

ÅSUB

Rapport 1999:5

**BEROENDEFÖRHÅLLANDENA
INOM DEN ÅLÄNSKA EKONOMIN**

Förord

En av ÅSUBs huvuduppgifter är att kontinuerligt följa och analysera utvecklingen inom den åländska ekonomin. För att klara denna uppgift krävs ett välutvecklat och därtill rimligt aktuellt statistiskt underlagsmaterial. ÅSUB sammanställer därför regelbundet denna typ av material i form av nationalräkenskapsdata, skattestatistik, sysselsättning, arbetslöshet, inresande till Åland m.m.

Det finns dock en annan och över tiden något mer varaktig form av ekonomiskt dataunderlag som är av stor betydelse för en mer djupgående analys av Ålands ekonomi, nämligen sambanden mellan dess olika sektorer och branscher. Även om också dessa samband självfallet gradvis förändras genom introduktionen av ny teknik, nyföretagande och omstruktureringar på marknaden, så visar erfarenheten ändå att en branschs inköp och försäljning från/till andra branscher är relativt stabil - åtminstone på några års sikt. Detta gäller även effekterna på hushållens konsumtion samt på exporten och importen vid nyinvesteringar och ny produktion inom en given bransch.

De viktigaste kopplingarna inom en ekonomi som den åländska kan beskrivas och analyseras med hjälp av s.k. *input-outputtabeller*. I dessa redovisas inbördes inköp och försäljning mellan de olika delarna av Ålands näringsliv. Tabellerna visar med andra ord hur ekonomin hänger samman. Här redovisas också effekterna av förändringar i produktion och försäljning på hushållens inkomster, på sysselsättningen samt på Ålands handel med omvärlden. Med hjälp av tabellerna kan man på förhand analysera effekterna av större investeringar inom olika branscher, liksom konsekvenserna för ekonomin som helhet, om en bransch - t ex sjöfarten - drabbas av en kraftig omsättningsminskning. Rätt använd är en input-output tabell således ett användbart hjälpmedel för strategiskt beslutsfattande inom politik, förvaltning och näringsliv.

I föreliggande rapport redovisas för Åland särskilt framtagna och utvecklade input-outputtabeller. Förutom en beskrivning av deras konstruktion och det ekonomiska underlag som de bygger på, redovisas huvudresultatet i form av branscher med särskilt starka inbördes kopplingar, branscher med betydande - eller särskilt små - kringeffekter inom näringslivet i övrigt, branscher med större och mindre sysselsättningseffekter o.s.v. Rapporten avslutas med en rekonstruktion av ringeffekterna inom byggbranschen vid en offentlig satsning på ett större byggprojekt.

Rapportens basmaterial gäller första halvan av 1990-talet, men resultaten torde trots detta

fortfarande ge en rätt god bild av beroendeförhållandena inom den åländska ekonomin. Eftersom det visat sig vara en mycket kvalificerad och därtill rätt arbetsdryg uppgift att ta fram denna typ av tabeller, så är ambitionen att i framtiden bättre integrera de nödvändiga uppdateringarna i det fortlöpande arbetet med att utveckla de åländska nationalräkenskapsmaterialet.

Huvudansvarig för det mycket omfattande arbete som i komprimerad form presenteras i denna rapport har varit statistiker *Iris Åkerberg*. Åkerberg är också rapportens författare. Utredare *Jouko Kinnunen* har biträtt med underlagsmaterialet rörande den offentliga upphandlingen och även i övrigt medverkat med kommentarer och synpunkter på tabellernas utformning. Utredaren och ekonomen *Pasi Ahde* vid Kemiindustriförbundet i Finland har tillfört utredningen värdefull specialistkunskap rörande input-outputtabellernas konstruktion. Planeringssekreterare *Katarina Fellman* var den som i egenskap av vikarierande planeringschef hade det ursprungliga ansvaret för arbetets inledningsfas. Hon har också spelat en viktig roll i slutfasen av arbetet med rapporten.

Mariehamn i mars 1999

Bjarne Lindström
planeringschef

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord

1	INPUT-OUTPUTMODELLENS PRINCIPER	4
1.1	Transaktionstabellen	4
1.2	Input-outputkoefficienter	5
1.3	Leontief-inversen	6
1.4	Multiplikatorer	7
2	INPUT-OUTPUTMODELL FÖR ÅLAND	9
2.1	Enkätundersökning	9
2.2	Resultat	11
2.3	Byggbranschen som exempel	20
	Källor	21

Bilagor Enkät

Input-outputtabell för Åland 1993, bransch x bransch

1 INPUT-OUTPUTMODELLENS PRINCIPER

Input-outputtabeller är en mer specificerad del av nationalräkenskaperna och ger en beskrivning av flödet av varor och tjänster mellan olika branscher. Branschernas beroendeförhållanden presenteras i matriser, där inköp är registrerade i kolumner och försäljning i rader. Input-outputmodeller kan användas inom flera olika områden för att beräkna och ge information om samhällets ekonomi och beroendeförhållanden. Politikerna kan få beslutsunderlag för t ex olika arbetsmarknadspolitiska ställningstaganden och företagen kan få en uppfattning om hur deras totalproduktion fördelar sig över olika branscher. Med hjälp av input-outputtabeller kan vi mäta hur en förändring återverkar på andra branscher. Den första egentliga input-outputmodellen utvecklades på 1930-talet av Wassily Leontief.

Input-outputräkenskaperna fordrar uppgifter om produktion och förbrukning i varje bransch, specificerade enligt varugrupper. Produktionen innefattar alla varor och tjänster som producerats för marknadsmässig försäljning till priser som täcker produktionskostnaderna. Till förbrukningen räknas alla marknadsprodukter som i sin helhet utnyttjas för produktionen under statistikperioden. Input-outputräkenskaperna förutsätter en enhetlig värdering av produktionen och förbrukningen. Siffrorna i nedanstående exempel på tabeller visar aggregerade uppgifter från den åländska undersökningen.

