriser har inneburit att IO-matriserna på nationell nivå har behövt konverterats från vara x bransch tabeller till bransch x bransch tabeller.

Beräkning av bruttoregionprodukt (BRP)

- BRP från produktionssidan beräknas som regional produktion minus insats av regional produktion minus insats av regional import (från övriga Sverige) minus insats av utländsk import minus insats av produktskatter minus restposter.
- BRP från användningssidan beräknas som summan av privat konsumtion, offentlig konsumtion, bruttoinvesteringar, lager, regional export, utlandsexport minus regional import minus utlandsimport.
- BRP från inkomstsidan beräknas som summan av förädlingsvärdet och produktskatter. För förädlingsvärdet delredovisas löner, kollektiva avgifter, driftöverskott, icke varuanknutna skatter och subventioner.

Bilaga 2 Länsförteckning

Grupp	Kod	Län	Länsbokstav
Storstadsregioner	1	Stockholm	AB
Södra Sverige	3	Uppsala	C
Södra Sverige	4	Södermanland	D
Södra Sverige	5	Östergötland	E
Södra Sverige	6	Jönköping	F
Södra Sverige	7	Kronoberg	G
Södra Sverige	8	Kalmar	H
Södra Sverige	9	Gotland	I
Södra Sverige	10	Blekinge	K
Storstadsregioner	12	Skåne	M
Södra Sverige	13	Halland	N
Storstadsregioner	14	Västra Götaland	O
Södra Sverige	17	Värmland	S
Södra Sverige	18	Örebro	T
Södra Sverige	19	Västmanland	U
Södra Sverige	20	Dalarna	W
Södra Sverige	21	Gävleborg	X
Norra Sverige	22	Västernorrland	Y
Norra Sverige	23	Jämtland	Z
Norra Sverige	24	Västerbotten	AC
Norra Sverige	25	Norrbottn	BD

Bilaga 3 Sektorsförteckning

Grupp	Sektor	Raps (2003)	SNI	Beskrivning
Råvaror	1	1	1	Jordbruk
Råvaror	2	2	2	Skogsbruk
Råvaror	3	3	5	Fiske
Råvaror	4	4	10-14	Gruvor och mineralutvinningsindustri
Tillverkning	5	5	15-16	Livsmedels- och dryckesvaruindustri
Tillverkning	6	6	17-19	Textil-, beklädnads- och lädervaruindustri
Tillverkning	7	7	20.1	Sågverk, träimpregneringsverk
Tillverkning	8	8	20 övr	Annan trävaruindustri; ej möbler
Tillverkning	9	9	21.11	Massaindustri
Tillverkning	10	10	21	Pappers- och pappersvaruindustri
Tillverkning	11	11	22	Förlag; grafisk och annan reproindustri
Tillverkning	12	12	23	Ind f stenkols-, petroleumprod o kärnbränsle
Tillverkning	13	13	24.4-5	Ind f läkemedel, rengöringsmedel o toalettartiklar
Tillverkning	14	14	24	Övrig kemisk industri
Tillverkning	15	15	25	Gummi- och plastvaruindustri
Tillverkning	16	16	26	Jord o stenvaruindustri
Tillverkning	17	17	27	Stål- o metallverk
Tillverkning	18	18	28	Metallvaruindustri; ej maskinindustri
Tillverkning	19	19	29	Maskinindustri
Tillverkning	20	20	30	Industri för kontorsmaskiner o datorer
Tillverkning	21	21	31-32	Annan elektro-och teleproduktindustri
Tillverkning	22	22	33	Industri för instrument och ur
Tillverkning	23	23	34-35	Transportmedelsindustri
Tillverkning	24	24	36-37	Övrig tillverkningsindustri
Tjänster	25	25	40	El-, gas-, värmeverk
Tjänster	26	26	41	Vatten- och reningsverk
Tjänster	27	27	45	Byggindustri
Tjänster	28	28	50.2	Bilserviceverkstäder
Tjänster	29	29	50-52 övr	Parti- o detaljhandel, rep av hushållsartiklar
Tjänster	30	30	55	Hotell o restaurang
Tjänster	31	31	60.1	Järnvägsföretag
Tjänster	32	32	60.2-3	Övriga landtransportföretag
Tjänster	33	33	61	Rederier
Tjänster	34	34	62	Flygbolag
Tjänster	35	35	63	Resebyråer, speditörer
Tjänster	36	36	64.1	Post- o budbilsföretag
Tjänster	37	37	64.2	Telekommunikationsföretag
Tjänster	38	38	65-67	Banker och försäkringsbolag
Tjänster	39	39	70.1	Småhus och fritidshus

