



VINNOVA RAPPORT
VR 2009:17

EKONOMISK OMVANDLING OCH MAKROLOGISTISKA KOSTNADER

KARL-JOHAN LUNDQUIST & LARS-OLOF OLANDER
LUNDS UNIVERSITET

Titel: Ekonomisk omvandling och makrologistiska kostnader
Författare: Karl-Johan Lundquist & Lars-Olof Olander - Lunds Universitet
Serie: VINNOVA Rapport VR 2009:17
ISBN 978-91-85959-71-6
ISSN 1650-3104
Utgiven: Juli 2009
Utgivare: VINNOVA - Verket för Innovationssystem
Darienummer: 2006-01061

Om VINNOVA

VINNOVAs uppgift är att *främja hållbar tillväxt* genom finansiering av *behovsmotiverad forskning* och utveckling av *effektiva innovationssystem*.

Genom sitt arbete ska VINNOVA tydligt bidra till att Sverige utvecklas till ett ledande tillväxtland.

Effektiva transporter och god tillgänglighet är förutsättningar för hållbar tillväxt. Dessutom sysselsätter transportsektorn många människor och utgör i sig en betydande del av ekonomin. VINNOVAs verksamhet inom transportområdet syftar till att utveckla transportsystemet och dess infrastruktur så att det främjar en hållbar tillväxt och bidrar till att de transportpolitiska målen uppnås.

I serien VINNOVA Rapport publiceras externt framtagna rapporter, kunskapssammanställningar, översikter och strategiskt viktiga arbeten från program och projekt som finansierats av VINNOVA.

Forskning och innovation för hållbar tillväxt

Ekonomisk omvandling och makrologistiska kostnader

av

Karl-Johan Lundquist
Lars-Olof Olander

Lunds Universitet

Författarnas förord

VINNOVA beslutade sommaren år 2006 att bevilja medel till forskning inom temat "Mått och mätmetoder". Ett av de forskningsprojekt som beviljades medel var "Logistiken i ett internationellt, nationellt och regionalekonomiskt perspektiv". Projektets första rapport behandlade forskningens huvudtema - att etablera en mätmetod för återkommande årliga mätningar av den makrologistiska utvecklingen i Sverige. Denna andra rapport behandlar sambandet mellan strukturell omvandling och nationella logistikkostnader. En tredje rapport kommer att analysera regionala transport- och logistikkostnader, regionala effektivitetsskillnader och regionernas känslighet för CO2-restriktioner. Forskningsprojektet har också publicerat arbetsrapporten "Freight Transportation Activity, Business Cycles and Trend Growth", Working Paper No 2 007:15, Nationalekonomiska institutionen, Lunds Universitet (Thomas Elger och Fredrik Andersson). Projektteamet består av forskare från Nationalekonomiska institutionen och Institutionen för ekonomisk geografi vid Lunds universitet. Förutom detta projektteam ingår i ett större konsortium forskare från Teknisk ekonomi och logistik, LTH. Till konsortiet har också knutits en referensgrupp. Flera personer innanför och utanför referensgruppen har gett värdefulla synpunkter på manuskriptet, vilket vi är tacksamma för.

Lund, maj 2009

Karl-Johan Lundquist

Lars-Olof Olander

Innehåll

1	Inledning.....	7
1.1	Svensk makrologistik.....	8
1.2	Syfte och antaganden	11
2	Strukturomvandlingens drivkrafter	14
2.1	Den svenska utvecklingen	15
3	Branschutveckling och logistikkostnader.....	18
3.1	En enkel branschgruppering	19
3.2	Grupp 1	21
3.3	Grupp 2	22
3.4	Grupp 3	24
3.5	Grupp 4	25
3.6	Generellt samband	27
4	Strukturomvandlingens direkta effekter	29
4.1	Metod och data.....	29
4.2	Effekter för totala logistikkostnader	31
4.3	Effekter för totala transportkostnader	35
5	Sammanfattning.....	40
5.1	Fortsatt forskning.....	42
6	Referenser	44