1.1 Transaktionstabell

Det centrala i en input-outputmodell är en grundläggande transaktionstabell (*tabell 1*), som visar hur köp och försäljning av varor och tjänster sker mellan olika branscher under ett år. Transaktionstabellen visar inte bara samspelet mellan branscherna inom regionen (eller staten) utan även mellan branscherna utanför regionen och hushållen inom regionen. De varor och tjänster som ett företag i en viss bransch producerat används bl a för tillverkning av andra produkter inom den egna branschen eller inom någon annan bransch. Dessutom går dessa varor och tjänster som slutlig användning till hushåll, myndigheter eller till företag som investerar. Även företagens export räknas till slutlig användning samt också bruttobildning av fast kapital samt lagerförändring (se Schaffer 1976). Företagen behöver förutom förbrukningen av mellanprodukter även insatser av arbetskraft och kapital. I tabellen nedan ingår dessa insatser i övriga output ävensom importen och varuanknutna indirekta skatter och subventioner.

Tabell 1: Exempel på en input-output transaktionstabell

Output	Input				Slutlig anv	Sammanlagt
	Primärnäring	Tillverkning	Service	Övr branscher		
Primärnäring	21,8	94,3	139,0	0,5	101,7	357,2
Tillverkning	55,3	19,9	178,0	41,7	252,0	546,9
Service	48,0	4,4	16,3	60,6	1 199,2	1 328,6
Övr branscher	49,9	40,8	69,2	774,4	3 130,6	4 064,8
Övr output	182,3	387,5	926,1	3 187,6	798,3	5 481,8
Sammanlagt	357,2	546,9	1 328,6	4 064,8	5 481,8	11 779,3

I ovanstående tabell visar raderna försäljningen av varor och tjänster mellan olika branscher och kolumnerna inköpen av varor och tjänster mellan olika branscher. Den totala summan per rad utgör totalproduktionen inom ifrågavarande bransch och kolumnernas summa visar respektive branschs totalinköp. Sambandet mellan t ex branscherna tillverkning och service visas genom att man ser att branschen tillverkning har sålt för 178 mk till servicebranschen medan branschen tillverkning har köpt för 4 mk från servicebranschen. Nettotransaktionen blir då 174 mk till tillverkningsbranschens favör. På detta sätt kan man se hur transaktionerna har skett mellan branscherna under perioden.

Input-outputtabellen är ett flexibelt analytiskt redskap. Tabellen kan vara översiktlig eller mycket detaljerad beroende på till vilket ändamål man vill använda den. Den enda begränsningen är att det för näringslivet måste finnas en rad för varje kolumn. För varje enskilt företag skall inkomster och utgifter balansera, vilket också gäller för input-outputtabellen. Totala outputen skall vara lika stor som totala inputen.

1.2 Input-outputkoefficienter

Efter att vi har konstruerat en input-outputtabell för ett år beräknar vi de tekniska input-outputkoefficienterna. Med dessa koefficienter kan vi analysera ekonomins struktur. De visar hur mycket som behövs av varje input för att producera en enhet av en branschs output. Enligt *tabell 2* kan vi se att för 1 marks produktion i den åländska tillverkningsbranschen fordras inköp för 17

penni från primärnäringarna. Primärnäringarna i sin tur måste för 1 marks produktion göra inköp för 15 penni från tillverkningsbranschen.

Tabell 2: Exempel på tekniska input-outputkoefficienter

Output	Input				
	Primärnäring	Tillverkning	Service	Övr branscher	Slutlig anv
Primärnäring	0,061	0,172	0,105	0,000	0,019
Tillverkning	0,155	0,036	0,134	0,010	0,046
Service	0,134	0,008	0,012	0,015	0,219
Övr branscher	0,140	0,075	0,052	0,191	0,571
Övr output	0,510	0,709	0,697	0,784	0,146
Sammanlagt	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Om input-outputkoefficienterna är relativt stabila eller om de kan justeras med ny information är koefficienttabellens användbarhet uppenbar. Som exempel kan man på förhand säga hur mycket en viss industrisektor måste köpa direkt från varje bransch. Input-outputkoefficienterna har emellertid begränsad användbarhet eftersom de enbart visar den direkta efterfrågan.

1.3. Leontief-inversen

En ökning i slutlig användning leder till både direkt och indirekt ökning av försäljningen i alla branscher. Om en ökning sker i slutlig användning för primärnäringens produkter ökar primärnäringens direkta inköp från t ex livsmedelsbranschen. Livsmedelsbranschen måste i sin tur öka sitt inköp från t ex handelsbranschen. Dessa effekter sprids genom alla branscher i tabellen. Genom att beräkna den sk Leontief-inversen av de tekniska input-outputkoefficienterna får man fram de direkta och indirekta effekterna av förändringar i slutlig användning (se Miernyk 1965). Varje kolumn i Leontiefs inversa matris (*tabell 3*) visar således hur en enhets efterfrågan på en branschs slutprodukt inverkar både direkt och indirekt på de övriga branschernas produktion. Inkluderar vi även hushållssektorn i modellen får vi dessutom också fram den inducerade effekten. Den inducerade effekten innebär att den ökade sysselsättningen leder till ökade löner, som i sin tur används till ökad konsumtion och så ökar produktionen igen.