Grupp	Sektor	Raps (2003)	SNI	Beskrivning
Tjänster	40	40	70.2	Övriga fastigheter
Tjänster	41	41	71-74	Uthyrnings- och företagsservicefirmor
Tjänster	42	42	80	Utbildning näringslivets prod
Tjänster	42	43	80-85	Hälsa- och sjukvård, omsorg näringslivets prod
Tjänster	42	44	90-93, 95	Renhållning, kultur, sport m.m.
Tjänster	42	45	94	Hushållens ideella organisationer
Tjänster	42	46	75, 63, 71-74	Allm adminst. mm offentl prod
Tjänster	42	47	90-93	Väghållning mm offentlig prod
Tjänster	42	48	80	Utbildning offentlig prod
Tjänster	42	49	85	Hälsa och sjukvård offentlig prod

Bilaga 4 Teknisk beskrivning av analysmodell

Leontief-modellen

För att analysera hur olika sektorer samverkar för att producera en given mängd slutgiltiga konsumtionsvaror och tjänster använder vi oss av en linjär modell med konstanta input-output-koefficienter,

$$(1) \quad \underbrace{\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{y}} = \underbrace{\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}}_{\mathbf{A}} \underbrace{\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{y}} + \underbrace{\begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{f}},$$

där \mathbf{y} betecknar produktionsvektorn, \mathbf{A} input-output-matrisen (de enskilda koefficienterna anges av a_{ij}) och \mathbf{f} den slutgiltiga efterfrågevektorn. Produkten av \mathbf{A} och \mathbf{y} i högerledet talar om hur mycket insatsvaror olika sektorer behöver för att producera den slutgiltiga efterfrågevektorn. Ekonomins jämviktsefterfrågan på insatsvaror ges av ekvationen,

$$(2) \quad \mathbf{y} = [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{f},$$

där den så kallade ”Leontief-inversen” $[\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}$ beräknar det totala behovet av insatsvaror i alla förädlingsled (Leontief-inversen förklaras i faktarutan på nästa sida.).

Leontief-modellen är enkel att anpassa till olika data. I detta fall till en modell bestående av två inhemska regioner (länet och övriga Sverige) samt utlandet genom export och import. För att åskådliggöra flödena mellan olika regioner formuleras modellen i block-matriser,

$$(3a) \quad \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{y}_r \\ \mathbf{y}_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{y}} = \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{A}_{rr} & \mathbf{A}_{rn} \\ \mathbf{A}_{nr} & \mathbf{A}_{nn} \end{bmatrix}}_{\mathbf{A}} \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{y}_r \\ \mathbf{y}_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{y}} + \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{f}_{rr} + \mathbf{f}_{rn} + \mathbf{x}_r \\ \mathbf{f}_{nr} + \mathbf{f}_{nn} + \mathbf{x}_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{f}}$$

$$(3b) \quad \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{m}_r \\ \mathbf{m}_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{m}} = \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{A}_{mr} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}_{mn} \end{bmatrix}}_{\mathbf{A}_m} \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{y}_r \\ \mathbf{y}_n \end{bmatrix}}_{\mathbf{y}} + \underbrace{\begin{bmatrix} \mathbf{f}_{mr} + \mathbf{x}_{mr} \\ \mathbf{f}_{mn} + \mathbf{x}_{mn} \end{bmatrix}}_{\mathbf{f}_m},$$

där r indexerar länen och n övriga Sverige (sett från det enskilda länets synvinkel). Import från utlandet betecknas med \mathbf{m} , export med \mathbf{x} , och vidareexport utan inhemsk bearbetning (s.k. transitohandeln) med \mathbf{x}_{mr} och \mathbf{x}_{mn} beroende på om vidareexporten går genom r eller n . I Tabell 1 (i kapitel 2 i huvudtexten) motsvarar block (3a) den ljusgrå delen och block (3b) den mellangråa delen. Till exempel betecknar matrisen \mathbf{A}_{rn} input-output-länkarna från län r till övriga Sverige n och matrisen \mathbf{A}_{nr} länkarna i andra riktningen. Anledningen att korstermerna i importmatrisen är $\mathbf{0}$ är att SCB:s registrerar importen från utlandet hos slutkunden oavsett om tullklareringen sker i ett annat län.