1 Inledning

Det finns starka samband mellan tillväxt och strukturell omvandling i en ekonomi. Infasningen av nya produkter och tjänster med allt högre förädlingsvärden och utfasningen av äldre produktion med låga förädlingsvärden gör att arbetskraft och kapital används på bästa och mest effektiva sätt. Logistiken har en viktig roll i det sammanhanget. I sig själv kan logistiken vara ett konkurrensmedel som bidrar till tillväxt, samtidigt som den underlättar strukturell omvandling på längre sikt. Tillväxt och omvandling, som naturligtvis drivs av många andra krafter än enbart logistisk effektivitet, har sin tur en självständig effekt på logistikens omfattning och kostnader. Behovet av att mäta logistiska kostnader är därför stort, oberoende av vilket perspektiv man väljer.

VINNOVA beslutade därför sommaren år 2006 att bevilja medel till forskning inom temat ”Mått och mätmetoder”. Ett av de forskningsprojekt som beviljades medel var ”Logistiken i ett internationellt, nationellt och regionalekonomiskt perspektiv”. Den första rapporten behandlade projektets huvudtema – att etablera en mätmetod för återkommande mätningar av den makrologistiska utvecklingen i Sverige¹. Logistikmättet, som används i rapporten, bygger på tre traditionella klasser av kostnadsvariabler: Administrationskostnader, lagerhållningskostnader och transportkostnader. Fördelningen av administrativa kostnader från allmänna kostnader till sådana som har med logistiska aktiviteter att göra är kritisk i denna typ av mått. Det använda måttet använder en fördelningsnyckel som relaterar direkta logistikkostnader vid varje tidpunkt till totala materialkostnader. Kvoten används för att beräkna de overheadkostnader och lagerkostnader som kan relateras till hantering av varor. Både valet av kostnadsslag och sättet att summera över olika kostnadsslag kan relateras till internationella studier och tidigare svenska studier². Beräkningarna bygger på Företagsstatistiken (1997-2002) och Företagens ekonomi (2003-2005), vilket gör det relativt enkelt att kontinuerligt uppdatera logistikkostnaderna.

I detta avsnitt skall ges en kort sammanfattning av den första rapportens viktigaste resultat som bakgrund till denna andra rapport, vars syfte är att

¹ Svensk makrologistik. Sammansättning och kostnadsutveckling 1997-2005. VINNOVA Rapport, VR 2008:13.

² Val av variabler och aggregeringsmetod kan härledas tillbaka till (åtminstone) Heskett et al (1973) och Heskett (1973). Se Macrosys (2005) för vidare diskussion. För svenska studier se t.ex Aronsson 2002 och Borg, J., Wandel, S. & Ågren, B. (1992)

belysa tillväxtens och den strukturella omvandlingens betydelse för logistikkostnaderna. Redovisningen sker i löpande priser.

1.1 Svensk makrologistik

De totala logistikkostnaderna för den konkurrensutsatta delen av ekonomin ökade med c:a 19 procent mellan åren 1997 och 2005, med stora variationer mellan åren. Kostnaderna ökade kraftigt fram till år 2001, för att därefter falla fram till år 2003. De senaste åren har kostnaderna en uppåtgående trend. Lagerhållningskostnaderna har minskat, kraftigt under senare år, medan transportkostnaderna är den komponent som ökat mest (figur 1). Logistikkostnaderna som andel av BNP har generellt sett minskat under perioden. Kvoten ökade fram till år 2000/2001, men minskade sedan påtagligt fram till år 2004. Det senaste året i serien visar att kvoten ökar något (figur 2). För den konkurrensutsatta delen av ekonomin är kvoten omkring 8,5 procent, en halv procent högre när den offentliga sektorns bidrag till logistikkostnaderna uppskattas.