Tabell 3: Exempel på Leontiefs inversa matris

Output	Input			
	<i>Primärnäring</i>	<i>Tillverkning</i>	<i>Service</i>	<i>Övr branscher</i>
<i>Primärnäring</i>	1,120	0,202	0,146	0,005
<i>Tillverkning</i>	0,204	1,077	0,169	0,017
<i>Service</i>	0,157	0,038	1,035	0,020
<i>Övr branscher</i>	0,222	0,137	0,107	1,239
Sammanlagt	1,710	1,454	1,458	1,281

1.4 Multiplikatorer

Utgående från Leontief-inversen beräknas olika multiplikatorer som ger bättre insikt i det ekonomiska samspelet mellan olika branscher. För att uppskatta en viss branschs betydelse och utvecklingsmöjligheter skall både branschens produktionsstorlek och multiplikatoreffekter beaktas. Det finns två olika typer av multiplikatorer, typ I och typ II. Typ I-multiplikatorn kallas också den enkla multiplikatorn eftersom den omfattar endast direkta och indirekta effekter. Den beräknas utgående från att den privata konsumtionen ingår i slutlig användning samt att lönerna ingår i förädlingsvärdet. Vid beräkning av typ II-multiplikatorn betraktas hushållssektorn som endogen och visar således alla tre effekter, de direkta, indirekta och de inducerade effekterna. Typ II-multiplikatorn kallas även den totala multiplikatorn och är alltid större än typ I-multiplikatorn (se Miernyk 1965). De tre mest använda multiplikatorerna är de som beräknar effekterna av förändringar i

- a) en branschs totalproduktion (outputmultiplikatorn)
- b) inkomst förvärvad av hushåll på grund av ny produktion (inkomstmultiplikatorn)
- c) sysselsättning som väntas bli genererad på grund av ny produktion (sysselsättningsmultiplikatorn)

Outputmultiplikatorn definieras som värdet av de totala produktionsinsatserna från alla branscher

som åtgår för att tillfredsställa en marks slutlig efterfrågan. Outputmultiplikatorn för varje bransch är kolumnsumman i Leontiefs inversa matris. Outputmultiplikatorn är högst för branscher som inte exporterar mycket, t ex finansierings-, försäkrings- och tjänstebranschen. Däremot är outputmultiplikatorerna låga för många branscher som producerar för export.

Inkomstmultiplikatorn visar alla branschers totala förändring i löneinkomster vid en marks förändring i hushållens löneinkomst. Inkomstmultiplikatorn beräknas genom att man multiplicerar raden löner i koefficientmatrisen med den inversa matrisen. I likhet med outputmultiplikatorn är inkomstmultiplikatorn hög för branscher som inriktar sig på den lokala marknaden och låg för de branscher som exporterar mycket.

För att mäta effekten på sysselsättningen i alla branscher om sysselsättningen förändras i en bransch kan *sysselsättningsmultiplikatorn* användas. Sysselsättningsmultiplikatorn erhåller vi om vi först beräknar sysselsättningskoefficienten genom att sätta sysselsättningen i relation till produktionsvärdet för varje bransch. Sedan multiplicerar vi varje kolumn av Leontiefinversen med respektive sysselsättningskoefficient. För att få fram sysselsättningsmultiplikatorn divideras sedan varje kolumnsumma med respektive sysselsättningskoefficient. I allmänhet gäller att ju mer arbetsintensiv en bransch är desto högre är sysselsättningsmultiplikatorn.

Även andra multiplikatorer kan efter behov definieras och beräknas utgående från Leontiefinversen.

2 INPUT-OUTPUTMODELL FÖR ÅLAND

Vi skall nu använda input-outputmodellens principer för att sammanställa en input-outputtabell för den åländska ekonomin. Input-outputmodellen gäller verksamhetsåret 1993, men eftersom strukturella förändringar i näringslivet inte sker så snabbt ger den en god översikt av näringslivsstrukturen på Åland och de ekonomiska kopplingarna mellan de olika branscherna även i dag. För att få fram regionala data använder vi flera vägar. Genom nationalräkenskapsdata får vi fram produktionsvärdet, förädlingsvärdet och bruttokapitalbildningen per bransch. I 1993 års nationalräkenskapsmaterial framgår enbart totalsumman av skatter och subventioner, varför en uppskattning av varuanknutna skatter minus subventioner per bransch gjordes utgående från den finländska fördelningen 1993 och det åländska förädlingsvärdet. Den offentliga konsumtionen fördelades enligt en av ekonomiska sekretariatet tidigare gjord undersökning om offentlig upphandling. Den privata konsumtionen fördelades med de av Statistikcentralen gjorda hushållsbudgetundersökningarna 1990 och 1995 som bas.

Uppgifter om produktion och förbrukning behöver vi specificerade enligt varugrupper¹ och där var en enkätundersökning till de åländska företagen nödvändig. Genom enkätundersökningen får vi också fram uppgifter om handelsflödet till och från Åland. För att få fram primärnäringarnas försäljnings- och inköpsstruktur används lantbruksstatistik och enkätuppgifter.

På Åland finns 56 branscher representerade som här har sammanslagits till 17 stycken. Detta har gjorts på grund av att det i en del branscher endast finns ett fåtal företag representerade och dels för att materialet skall överensstämma med 1995 års näringsgrensindelning. I och med att tabellerna överensstämmer med 1995 års näringsgrensindelning kan de användas en längre tid.

2.1 Enkätundersökningen

Blanketten för enkäten (*bilaga 1*) delades in i tre områden: produktion/försäljning, inköp och investeringar. Med produktion/försäljning avsåg vi de varor och tjänster som företaget

¹Dessa varugrupper har i den här undersökningen klassificerats enligt den av Statistikcentralen uppgjorda näringsgrensindelningen 1988, som följer den internationella näringsgrensindelningen (ISIC).

producerade/sålde under året, till vilket belopp och till vilken bransch. Med inköp av varor och tjänster avsåg vi de varor och tjänster som förbrukades i sin helhet under produktionsåret. Även här frågade vi efter från vilken bransch inköpen skedde och till vilket belopp. I de fall utbytet skedde utanför Åland frågade vi efter mottagar- respektive avsändarlandet istället för branschen. Vad gäller investeringarna frågade vi enbart efter totalinvesteringarna under året och även hur stor del av dessa investeringar som köptes utanför landskapet.

Urvalet består av företag med tre eller fler anställda och gjordes på basen av det av Ålands handelskammare uppgjorda företagsregistret. Enligt registret hade Åland år 1993 totalt 1 046 företag med sammantaget 7 623 anställda. Många företag på Åland har dock endast 0-2 anställda vilket innebär att urvalet i första hand bestod av 281 företag med 7 075 anställda, vilket motsvarade drygt 51 % av Ålands totala förvärvsarbetande dagbefolkning.