Leontief-inversen

Leontief-inversen är lösningen på en geometrisk serie av A :s potenser,

$$[I - A]^{-1} = A + A^2 + A^3 + \dots,$$

där det första A :et anger det direkta behovet av insatsvaror från olika branscher, A^2 det indirekta behovet som uppstår i det första underleverantörsledet; A^3 i det andra underleverantörsledet, och så vidare, genom alla led i förädlingskedjan. För att beskriva allmänna jämnviktseffekter av en ökad efterfrågan på konsumtionsvaror delas ekvation (2) upp i intermediär och slutgiltig efterfrågan,

$$y = \underbrace{A [I - A]^{-1} f}_{\text{intermediära efterfrågan}} + \underbrace{f}_{\text{slutgiltig efterfrågan}},$$

varefter ekvationssystemet deriveras med avseende på alla input-output-relationer:

$$\partial y_i / \partial f_j = \begin{cases} 1 + \langle A [I - A]^{-1} \rangle_{ii} & \text{för } i = j \\ \langle A [I - A]^{-1} \rangle_{ij} & \text{för } i \neq j \end{cases}$$

Den första raden visar hur mycket produktionen måste öka i bransch i för att tillfredsställa en ökad slutgiltig efterfrågan på branschens egna produkter ($i = j$), där den *direkta* effekten är 1 och den *indirekta* effekten via ökad efterfrågan på insatsvaror i input-output-systemet är $\langle A [I - A]^{-1} \rangle_{ii}$.

Den nedre raden visar allmänna jämnviktseffekter av en ökad slutgiltig efterfrågan på en annan branschs produkter ($i \neq j$). Av detta kan vi dra slutsatsen att diagonalen i Leontief-inversen ($i=j$) är större eller lika med ett, medan korseffekterna mellan olika branscher varierar från noll till i praktiken ett par tiondelar beroende på hur stor andel av produktionskostnaderna som insatserna utgör för en annan bransch.

Ekvationssystemet är ”block-rekursivt” i meningen att exporterade insatsvaror inte återkommer till det svenska input-output-systemet efter förädling utomlands.¹¹ Detta medför att ekvationssystemet kan lösas i två separata steg: först löses produktionen ut i block (3a) och substitueras sedan in i block (3b) för att beräkna importbehovet:

$$(4a) \underbrace{\begin{bmatrix} y_r \\ y_n \end{bmatrix}}_y = \underbrace{\begin{bmatrix} (I - A_{rr}) & -A_{rn} \\ -A_{nr} & (I - A_{nn}) \end{bmatrix}}_{[I-A]^{-1}} \underbrace{\begin{bmatrix} f_{rr} + f_{rn} + x_r \\ f_{nr} + f_{nn} + x_n \end{bmatrix}}_f$$

$$(4b) \underbrace{\begin{bmatrix} m_r \\ m_n \end{bmatrix}}_m = \underbrace{\begin{bmatrix} A_{mr} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & A_{mn} \end{bmatrix}}_{A_m} \underbrace{\begin{bmatrix} (I - A_{rr}) & -A_{rn} \\ -A_{nr} & (I - A_{nn}) \end{bmatrix}}_{[I-A]^{-1}} \underbrace{\begin{bmatrix} f_{rr} + f_{rn} + x_r \\ f_{nr} + f_{nn} + x_n \end{bmatrix}}_f + \underbrace{\begin{bmatrix} f_{mr} + x_{mr} \\ f_{mn} + x_{mn} \end{bmatrix}}_{f_m}$$

¹¹ Data från OECD:s och WTO:s *Trade in Value Added* (TiVA) databas visar att återflödet av inhemska råvaror och insatsvaror efter förädling utomlands är mindre än en procent för de flesta sektorerna och endast undantagsvis mer än 5 procent av produktionsvärdet

Leontief-inversen måste i normalfallet lösas ut numeriskt. Undantaget är 2*2 blockmatriser där en analytisk lösning finns som visar flödena mellan de olika blocken,¹²

$$(5) \begin{bmatrix} (I - A_{rr}) & -A_{rn} \\ -A_{nr} & (I - A_{nn}) \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} B_{rr} & B_{rn} \\ B_{nr} & B_{nn} \end{bmatrix}$$

där

$$\begin{aligned} B_r &= [I - A_{rr} - A_{rn}(I - A_{nn})^{-1}A_{nr}]^{-1} \\ B_{rn} &= [I - A_{rr} - A_{rn}(I - A_{nn})^{-1}A_{nr}]^{-1}A_{rn}(I - A_{nn})^{-1} \\ B_{nr} &= [I - A_{nn} - A_{nr}(I - A_{rr})^{-1}A_{rn}]^{-1}A_{nr}(I - A_{rr})^{-1} \\ B_{nn} &= [I - A_{nn} - A_{nr}(I - A_{rr})^{-1}A_{rn}]^{-1} \end{aligned}$$