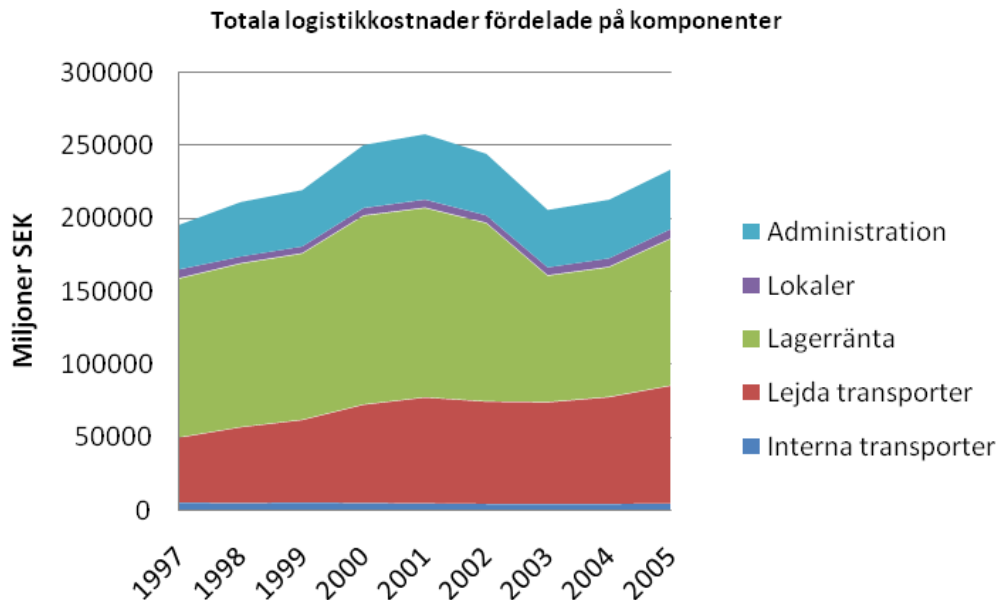
Stora företag har haft en snabbare logistikkostnadsutveckling än små företag under perioden, Det är framförallt lejda transporter som ökat, medan lagerräntan minskat. De stora företagens totala logistikkostnader som andel av förädlingsvärdet minskade från 20,3 till 16,8 procent, andelen av omsättningen minskade något mindre. Det är framförallt industrins och handelns situation som dessa siffror speglar. Stora företag bidrar mest till de nationella logistikkostnadernas andel av BNP, knappt 60 procent, vilket var en ökning med ett par procentenheter under perioden.

Små företag har haft en förhållandevis måttlig kostnadsutveckling, men med mycket starka variationer. Administrations- och lagerhållningskostnader ökade snabbare i små företag än i stora företag. Logistikkostnadernas andel av förädlingsvärde och omsättning minskade mer i de små företagen än i de stora under perioden. Den måttliga kostnadsutvecklingen och de minskande andelarna av förädlingsvärde och omsättning speglar den snabba tillväxten av avancerade tjänsteföretag, som bidrar med stora värden till BNP, men orsakar små logistikkostnader. Dessa tjänsteföretag är väl representerade bland små företag.