Efter första utskicket förändrades urvalet eftersom det visade sig att ett flertal företag hade färre än tre anställda eller att verksamheten hade legat nere under året. Det slutliga urvalet utgörs av 237 företag med 6 867 anställda, vilket utgör 50 procent av den förvärvsarbetande dagbefolkningen på Åland år 1993.

Svarsprocenten för företagen blev efter påminnelse, telefonintervjuer och företagsbesök närmare 72 procent (*se tabell 4*). Även företags bokslut genomgicks. De 170 företagen som besvarade enkäten hade totalt 5 634 anställda. Om företag som gått i konkurs eller sålts under 1993 räknas bort blir svarsfrekvensen för företag drygt 74 procent. Fyra stycken inlämnade enkätsvar var så bristfälligt besvarade att de inte beaktades vid sammanställningen.

Bransch	Antal företag	Antal anställda	Antal besvarade	Svarsprocent
Primärnäringar	11	100	6	54,5
Livsmedelstillverkning	15	389	12	80,0
Tillverkning av skogsindustriprodukter	6	45	4	66,7
Förlagsverksamhet o tryckning	6	137	4	66,7
Metallindustri	7	87	6	85,7
Övrig tillverkning	8	201	6	75,0
Energi- o vattenförsörjning	4	78	4	100,0
Byggverksamhet	23	272	17	73,9
Handel	70	611	48	68,6
Hotell- o restaurangverksamhet	22	225	13	59,1
Transport exkl sjöfart	12	216	8	66,7
Sjöfart	10	3 473	7	70,0
Post o telekommunikation	6	307	4	66,7
Finansiering o försäkring	10	413	9	90,0
Fastighets-, rengörings- o uthyrningstjänster	5	70	4	80,0
Tekniska tjänster	15	112	12	80,0
Övriga branscher	7	132	6	85,7
Totalt	237	6 867	170	71,7

Tabell 4: Antal företag, antal anställda samt antal företag per bransch som besvarat enkäten

2.2 Resultat

För att analysera resultatet av den åländska undersökningen visas koefficientmatrisen (*tabell 5*), Leontiefs inversa matris, öppen (*tabell 6*) och Leontiefs inversa matris, utökad (*tabell 7*). Som tidigare nämnts visar kolumnerna i koefficientmatrisen (*tabell 5*) de direkta inköpen från respektive bransch som behövs för att producera en enhet. Av tabellen framgår att det krävs en direkt insats om 6,1 penni från lantbruks- och fiskeproducenterna till den egna branschen för 1 marks produktion. Dessutom behövs 8,9 pennis inköp från livsmedelsbranschen. För att även se de indirekta effekterna, dvs de insatser som dessutom krävs för livsmedelsbranschen att producera för 8,9 penni, får vi gå till den inversa matrisen (*tabell 6*).

Tabell 6 visar både de direkta och indirekta effekterna av förändringar i slutlig användning. Om den privata konsumtionen på åländska lantbruks- och fiskeprodukter ökar med 1 mark ökar primärnäringens egen produktion med 1,13 mark. Livsmedelsbranschens produktion ökar i sin tur med 0,12 mark.

Tabell 6: Leontiefs inversa matris, öppen

Bransch	Bransch					
	1	2	3	4	5	6
1 Primärnäringsar	1,130	0,384	0,218	0,001	0,004	0,050
2 Livsmedelstillverkning	0,122	1,058	0,029	0,001	0,003	0,019
3 Tillverkning av skogsindustriprodukter	0,000	0,000	1,072	0,000	0,000	0,002
4 Förlagsverksamhet o tryckning	0,009	0,006	0,005	1,098	0,008	0,008
5 Metallindustri	0,014	0,007	0,016	0,008	1,030	0,011
6 Övrig tillverkning	0,062	0,022	0,041	0,000	0,004	1,006
7 Energi- o vattenförsörjning	0,020	0,026	0,008	0,019	0,011	0,030
8 Byggverksamhet	0,058	0,021	0,018	0,004	0,011	0,004
9 Handel	0,158	0,060	0,047	0,004	0,022	0,013
10 Hotell- o restaurangverksamhet	0,004	0,004	0,003	0,006	0,003	0,004
11 Transport exkl sjöfart	0,025	0,042	0,028	0,022	0,034	0,036
12 Sjöfart	0,007	0,008	0,005	0,005	0,006	0,007
13 Post o telekommunikation	0,019	0,009	0,007	0,066	0,008	0,016
14 Finansiering o försäkring	0,025	0,011	0,008	0,014	0,005	0,005
15 Fastighets-, rengörings- o uthyrningstj	0,037	0,017	0,009	0,016	0,013	0,009
16 Tekniska tjänster	0,003	0,004	0,003	0,017	0,007	0,004
17 Övriga branscher	0,020	0,009	0,008	0,013	0,012	0,014
Totalt	1,714	1,690	1,525	1,296	1,182	1,237