Termen $A_{rn}[I - A_{nn}]^{-1}A_{nr}$ visar hur mycket insatsvaror som återcirkuleras till län r efter förädling i övriga Sverige n och vice versa för $A_{nr}[I - A_{rr}]^{-1}A_{rn}$. Om återflödet är negligierbar kan Leontief-inversen approximeras med,

$$(6) \begin{bmatrix} B_{rr} & B_{rn} \\ B_{nr} & B_{nn} \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} (I - A_{rr})^{-1} & (I - A_{rr})^{-1}A_{rn}(I - A_{nn})^{-1} \\ (I - A_{nn})^{-1}A_{nr}(I - A_{rr})^{-1} & (I - A_{nn})^{-1} \end{bmatrix},$$

där $B_{rr} = (I - A_{rr})^{-1}$ ger ett värde på den totala bearbetningen inom länet innan konsumtion eller export till utlandet, och där $B_{rn} = (I - A_{rr})^{-1}A_{rn}(I - A_{nn})^{-1}$ ger ett värde på bearbetningen i länet, följt av export till övriga Sverige för ytterligare bearbetning innan konsumtion eller export till utlandet.

Återigen, den approximativa formeln för Leontief-inversen förutsätter att den cirkulära bearbetningen är negligierbar; annars används ekvation (5) där skillnaden mellan (5) och (6) mäter den cirkulär bearbetningen ($r \rightarrow n \rightarrow r \rightarrow \dots$).

Inrikes- och utrikeshandelns betydelse för ett läns ekonomi i förädlingsvärde och antal helårsjobb

Hur stor del av länets förädlingsvärde konsumeras utanför länet och hur många helårsjobb försörjs genom denna handel? Svaret på dessa frågor beräknas enklast genom att följa förädlingskedjan framåt från varje sektor i i länet genom det svenska input-output-systemet till konsumtionsvektorn i övriga Sverige (f_n) och exporten till utlandet (x),

$$(7a) \quad V_{f_n} = v \cdot [I - A]^{-1}f_n, \quad (7b) \quad L_{f_n} = l \cdot [I - A]^{-1}f_n,$$

$$(8a) \quad V_x = v \cdot [I - A]^{-1}x, \quad (8b) \quad L_x = l \cdot [I - A]^{-1}x,$$

där v betecknar den direkta förädlingskoefficienten i sektorn och l antalet sysselsatta (helårsekvivalenter) per producerad enhet, och där punktoperatoren (\cdot) betecknar elementvis multiplikation (till skillnad från matrismultiplikation). Resultatet summeras därefter över alla sektorer och delas med länets totala förädlingsvärde respektive det totala antalet helårsanställda.

¹² Se t.ex. Polenske & Hewings (2004) och Oosterhaven & Hewings (2014)

Uppdelning av förädlingsvärdet i regionalt, nationellt och internationellt ursprung

Hur stor andel av produktionsvärdet tillfaller den egna regionen, inklusive det regionala innehållet av råvaror och komponenter och tjänster? För att bygga upp intuitionen om hur det regionala förädlingsvärdet beräknas börjar vi med att undersöka tillverkningsindustrin i Skåne län (se Tabell 1 i kapitel 2 i huvudtexten), där det *direkta* förädlingsvärdet per producerad enhet anges in den näst sida raden av tabell, i detta fall 0,335. Till detta måste vi lägga till det regionala förädlingsvärdet för de insatsvaror och insattjänster som *tillverkningsindustrin* köper. Om vi stoppar beräkningarna vid det första leverantörsledet blir svaret:

$$v = \underbrace{0,335}_{\text{direkt}} + \underbrace{(0,035 * 0,482)}_{\substack{\text{regionala} \\ \text{råvaruind.}}} + \underbrace{(0,059 * 0,335)}_{\substack{\text{regionala} \\ \text{tillverkningsind.}}} + \underbrace{(0,120 * 0,604)}_{\substack{\text{regionala} \\ \text{tjänstesektorn}}} = 0,444.$$

Ytterligare 11 procent regionalt förädlingsvärde skapades alltså i det första leverantörsledet där den regionala tjänstesektorn stod för merparten. Om alla underleverantörsled adderas landar vi på cirka 45 procent regionalt förädlingsvärde.