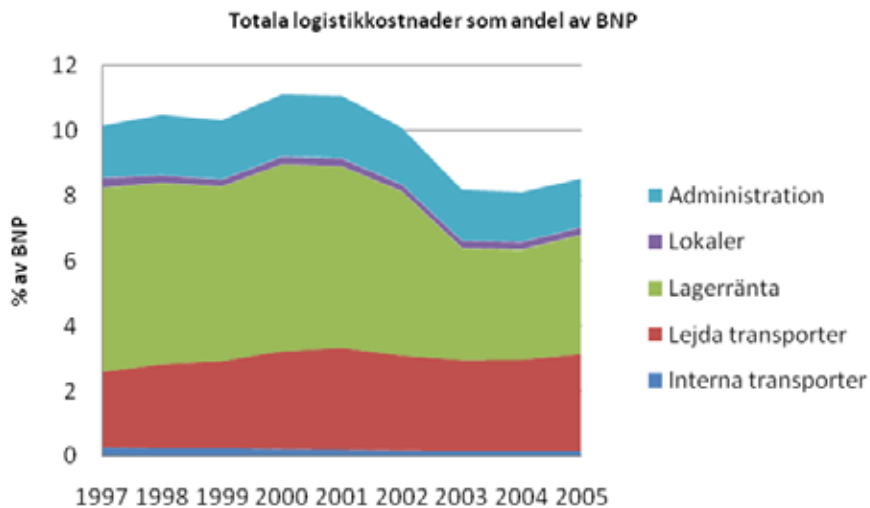
Det har skett en kraftig omfördelning av de totala logistikkostnaderna sedan år 1997 från de branscher som producerar varor till parti- och detaljhandel, men också till stora delar av den övriga service- och tjänstesektorn. Även om industrin fortfarande dominerar logistikens kostnader har det på den relativt korta period som undersökts skett en mycket stark "tjänstefiering" av logistikkostnaderna. Samtidigt har industrin i sig själv omvandlats i riktning mot branscher med snabbt stigande förädlingsvärde, lättare varor och långsamt växande transportkostnader. Detta skifte har inträffat samtidigt

som logistikens kostnader i förhållande till BNP och i relation till företagens förädlingsvärde minskat de senaste åren. Skiftet i sig är en av orsakerna till denna utveckling.

Figur 1 Totala logistikkostnader 1997-2005, fördelade på olika komponenter



Figur 2 Totala logistikkostnader 1997-2005, som andel av BNP



När de svenska logistikkostnaderna jämfördes med CSCMPs mätning av USA:s logistikkostnader visade det sig att utvecklingen i de båda länderna följde varandra mycket väl, särskilt när jämförelsen gjordes i gemensam valuta. Andelarna av BNP hamnade också på ungefär samma nivå.

Resultatet indikerade att de svenska logistikkostnaderna relaterade till BNP inte är högre än de amerikanska. Jämförelser med andra länder än USA är mycket osäkra beroende på stora variationer ifråga om dessa internationella studiers inriktning, metoder och omfattning. I tabell 1 redovisas estimeringar för ett antal valda länder, hämtade från Rodrigues m fl 2005. Beräkningarna avser åren 1997, 2000 och 2002. I tabellen har kompletterande mätvärden för USA och Sverige lagts in. För USA används CSCMP-måttet och för Sverige det mått som här refereras. Det framgår att USA hamnar i topp både när det gäller faktiskt mätta kostnader och estimerade värden. De båda mätresultaten följer varandra förvånansvärt väl över tiden, både ifråga om nivå och utveckling. Sverige hamnar på andra plats, fortfarande något högre än USA år 2002. Därefter följer Storbritannien och Japan, i sin tur följda av en rad avancerade kontinentaleuropeiska ekonomier. Canada bryter in och placerar sig på samma nivå som de sistnämnda länderna. Därefter följer Irland och en rad sydeuropeiska länder. Tysklands position är svår att förklara om den inte på något sätt har med sammanslagningen av de västra och östra delarna att göra. Indien och Kina hamnar på värden som Sverige med stor sannolikhet hade för 20 till 30 år sedan. Det är sannolikt att det svenska måttet speglar den svenska logistiksituationen ganska väl. Det är svårt att tänka sig att Sverige med sin ekonomiska situation år 2005 inte skulle hamna på den övre delen av listan. Ingen annan internationell studie talar heller emot detta³.

³ Se exempelvis Connecting to Compete. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators, The World Bank , 2007 och VINNOVA Rapport, VR 2008:13, ss. 39-43.