Tabell 6: Leontiefs inversa matris, öppen, forts

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0,001	0,014	0,176	0,046	0,007	0,001	0,001	0,002	0,006	0,001	0,003
0,001	0,009	0,136	0,095	0,010	0,000	0,001	0,003	0,005	0,002	0,003
0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,005	0,007	0,007	0,014	0,011	0,001	0,031	0,023	0,025	0,032	0,011
0,001	0,020	0,004	0,005	0,001	0,000	0,002	0,002	0,018	0,001	0,003
0,000	0,011	0,030	0,006	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
1,478	0,007	0,012	0,056	0,007	0,001	0,024	0,004	0,019	0,011	0,007
0,008	1,074	0,010	0,011	0,002	0,000	0,005	0,015	0,003	0,003	0,002
0,003	0,068	1,034	0,064	0,022	0,003	0,005	0,004	0,033	0,004	0,005
0,001	0,002	0,002	1,004	0,086	0,001	0,003	0,003	0,002	0,007	0,026
0,006	0,019	0,015	0,007	1,066	0,002	0,028	0,009	0,007	0,005	0,006
0,001	0,003	0,005	0,016	0,126	1,166	0,006	0,006	0,005	0,005	0,177
0,002	0,004	0,007	0,014	0,010	0,002	1,015	0,022	0,032	0,026	0,006
0,001	0,006	0,007	0,011	0,015	0,010	0,005	1,006	0,058	0,067	0,007
0,004	0,004	0,015	0,044	0,008	0,003	0,009	0,020	1,076	0,012	0,014
0,013	0,003	0,005	0,013	0,006	0,001	0,005	0,014	0,020	1,021	0,007
0,003	0,003	0,017	0,088	0,010	0,008	0,018	0,030	0,026	0,021	1,033
1,527	1,257	1,481	1,495	1,385	1,200	1,159	1,163	1,336	1,221	1,310

Tabell 7: Leontiefs inversa matris, utökad

Bransch	Bransch						
	1	2	3	4	5	6	7
1 Primärnärings	1,144	0,403	0,243	0,039	0,021	0,075	0,013
2 Livsmedelstillverkning	0,141	1,086	0,064	0,055	0,027	0,054	0,019
3 Tillverkning av skogsindustriprodukter	0,001	0,001	1,073	0,001	0,001	0,002	0,000
4 Förlagsverksamhet o tryckning	0,014	0,012	0,013	1,111	0,014	0,016	0,009
5 Metallindustri	0,015	0,009	0,018	0,012	1,032	0,014	0,002
6 Övrig tillverkning	0,069	0,032	0,054	0,020	0,012	1,019	0,007
7 Energi- o vattenförsörjning	0,027	0,036	0,021	0,039	0,019	0,043	1,485
8 Byggverksamhet	0,060	0,022	0,021	0,008	0,013	0,006	0,009
9 Handel	0,186	0,099	0,097	0,081	0,057	0,063	0,029
10 Hotell- o restaurangverksamhet	0,015	0,019	0,022	0,036	0,017	0,023	0,011
11 Transport exkl sjöfart	0,034	0,054	0,044	0,046	0,045	0,052	0,014
12 Sjöfart	0,010	0,013	0,011	0,015	0,010	0,013	0,004
13 Post o telekommunikation	0,024	0,015	0,014	0,078	0,013	0,024	0,006
14 Finansiering o försäkring	0,033	0,022	0,022	0,037	0,015	0,020	0,009
15 Fastighets-, rengörings- o uthyrningstj	0,076	0,072	0,078	0,123	0,061	0,080	0,039
16 Tekniska tjänster	0,005	0,007	0,007	0,023	0,010	0,008	0,015
17 Övriga branscher	0,032	0,026	0,029	0,046	0,026	0,036	0,014
18 Hushållen	0,158	0,220	0,279	0,433	0,194	0,287	0,144
Totalt	2,044	2,149	2,109	2,201	1,588	1,837	1,828

Tabell 7: Leontiefs inversa matris, utökad, forts

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0,033	0,189	0,072	0,030	0,008	0,037	0,030	0,013	0,034	0,008	0,099
0,036	0,153	0,132	0,043	0,011	0,051	0,043	0,015	0,048	0,010	0,140
0,002	0,000	0,002	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,002
0,013	0,011	0,022	0,018	0,003	0,043	0,032	0,027	0,043	0,012	0,033
0,022	0,005	0,008	0,003	0,001	0,006	0,005	0,018	0,005	0,004	0,010
0,021	0,036	0,020	0,013	0,004	0,019	0,015	0,005	0,017	0,004	0,050
0,017	0,018	0,070	0,019	0,004	0,042	0,019	0,023	0,028	0,010	0,051
1,076	0,011	0,014	0,004	0,001	0,008	0,017	0,004	0,007	0,002	0,010
0,107	1,059	0,117	0,068	0,017	0,077	0,061	0,047	0,071	0,015	0,201
0,017	0,012	1,024	0,104	0,007	0,031	0,026	0,007	0,033	0,030	0,078
0,031	0,023	0,023	1,081	0,006	0,050	0,027	0,011	0,026	0,009	0,063
0,008	0,008	0,023	0,131	1,168	0,015	0,014	0,007	0,014	0,178	0,025
0,010	0,011	0,022	0,017	0,004	1,027	0,030	0,034	0,036	0,008	0,031
0,018	0,015	0,027	0,028	0,015	0,027	1,023	0,062	0,087	0,010	0,059
0,058	0,049	0,118	0,072	0,023	0,110	0,100	1,095	0,105	0,029	0,280
0,006	0,007	0,018	0,010	0,003	0,011	0,019	0,021	1,027	0,008	0,017
0,019	0,028	0,111	0,029	0,014	0,048	0,055	0,032	0,049	1,037	0,085
0,218	0,140	0,299	0,262	0,082	0,408	0,325	0,080	0,374	0,057	1,134
1,713	1,773	2,121	1,933	1,372	2,011	1,843	1,503	2,002	1,430	2,370

Betraktar vi hushållssektorn som en endogen bransch visar *tabell 7* att om den privata konsumtionen på åländska lantbruks- och fiskeprodukter ökar med 1 mark ökar primärnäringens och livsmedelsbranschens egen produktion med 1,14 mark respektive 0,14 mark.

Av *tabell 6* framgår att starka kopplingar förekommer mellan bl a livsmedelsbranschen, primärnäringarna och handelsbranschen. Även mellan branscherna tillverkning av skogsprodukter och primärnäringar finns ett större samband. Förändringar i branscherna sjöfart och post- och telekommunikation inverkar i mindre utsträckning på de övriga åländska branscherna. Generellt gäller att ju större importandelen är av branschens inköp desto större del av effekten läcker ut till omgivande regioner.