Den generella formeln för att dela upp det *nationella* förädlingsvärdet efter regionalt ursprung (länet resp. övriga Sverige) är,

$$(9) \quad V = \underbrace{\begin{bmatrix} (I - A'_{rr}) & -A'_{rn} \\ -A'_{nr} & (I - A'_{nn}) \end{bmatrix}}_{[I - A']^{-1}} \underbrace{\begin{bmatrix} v_r & 0 \\ 0 & v_n \end{bmatrix}}_{bdiag(v)},$$

där A' betecknar transponatet av A och där $bdiag(v)$ betecknar en blockdiagonal matris med de sektorvisa förädlingskoefficienterna i blockdiagonalen och nollor utanför.¹³ Anledningen till att A' istället för A uppträder i (transponatet av) Leontief-inversen är att vi nu följer förädlingskedjan uppströms istället för nedströms, dvs. vi tittar bakåt på alla tidigare led som bidragit från råvaruleverantörer till leverantörer av komponenter och affärstjänster. Förädlingsvärdet kan även delas upp per sektor genom att ersätta den blockdiagonal matrisen i (9) mot en diagonal matris.

$$(10) \quad V\mathbf{1} = [I - A']^{-1}diag(v)$$

Däremot kan vi inte spåra ursprunget av det utländska förädlingsvärdet eftersom vi endast känner till sektorklassificeringen av importen. Det totala utländska förädlingsvärdet beräknas genom att summera kolumnerna i A_m . Det kan dock inte uteslutas att importen kan innehålla svenska råvaror och komponenter som förädlats utomlands, men denna felkälla är i allmänhet mindre än 1 procent av det totala förädlingsvärdet som tidigare nämnts.

¹³ Se Mirodout och Nordström (2015) för en härledning i en global handelsmodell.

Bilaga 5 Länens ekonomiska struktur

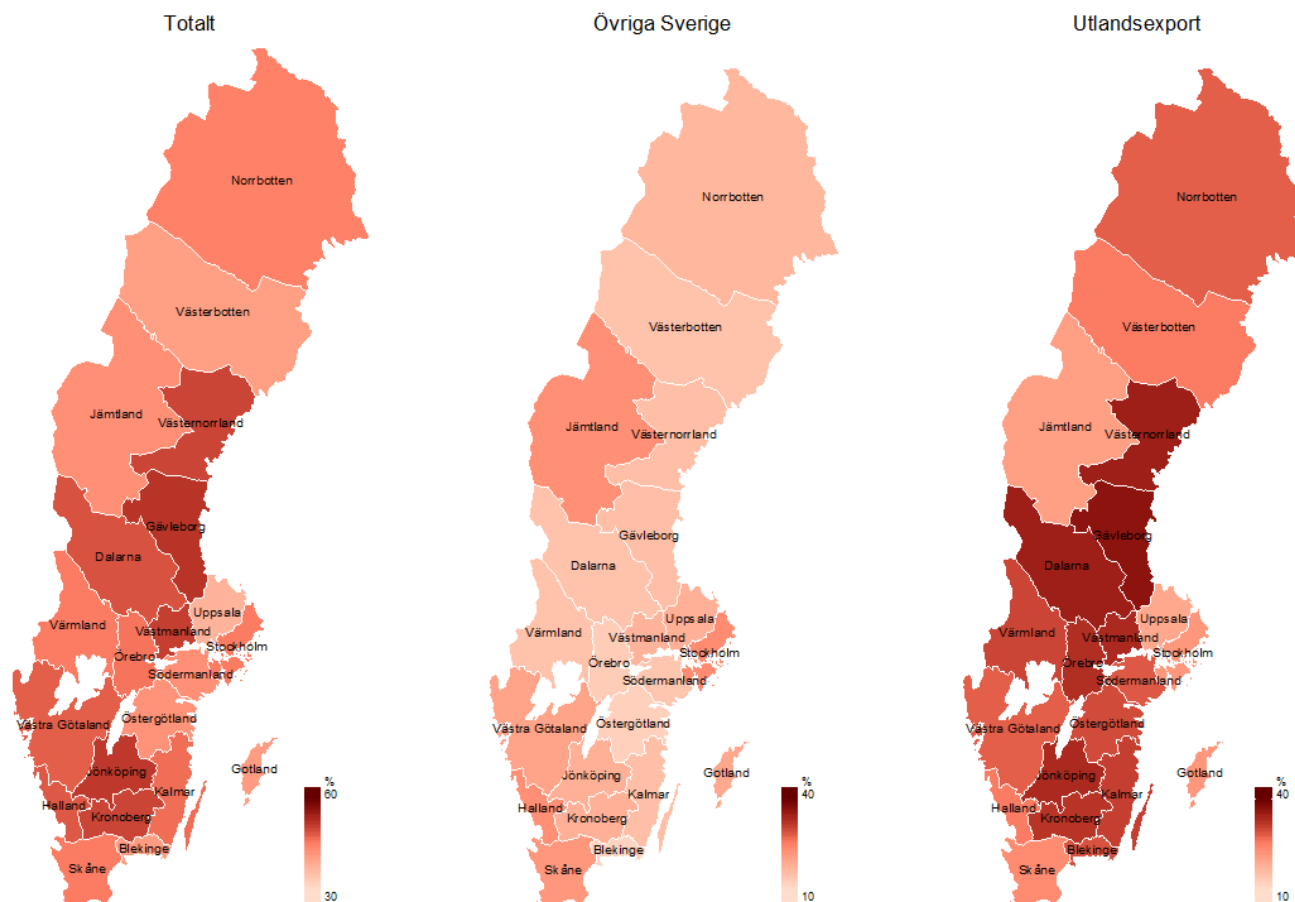
Sektorernas andel av produktion, förädlingsvärde och sysselsättning i respektive län 1995 och 2003