Tabell 1 Logistikkostnader som andel av BNP. Valda länder, rangordnade efter kvot år 2002

	1997	2000	2002
USA¹	10,2	10,3	8,7
USA	10,5	10,1	9,3
Sverige²	10,2	11,1	10,1
Storbritannien	10,1	10,7	11,3
Japan	11,4	11,1	11,4
Frankrike	12,0	11,9	11,6
Holland	11,9	11,8	11,9
Canada	12,1	12,2	11,9
Belgien	11,4	11,6	12,1
Italien	12,0	11,8	12,2
Grekland	12,6	12,9	13,0
Portugal	12,9	13,6	13,4
Spanien	14,7	13,3	14,1
Irland	14,0	15,3	14,9
Tyskland	13,1	15,3	16,7
Indien	15,4	17,0	17,4
Kina	16,9	17,7	17,9

1=CSCMP

2=Svenskt mått enligt VINNOVA Rapport, VR 2008:13

Källa: Rodrigues m fl 2005

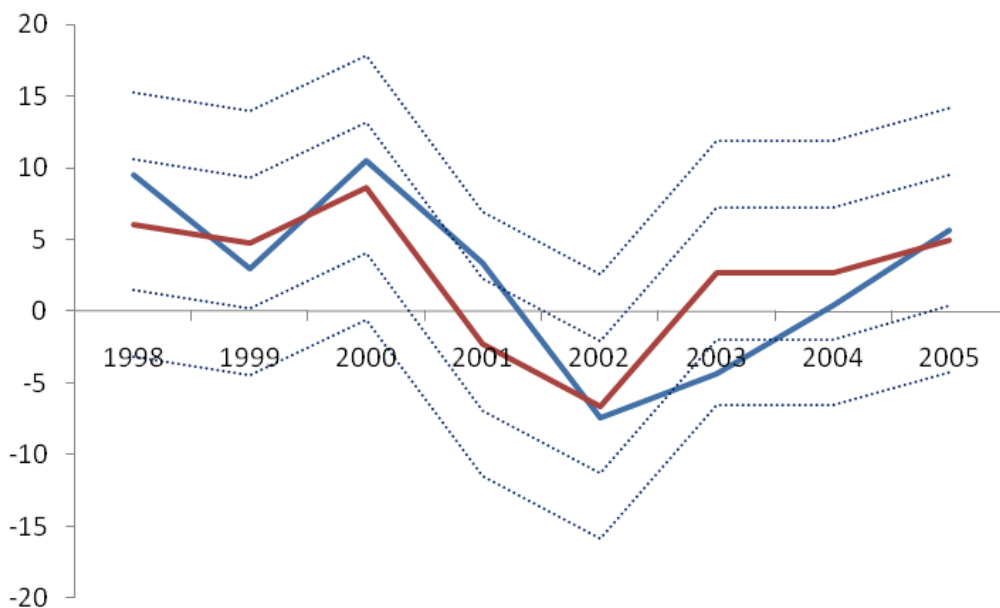
1.2 Syfte och antaganden

Det finns många tänkbara bestämningsfaktorer för hur logistikkostnaderna som andel av BNP utvecklas över tid. De viktigaste är sannolikt: strukturell omvandling, oljeprisutveckling, internationell handel, investeringar i infrastruktur och logistiska förbättringar. Den korta tidsserie, 1997-2005 (2007), som står till förfogande gör det ännu så länge inte möjligt att testa en modell med flera bestämningsfaktorer. Det kan dock visas att makroekonomiska faktorer, som strukturförändringar och oljeprisutveckling, kommer att få ett stort inflytande i en sådan modell. Strukturell omvandling förklarar nämligen ensam mer än hälften av transportkostnadernas utveckling under den tid som överblickas. Oljeprisutvecklingen ensam förklarar endast 14 procent. När båda faktorerna tas med ger de tillsammans en god prediktion av transportkostnadernas utveckling (figur 3)⁴. Det finns flera tecken på att