För att beräkna effekterna av förändringar i efterfrågan använder vi olika multiplikatorer. I *tabell 8* nedan visas de tre vanligaste multiplikatorerna, output-, inkomst- och sysselsättningsmultiplikatorer av typ I och typ II.

Tabell 8: Multiplikatorer av typ I och typ II för den åländska ekonomin

	Typ I			Typ II		
	Output- multipl	Inkomst- multipl	Syssel- sättnings- multipl	Output- multipl	Inkomst- multipl	Syssel- sättnings- multipl
Primärnäringar	1,714	2,557	4,696	2,044	2,901	4,998
Livsmedelstillverkning	1,690	1,474	3,089	2,149	1,373	3,508
Tillverkning av skogsindustriprodukter	1,525	1,324	4,762	2,109	1,502	5,295
Förlagsverksamhet o tryckning	1,296	1,229	3,512	2,201	1,394	4,338
Metallindustri	1,182	1,181	2,291	1,588	1,340	2,662
Övrig tillverkning	1,237	1,137	2,706	1,837	1,290	3,255
Energi- o vattenförsörjning	1,527	1,592	0,588	1,828	1,806	0,864
Byggverksamhet	1,257	1,222	2,381	1,713	1,386	2,797
Handel	1,481	1,710	2,102	1,773	1,940	2,369
Hotell- o restaurangverksamhet	1,495	1,230	3,822	2,121	1,394	4,394
Transport exkl sjöfart	1,385	1,307	3,573	1,933	1,483	4,073
Sjöfart	1,200	1,258	1,569	1,372	1,427	1,726
Post o telekommunikation	1,159	1,084	2,887	2,011	1,229	3,665
Finansiering o försäkring	1,163	1,105	2,222	1,843	1,254	2,844
Fastighets-, rengörings- o uthyrningstj	1,336	3,641	0,793	1,503	4,130	0,946
Tekniska tjänster	1,221	1,170	6,474	2,002	1,327	7,186
Övriga branscher	1,310	2,354	5,994	1,430	2,671	6,104

Med hjälp av inversa matrisen kan vi lätt bestämma *outputmultiplikatorerna* för de olika branscherna. De högsta multiplikatorvärdena visar primärnäringarna, livsmedelsbranschen,

tillverkning av skogsprodukter samt energi- och vattenförsörjning. En ökning av den slutliga efterfrågan på någon av dessa branschers produkter skulle få relativt störst effekt på den övriga produktionen på Åland.

Lägsta outputmultiplikatorer har branscherna post och tele, bank och försäkring samt metalltillverkning och sjöfartsbranschen. Detta förklaras till viss del av den låga självförsörjningsgraden. En ökad efterfrågan skulle sålunda mest visa sig utanför landskapet.

Tar man hänsyn till den inducerade effekt som ökade inkomster för hushållen har på den privata konsumtionen, dvs multiplikator av typ II, blir bilden något förändrad. Högsta outputmultiplikator uppvisar då den grafiska branschen följd av livsmedelsbranschen samt hotell- och restaurangbranschen. Lägsta effekt har de ökade hushållsinkomsterna på sjöfartsbranschen och privata tjänster.

De högsta *inkomstmultiplikatorerna* uppvisar förutom fastighets-, rengörings- och uthyrningstjänster även primärnärings- och övriga tjänster där offentliga och privata tjänster ingår. Eftersom bostadsförvaltningens produktionsvärde har räknats fram på basen av den totala bostadsytan är det inte relevant att jämföra den branschen med de övriga. Lägsta multiplikatorvärde har post- och telekommunikation. Ökar löneutbetalningarna i sistnämnda bransch med 1 miljon mark skulle detta medföra att arbetskraftens inkomster i alla branscher skulle öka med 1,1 miljoner mark. Tar vi med hushållens ökade konsumtionsefterfrågan och tittar på den inducerade effekten ökar inkomsterna med 1,2 miljoner mark istället för 1,1 miljoner mark.

Som redan nämnts visar *sysselsättningsmultiplikatorn* hur många nya arbetstillfällen som tillkommer på den åländska arbetsmarknaden som helhet för varje nytt arbete som skapas inom en bransch. Högsta multiplikatorvärde har tekniska tjänster. Varje ny anställd inom tekniska tjänstebranschen ger således upphov till totalt sett 6,5 nya arbetstillfällen i de övriga branscherna. Räknar man med effekterna av hushållens ökade inkomster blir sysselsättningsmultiplikatorn ännu högre. Typ II-multiplikatorn för tekniska tjänster visar följaktligen att varje ny anställd ger upphov till 7,2 nya arbetstillfällen.

2.3 *Byggbranschen som exempel*

För att lättare åskådliggöra användningen av input-outputtabeller och de olika multiplikatorerna skall vi med ett exempel redogöra för hur man kan uppskatta ringverkningseffekterna av förändringar i byggbranschen. Effekternas storlek beror främst på i vilken mån branschen är integrerad i regionens övriga näringsliv, men även på det ömsesidiga beroendet mellan övriga näringsgrenar. När vi använder input-outputmodellen måste vi göra vissa antaganden. Bl a måste vi anta att grundläggande förändringar inte sker i transaktionstabellen eller att större förändringar i branschmixen uppstår. Den aggregerade branschindelningen begränsar visserligen möjligheterna att analysera effekterna av en förändring, men ger ändå en bild av beroendeförhållandena och återverkningarna.

Vi antar att offentliga sektorn skall bygga en serviceinrättning för 35 miljoner mark. För att mäta produktionsförändringen i samtliga branscher multiplicerar vi 35 miljoner mark med outputmultiplikatorn. Vill vi se enbart de direkta och indirekta effekterna visar tabell 6 att produktionsökningen blir 44 miljoner mark ($35 \times 1,257$). Tar vi med hushållens ökade inkomster går vi till tabell 7 som ger vid handen att produktionsökningen blir 60 miljoner mark ($35 \times 1,713$). Om vi beräknar den inducerade produktionsförändringen på varje bransch ser vi att förutom den egna branschen och fastighetstjänster gynnas främst handelsbranschen ($35 \times 0,107 = 3,7$ miljoner) och livsmedelsbranschen ($35 \times 0,036 = 1,3$ miljoner) av byggandet.