Län	1995									2003								
	Råvaruindustri			Tillverkningsindustri			Tjänstesektor			Råvaruindustri			Tillverkningsindustri			Tjänstesektor		
	prod.	f.v.	syss.	prod.	f.v.	syss.	prod.	f.v.	syss.	prod.	f.v.	syss.	prod.	f.v.	syss.	prod.	f.v.	syss.
Blekinge	2,6	2,5	2,7	45,6	29,4	27,1	51,9	68,1	70,1	2,5	2,9	2,3	40,7	26,2	25,1	56,7	70,9	72,7
Dalarna	3,0	4,3	3,4	46,3	29,8	21,9	50,7	65,9	74,7	2,9	4,3	2,8	44,7	25,8	21,6	52,4	69,9	75,7
Gotland	7,2	6,1	9,0	28,4	19,3	15,1	64,4	74,6	75,9	8,1	5,5	6,8	16,8	9,8	11,1	75,1	84,7	82,1
Gävleborg	3,2	4,3	3,1	45,0	31,2	25,0	51,8	64,5	71,9	2,8	3,9	2,7	39,0	23,9	21,9	58,2	72,1	75,4
Halland	3,0	1,9	4,7	33,9	23,4	19,7	63,2	74,7	75,5	3,3	2,9	3,4	32,3	20,5	18,5	64,4	76,5	78,2
Jämtland	6,7	8,3	5,4	19,6	9,8	12,3	73,7	81,9	82,3	6,9	9,0	4,4	20,4	11,1	12,5	72,7	79,8	83,1
Jönköping	2,7	3,4	2,9	45,3	33,1	31,0	52,0	63,5	66,1	2,5	2,7	2,2	43,3	31,6	30,3	54,2	65,7	67,5
Kalmar	4,4	5,0	4,6	42,0	30,3	27,3	53,6	64,8	68,1	4,3	4,3	3,8	40,0	26,6	25,8	55,7	69,1	70,3
Kronoberg	3,1	3,9	3,1	43,2	30,9	27,9	53,6	65,2	69,0	3,2	4,0	2,7	38,5	25,7	25,6	58,3	70,3	71,7
Norrbottn	8,9	8,6	5,6	25,4	16,9	13,2	65,7	74,5	81,1	8,6	8,5	4,8	21,9	13,3	12,6	69,5	78,2	82,5
Skåne	1,9	1,6	3,3	33,0	21,4	20,6	65,1	77,0	76,1	2,0	1,9	2,4	30,4	19,6	18,0	67,6	78,5	79,6
Stockholm	0,2	0,2	0,5	21,9	12,7	12,5	77,9	87,1	87,1	0,2	0,2	0,4	19,3	10,7	10,4	80,5	89,1	89,2
Södermanland	2,5	2,5	3,3	39,4	27,7	24,1	58,1	69,8	72,6	2,2	2,4	2,5	37,4	22,1	21,5	60,3	75,5	76,0
Uppsala	3,0	3,0	3,0	22,7	17,3	13,2	74,3	79,8	83,7	1,9	1,6	2,0	22,4	17,0	12,2	75,7	81,4	85,9
Värmland	3,1	3,9	2,8	39,7	26,9	23,4	57,2	69,2	73,8	3,0	3,9	2,3	36,2	22,5	21,1	60,8	73,6	76,6
Västerbotten	4,8	5,1	4,1	30,0	18,8	16,3	65,2	76,0	79,6	4,9	6,3	3,0	31,1	17,1	16,2	64,0	76,6	80,8
Västernorrland	2,6	3,5	2,8	39,9	27,8	19,4	57,5	68,7	77,8	2,5	3,7	2,4	35,8	20,7	17,0	61,7	75,6	80,6
Västmanland	2,4	2,9	2,5	44,2	30,7	27,5	53,4	66,4	70,0	1,5	1,7	1,9	45,8	27,2	25,9	52,7	71,1	72,2
Västra Götaland	0,6	0,7	2,1	37,3	20,3	23,3	62,1	79,0	74,6	1,2	1,3	1,5	42,0	24,2	21,9	56,8	74,5	76,6
Örebro	2,7	3,6	3,1	48,0	29,1	24,2	49,3	67,4	72,8	2,4	2,6	2,3	37,9	22,8	20,2	59,7	74,6	77,4
Östergötland	2,6	2,7	3,1	40,6	26,7	24,7	56,9	70,6	72,2	2,6	2,6	2,4	33,6	21,7	21,0	63,8	75,6	76,6