⁴ Se VINNOVA Rapport, VR 2008:13, ss. 27-31.

modellen är överspecificerad, beroende på den korta tidsperioden, men med en försiktig tolkning verkar det som om framförallt strukturell omvandling av ekonomin har stor betydelse för transportkostnadernas och därmed också logistikkostnadernas utveckling. Resultatet är inte förvånande. Svensk ekonomi har sedan slutet av 1970-talet gått igenom större delen av en tillväxtcykel, baserad på radikala teknikskiften, vars effekter har påverkat alla delar av ekonomin. Den period som studeras här, 1997-2005, omfattade den s.k. omvandlingens kulmination och de första åren av teknologins och ekonomins rationalisering. Dynamiken var enorm under dessa år, inte bara med avseende på företagsomvandling (d v s entry och exit) utan också med avseende på vilka branscher som ökade eller minskade under perioden⁵. Den direkta frågan blir då hur stor effekt denna omvandling haft på logistikkostnadernas förändring.

Figur 3 Faktiska förändringar i transportkostnader (blå linje) och förväntade förändringar i transportkostnader (röd linje), baserade på strukturell omvandling och oljeprisutveckling. Streckade linjer är konfidensband för beräkningen, baserade på ett respektive två standardfel



Syfte:

- Att studera hur de totala logistikkostnaderna utvecklas i en ekonomi som växer, samtidigt som produktionen ändrar riktning och branscherna sin sammansättning.

⁵ Se Lundquist & Olander 2009 samt inledningen till nästa avsnitt.

Antaganden:

- Beräkningarna är kontrafaktiska och utgår ifrån att ekonomins struktur låses över tid, medan alla andra variabler tillåts förändras.
- Den årliga totala tillväxten i ekonomin antas vara den faktiska.
- Den årliga utvecklingen av varor och tjänster inom branscherna antas vara de faktiska
- Den årliga logistiska effektiviteten inom branscherna antas vara de faktiska.
- Oljeprisets årliga utveckling antas vara den faktiska.
- De årliga exportkvoterna och handelsmönstren antas vara de faktiska

2 Strukturomvandlingens drivkrafter

”General Purpose - teknologier”, eller återkommande teknologiska regimer, kan dominera den ekonomiska utvecklingen under många år. Framväxten av dessa nya teknologier har i sig själv ett explosivt förlopp när tiden är mogen. De skapar nya produkter och helt nya marknader. För andra branscher förbättrar de produkterna, förlänger produktlivscyklerna och breddar marknaderna. De kan också dra med sig helt främmande teknologier som plötsligt kan få ny mening, komma i nya sammanhang och utvecklas vidare. Dessa teknologier skapar återkommande cykliska tillväxtförlopp på ungefär 40-år som på olika sätt sätter ramarna för den nationella och regionala utvecklingen. För svensk ekonomi startade en sådan tillväxtcykel i mitten på 1970-talet i samband med att den föregående tillväxtcykeln avslutades med en djup strukturkris⁶. Denna kris resulterade i omfattande företagsutslagning, kraftigt fallande tillväxt, ökad inflation och minskad sysselsättning. De samlade effekterna av krisen medförde bl.a. att Sverige snabbt dalade i ranking i den internationella ”välfärdslistan”. Mitten av 1970-talet innebar dock inte bara en svår strukturkris utan också startskottet för en ny tillväxtcykel och en långsiktig ekonomisk återhämtning. Denna tillväxtcykel har kommit att totalt förändra den nationella och regionala ekonomins sammansättning, tillväxt och konkurrenskraft. Investerings-, FoU- och exportmönster har ändrat karaktär och förskjutits mellan branscher samtidigt som relativprisutveckling, utbildningskrav och löneutveckling har förändrats dramatiskt mellan olika branscher. Stora delar av den svenska företagsstocken har bytts ut. Branscher som tidigare inte existerade dominerar 30 år senare tillväxten, medan tidigare bärande branscher har tappat i betydelse och mer eller mindre fasats ut ur den svenska ekonomin. Olika typer av regioner har intagit olika roller under denna mycket kraftfulla omvandling av den svenska ekonomin. Vinnare och förlorare i olika avseenden har skiftat över tiden.