Av tabell 7 framgår också att outputmultiplikatorn av typ II för hushållens inkomster är 0,218. Ett byggande av t ex en serviceinrättning för 35 miljoner medför således att hushållens inkomster ökar med 7,6 miljoner mark. Räknar vi med en medelinkomst om 125 000 mk per år innebär det att 61 personer skulle kunna sysselsättas under ett år.

Anställer byggfirman mer personal till följd av byggnadsordern skapas nya arbeten inom alla branscher. Sysselsättningsmultiplikatorn av typ I visar att för varje person som byggbranschen anställer skapas totalt 2,4 nya arbetstillfällen inom den åländska ekonomin. Betraktar vi hushållssektorn som endogen ger sysselsättningsmultiplikatorn av typ II vid handen att för varje person som byggbranschen anställer skapas sammantaget 2,8 nya arbetstillfällen inom den åländska ekonomin.

Med hjälp av de åländska input-outputtabellerna och multiplikatorerna kan vi utläsa att

ringverknings effekterna av politiska beslut av samma storleksordning som ovanstående exempel har betydande effekter för den åländska ekonomin.

Källor

Länsstyrelsen i Blekinge län: Regional input-outputmodell för Blekinge. Karlskrona 1993

Miernyk, William H.: Input-Output Analysis. New York 1965

Miernyk, William H.: Regional Analysis and Regional Policy. Oelgeschlager 1982.

Schaffer, William A. (ed.): On the use of input-output models for regional planning. Leiden 1976

Statistikcentralen i Finland: Input-outputundersökningen 1970. Statistiska meddelanden nr 59.
Helsingfors 1977

Företagets namn

Antal anställda i företaget i genomsnitt år 1993

- varav deltidsanställda

Vilken bransch tillhör företaget? Ange kod.

PRODUKTION/FÖRSÄLJNING

Följande frågor gäller företagets produktion/försäljning år 1993. Uppge vilka typer av **varor** och **tjänster** som producerats/sålts. Om försäljningen skett **inom** landskapet uppge till vilken bransch och om försäljningen har skett **utom** landskapet uppge till vilket land samt dessutom försäljningsvärdet, netto.

Producerade/sålda varor

Typ av vara	Försäljning <i>inom</i> landskapet		Typ av vara	Försäljning <i>utom</i> landskapet	
	Till vilken bransch	Totalt mk		Till vilket land	Totalt mk

Sålda tjänster

Typ av tjänst	Försäljning <i>inom</i> landskapet		Typ av tjänst	Försäljning <i>utom</i> landskapet	
	Till vilken bransch	Totalt mk		Till vilket land	Totalt mk

Ange den **totala försäljningen inom** landskapet för - producerade/sålda varo mk

- sålda tjänster mk

Ange den **totala försäljningen utom** landskapet för - producerade/sålda varo mk

- sålda tjänster mk

INSATSVAROR OCH KÖPTA TJÄNSTER

Följande frågor gäller inköpta varor och tjänster som använts i produktionen/försäljningen 1993. Uppge vilka typer av **varor** eller **tjänster** som har köpts. Om varan/tjänsten är köpt **inom** landskapet uppge från vilken bransch och om den är köpt **utanför** landskapet uppge från vilket land den är köpt samt inköps-värdet, netto.

Insats av varor

Typ av vara	Köpt inom landskapet		Typ av vara	Köpt utanför landskapet	
	Från vilken bransch	Totalt mk		Från vilket land	Totalt mk

Insats av tjänster

Typ av tjänst	Köpt inom landskapet		Typ av tjänst	Köpt utanför landskapet	
	Från vilken bransch	Totalt mk		Från vilket land	Totalt mk

Ange det **totala värdet** för **inom** landskapet - inköpta varor mk

- inköpta tjänster mk

Ange det **totala värdet** för **utanför** landskapet - inköpta varor mk

- inköpta tjänster mk

INVESTERINGAR

Ange företagets **totala** investeringar 1993 mk

Ange den del av företagets totala investeringar som inhandlats **utanför** landskapet 1993 mk