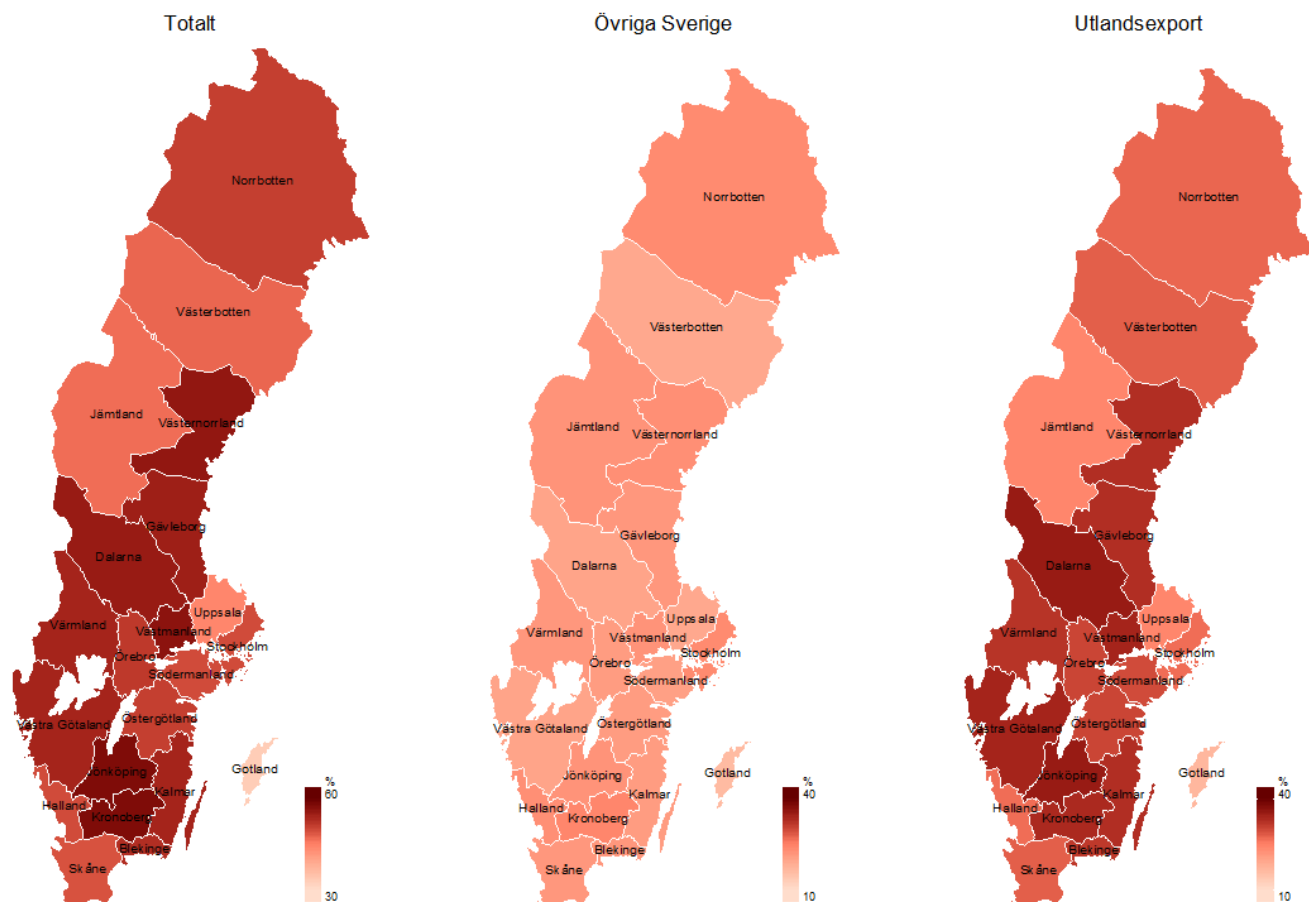
Bilaga 6 Regional export totalt och fördelad mellan övriga Sverige och utlandet