De flesta ”General Purpose”-teknologier har sina ursprung i teknologiska centra i regioner och länder, som kan växla från regim till regim. Teknologierna initieras globalt, men kan inte omedelbart få fäste överallt. De talar till ”döva öron” i de flesta länder och regioner därför att ”mottagarkompetensen”, förmågan att ta till sig det nya, utveckla och kommersialisera det, saknas på de flesta håll. Först när signalerna når rätt sammanhang börjar utvecklingen få fart, vilket kan inträffa på flera platser samtidigt. Dessa blir utgångspunkterna för en omfattande våg av tillväxt och omvandling, som

⁶ Se Schön 2002 och 2006

drar med sig de flesta länder och regioner på ett eller annat sätt, förr eller senare.

Förklaringen till att dessa tillväxtcykler bildas finns i spänningsfältet mellan nytt och gammalt i den ekonomiska och samhälleliga utvecklingen. De bildas kring radikala innovationer och infrastrukturell expansion, med stor komplementaritet i relation till andra teknologier och verksamheter. De nya verksamheterna som växer fram kring dessa teknologier tar ledningen i den omvandling som utgör en tillväxtcykels första del (20-25 år). De institutionella förhållandena i samhället tvingas anpassa sig till dessa nya utvecklingskrafter för att skapa stabila villkor för den fortsatta utvecklingen. Förnyelsen blir omfattande och tillväxten får ny inriktning först på hemmamarknaden och sen i allt vidare sammanhang. General Purpose teknologierna kombineras så småningom med branschspecifika teknologier och ökar tillväxten inom allt fler områden. Vissa av dessa kombinationer kommer att bilda utvecklingsblock inom vilka samarbetet fördjupas och leder utvecklingen vidare. Den nya teknologin får även genomslagskraft i de gamla delarna av ekonomin, där produkter och tjänster får förnyad attraktionskraft, tillverkningsprocesserna förbättras och kostnaderna sänks radikalt. Företagstjänsterna kommer då att öka i betydelse och spela viktiga medierande roller för spridning av teknologi och förändrade marknadsrelationer. Ökande efterfrågan på komponenter och råvaror kommer så småningom att skapa tillväxt även inom mindre teknikintensiva branscher, som fungerar som underleverantörer i dessa sammanhang. Med stigande sysselsättning och ökande reallöner kommer också individ- och hushållsnära tjänster och dessa gruppers konsumtion av varor att öka sin betydelse i ekonomin.

Den andra delen av tillväxtcykeln, rationaliseringen (ca 10-15 år), präglas av stabila förhållanden ifråga om samhällsinstitutioner, produktion och internationella relationer. Den medför emellertid så småningom ökad konkurrens inte minst på utrikesmarknaderna. Rationaliseringarna tilltar med kraftigt stigande effektivitet som följd. Förloppet leder till sist

fram till en strukturell kris, som försvagar gamla intressen och gör samhället och ekonomin beredda att växla över i nya riktningar. Historiskt sett brukar finanskriser vara upptakten till dessa nya inriktningar.

2.1 Den svenska utvecklingen

Den senaste tillväxtcykelns bärande teknologi har varit centrerad kring mikroelektronik och CC-teknologins landvinningar. För denna var mottagarkompetensen väl utvecklad i Sverige. Impulserna uppfattades tidigt och den svenska hemmamarknaden blev den arena på vilken förnyelsen och omvandlingen av den nationella ekonomin kom att utspela sig. Det var alltså

vid slutet av 1970-talet, som den nuvarande tillväxtcykeln startade, först med en försiktig och sedan en allt snabbare omvandling. Kommersialiseringen av denna omvandling har sedan dess varit i full gång i Sverige⁷.