INPUT-OUTPUTTABELL FÖR ÅLAND 1993, bransch x bransch, öppen

Bilaga 2

x 1.000.000 mk

Bransch

Bransch	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Primärnärings	21,8	86,7	3,3	0,0	0,0	4,2	0,0	0,3	138,5	0,4	0,0	0,0
2 Livsmedelstillverkning	31,9	4,1	0,1	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	136,4	10,3	0,0	0,0
3 Tillverkning av skogsindustriprodukter	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0
4 Förlagsverksamhet o tryckning	1,6	0,4	0,0	4,8	0,6	0,6	0,3	1,4	4,3	1,1	1,3	1,1
5 Metallindustri	3,4	0,6	0,2	0,4	2,9	1,1	0,0	5,2	0,9	0,4	0,0	0,4
6 Övrig tillverkning	18,4	0,1	0,5	0,0	0,3	0,3	0,0	2,5	24,1	0,3	0,0	0,5
7 Energi- o vattenförsörjning	2,9	3,3	0,0	0,6	0,6	2,1	39,6	1,0	4,1	4,4	0,1	0,7
8 Byggverksamhet	16,8	0,1	0,1	0,2	1,0	0,1	0,6	19,8	0,6	0,9	0,0	0,3
9 Handel	47,6	1,4	0,3	0,1	1,9	0,5	0,2	17,6	9,3	6,8	2,4	4,7
10 Hotell- o restaurangverksamhet	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	13,3	1,8
11 Transport exkl sjöfart	4,6	8,0	0,4	0,9	3,1	3,5	0,4	4,2	7,0	0,1	10,2	2,7
12 Sjöfart	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	16,7	341,7
13 Post o telekommunikation	4,8	0,5	0,0	3,3	0,6	1,5	0,1	0,8	2,9	1,2	1,2	2,7
14 Finansiering o försäkring	6,7	0,4	0,0	0,6	0,3	0,3	0,0	1,3	2,5	0,8	1,8	20,7
15 Fastighets-, rengörings- o uthyrningstj	9,7	1,0	0,0	0,7	1,1	0,7	0,2	0,7	8,9	4,7	0,4	4,6
16 Tekniska tjänster	0,1	0,6	0,0	0,8	0,6	0,3	1,0	0,4	4,0	1,3	0,7	2,3
17 Övriga branscher	4,3	0,5	0,1	0,5	1,0	1,3	0,2	0,2	15,2	10,4	0,1	14,4
Totalt	174,9	108,0	6,3	13,0	14,0	18,0	42,7	55,9	359,2	43,3	48,1	398,8
Import	25,4	112,8	4,2	14,7	71,8	39,2	40,2	110,8	651,8	19,6	45,4	840,2
Köp-förs av icke ål markn.prod	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varuanknutna indirekta skatter minus subventioner	10,8	-42,7	0,1	-0,1	0,2	1,7	1,8	24,6	2,1	14,0	9,2	46,0
Löner	19,4	34,2	3,5	17,4	14,7	24,7	9,8	45,6	86,7	27,1	29,5	139,5
Övr förädlingsvärde	126,6	47,8	4,7	10,9	0,8	27,1	28,0	53,1	102,6	22,2	34,7	994,0
<i>Förädlingsvärde, tot</i>	<i>146,1</i>	<i>82,0</i>	<i>8,2</i>	<i>28,3</i>	<i>15,5</i>	<i>51,7</i>	<i>37,8</i>	<i>98,7</i>	<i>189,3</i>	<i>49,3</i>	<i>64,2</i>	<i>1 133,5</i>
Summa	357,2	260,0	18,8	55,9	101,5	110,6	122,5	290,0	1 202,5	126,2	166,9	2 418,6

INPUT-OUTPUTTABELL FÖR ÅLAND 1993, bransch x bransch, öppen, forts

x 1.000.000 mk

Bransch	13	14	15	16	17	Oför- delade banktj	Totalt	Privat kons	Off kons	Export	Övr slutlig användn.	Summa
1 Primärnärings	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	255,5	24,5	-1,1	188,7	-110,4	357,2
2 Livsmedelstillverkning	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	184,8	119,9	4,5	218,9	-268,0	260,0
3 Tillverkning av skogsindustriprodukter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,5	1,3	8,4	4,6	18,8
4 Förlagsverksamhet o tryckning	2,0	5,2	9,0	1,4	1,4	0,0	36,5	22,5	4,7	11,0	-18,8	55,9
5 Metallindustri	0,1	0,2	7,6	0,0	0,4	0,0	23,9	3,6	5,6	80,3	-11,9	101,5
6 Övrig tillverkning	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	47,6	49,1	8,5	78,2	-72,8	110,6
7 Energi- o vattenförsörjning	1,1	0,4	5,2	0,3	0,5	0,0	67,1	27,9	37,0	0,0	-9,6	122,5
8 Byggverksamhet	0,3	3,6	0,6	0,1	0,2	0,0	45,2	2,3	77,2	1,8	163,3	290,0
9 Handel	0,3	0,4	14,3	0,1	0,3	0,0	108,1	206,7	35,3	160,8	691,5	1 202,5
10 Hotell- o restaurangverksamhet	0,0	0,5	0,1	0,3	4,1	0,0	21,3	85,1	0,0	4,1	15,6	126,2
11 Transport exkl sjöfart	1,8	1,8	1,7	0,2	0,8	0,0	51,2	57,1	6,5	57,2	-5,2	166,9
12 Sjöfart	0,0	0,1	0,0	0,1	25,1	0,0	384,3	2,9	4,8	2 248,3	-221,7	2 418,6
13 Post o telekommunikation	0,9	5,1	13,1	1,2	0,7	0,0	40,4	18,7	3,4	21,6	-10,2	73,9
14 Finansiering o försäkring	0,3	0,8	25,5	3,4	0,6	107,5	173,7	47,2	9,5	18,0	24,4	272,8
15 Fastighets-, rengörings- o uthyrningstj	0,5	4,6	33,5	0,5	1,9	0,0	73,8	302,9	18,0	9,0	91,4	495,1
16 Tekniska tjänster	0,3	3,6	8,2	1,0	0,9	0,0	26,0	8,7	1,7	6,2	10,9	53,6
17 Övriga branscher	1,2	7,5	10,2	0,9	4,8	0,0	72,6	76,3	1,2	110,5	-89,0	171,5
Totalt	8,8	34,5	129,3	9,5	42,1	107,5	1 613,9	1 058,1	218,2	3 223,0	184,2	6 297,5
Import	9,3	81,7	65,0	10,7	56,5	0,0	2 199,3	93,9	56,8	0,0	0,0	2 350,0
Köp-förs av icke ål markn.prod	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-157,7	0,0	0,0	-157,7
Varuanknutna indirekta skatter minus subventioner	1,0	5,2	13,8	1,5	2,6	0,0	91,8	221,0	20,2	16,7	0,0	349,7
Löner	24,5	70,8	9,6	15,1	3,7	0,0	575,7	0,0	457,6	0,0	0,0	1 033,3
Övr förädlingsvärde	30,2	80,5	277,4	16,8	66,6	-107,5	1 816,7	0,0	89,8	0,0	0,0	1 906,5
<i>Förädlingsvärde, tot</i>	<i>54,7</i>	<i>151,3</i>	<i>287,0</i>	<i>31,8</i>	<i>70,3</i>	<i>-107,5</i>	<i>2 392,4</i>	<i>0,0</i>	<i>547,4</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>2 939,8</i>
Summa	73,9	272,8	495,1	53,6	171,5	0,0	6 297,5	1 373,0	684,9	3 239,7	184,2	11 779,3