	1995									2003								
	brutto			förädlingsvärde			sysselsättning			brutto			förädlingsvärde			sysselsättning		
	tot	ö.s	utl.	tot	ö.s	utl.	tot	ö.s	utl.	tot	ö.s	utl.	tot	ö.s	utl.	tot	ö.s	utl.
Blekinge	41,1	15,7	25,3	41,2	12,3	29,0	39,3	11,9	27,5	53,5	27,6	25,9	52,8	21,7	31,1	49,2	20,0	29,3
Dalarna	47,8	21,9	25,9	49,0	14,9	34,0	43,0	15,4	27,6	56,0	27,0	29,1	54,7	19,9	34,8	50,2	19,8	30,4
Gotland	41,4	22,7	18,7	41,0	19,2	21,8	38,3	20,8	17,5	35,7	21,2	14,5	33,1	16,2	16,8	33,7	17,0	16,8
Gävleborg	47,5	20,6	26,8	51,7	15,5	36,1	45,1	15,9	29,3	53,8	28,2	25,6	54,1	21,9	32,2	49,9	20,1	29,7
Halland	43,1	25,4	17,7	48,2	22,9	25,2	40,8	18,8	22,0	46,8	27,8	19,1	49,5	22,8	26,7	47,0	22,0	25,0
Jämtland	38,8	26,3	12,4	43,2	22,7	20,4	36,0	17,6	18,5	42,1	27,5	14,7	46,3	22,4	23,9	43,3	21,4	21,9
Jönköping	46,6	22,0	24,6	51,0	17,9	33,1	49,2	18,1	31,0	54,8	29,9	24,9	57,6	22,4	35,2	55,4	22,1	33,4
Kalmar	41,3	18,0	23,3	46,4	15,5	30,9	42,4	15,4	27,0	49,9	26,5	23,3	53,6	21,1	32,5	49,5	19,0	30,5
Kronoberg	45,0	20,5	24,5	50,2	18,1	32,1	47,5	18,5	29,0	54,6	30,7	23,9	57,6	24,2	33,4	55,1	23,7	31,3
Norrbottnen	40,8	21,4	19,4	44,4	16,8	27,6	37,2	15,3	21,9	47,7	29,6	18,0	50,7	23,3	27,4	41,2	18,3	22,9
Skåne	40,4	22,4	18,0	45,1	21,8	23,4	44,3	20,9	23,3	45,6	25,6	19,9	49,0	21,5	27,5	48,1	21,9	26,2
Stockholm	41,4	24,9	16,5	45,1	23,5	21,5	46,9	24,5	22,4	43,0	25,0	18,0	49,6	23,3	26,4	52,2	25,0	27,2
Södermanland	42,0	19,5	22,5	42,9	14,6	28,3	41,0	15,2	25,8	51,5	26,9	24,6	49,8	20,4	29,4	47,5	19,7	27,8
Uppsala	33,9	20,6	13,3	37,2	18,1	19,1	36,3	17,5	18,8	41,0	24,4	16,5	43,9	19,5	24,4	42,7	20,0	22,7
Värmland	41,9	18,5	23,4	45,6	15,4	30,2	41,3	15,1	26,2	51,7	27,4	24,4	53,8	21,9	31,9	47,7	19,3	28,4
Västerbotten	38,1	18,8	19,2	40,6	15,2	25,4	36,2	14,3	21,8	46,7	25,8	20,9	47,4	19,6	27,8	42,0	17,7	24,4
Västernorrland	45,0	18,7	26,3	50,0	15,7	34,3	41,0	14,6	26,5	52,8	27,5	25,2	55,7	22,9	32,8	48,8	20,9	27,9
Västmanland	47,2	20,1	27,1	50,7	17,8	32,9	48,0	17,1	30,9	58,7	29,4	29,3	55,9	22,4	33,5	54,2	22,0	32,3
Västra Götaland	48,0	21,9	26,1	47,8	20,1	27,7	46,8	19,0	27,8	53,1	24,5	28,5	53,7	19,8	33,8	50,6	19,4	31,2
Örebro	46,8	17,2	29,6	45,8	13,2	32,6	42,2	13,5	28,7	51,1	26,4	24,7	51,4	21,2	30,2	48,5	20,5	28,1
Östergötland	41,3	15,8	25,5	42,3	13,0	29,3	41,5	13,9	27,6	49,6	26,3	23,3	50,8	20,8	30,0	49,6	20,8	28,8

Regional export totalt och fördelad mellan övriga Sverige och utlandet 1995



Regional export totalt och fördelad mellan övriga Sverige och utlandet 2003



Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasilia, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington D.C.

Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser och därigenom medverkar vi till:

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppdraget preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser

Om PM-serien: Exempel på publikationer i serien är metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter.

Övriga serier:

Rapportserien – Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer.

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Svar Direkt – uppdrag som ska redovisas med kort varsel.