Industrin visade sig under omvandlingsfasen, 1978-1998, vara den avgörande motorn för ekonomin och var den sektor som kom först i förnyelsen och omvandlingen. En nyckelroll intogs av det som kallats den nya/förnyade industrin⁸. Denna industri var starkt utbuds- och teknologidrivnen till sin karaktär, vilket innebar att den tidigt hade förmågan att omsätta teknikskiftets förnyelseimpulser i nya produkter, processer och marknader. Fram till år 1998 tredubblade den nya/förnyade industrin sin andel av landets industriella förädlingsvärde samtidigt som arbetsproduktiviteten nådde en överlägset hög nivå jämfört med övriga delar av ekonomin. Efterhand följde andra delar av industrin som också framgångsrikt, men betydligt senare, drog nytta av tillväxtcykelns utbuds- och efterfrågeeffekter, med i utvecklingen. Samtidigt eskalerar utfasning av stagnerande och utslagningen av obsoleta industribranscher, d v s branscher som inte hade förmågan att dra nytta av teknikskiftets förnyelseimpulser. Som helhet innebar dock omvandlingsfasen en kraftfull förnyelse och tillväxt av den svenska industribasen, dominerad av helt andra branscher än vid periodens början. I den följande rationaliseringsfasen stagnerade den renodlade industrisektorns tillväxt samtidigt som skillnaderna mellan olika industribranschers tillväxttakt och produktivitet minskade. Fallande anläggningstillgångar, investeringar och sysselsättning i kombination med krympande företagsstock, ökad produktivitet och vikande löneutveckling utgjorde tydliga tecken på att industrin inträdde rationaliseringsfasen redan under sent 1990-tal och att den därmed också förlorat sin roll som den avgörande drivkraften i den ekonomiska utvecklingen.

Företagstjänsterna utvecklades i kölvattnet på industrins förnyelse⁹. De växte och kom så småningom att dominera även den industrirelaterade ekonomin. I början på 2000-talet tar företagstjänsterna över rollen som den direkt drivande kraften för såväl industrin som resten av ekonomin. Den snabbväxande delen av företagstjänsterna, bestående av bl.a. IT-tjänster, marknadsföring/management/design och FoU-lab., intog snabbt en särställning. Dessa i huvudsak industrirelaterade tjänster visade, jämfört med andra delar av ekonomin, en överlägsen tillväxt och sysselsättningsökning under perioden 1998-2006, d v s under den andra delen av tillväxtcykeln. Detta avspeglades också i en mycket påtaglig underliggande

⁷ Den svenska tillväxtcykelns nationella och regionala förlopp behandlas mera utförligt i Lundquist & Olander 2007 och 2009, se också Svensson Henning 2009.

⁸ Lundquist, Olander & Svensson Henning 2008a

⁹ Lundquist, Olander & Svensson Henning 2008b

företagsdynamik i form av en omfattande utslagning av gamla företag, ett stort antal havererade nya företag men framförallt ett mycket stort inslag av framgångsrikt nyföretagande och entreprenörskap. År 2006 bestod de snabbväxande företagstjänsternas totala företagsstock till 70 procent av företag som startats efter 1996. Dessa företag stod tillsammans för över 52 procent av sektorns förädlingsvärde vid periodens slut. Ett resultat av denna starka företagsdynamik, förutom dess betydande effekter på hela ekonomins tillväxt och sysselsättning, var också en markant ökning av FoU och investeringar samt stigande exportintensiteter. Andra typer av företagstjänster som präglades mer av en efterfrågedriven utveckling, exempelvis tekniska konsulter och industriorienterad partihandel, maskin leasing etc., visade en betydligt mer dämpad tillväxt och omvandling. Det var snarast så att denna del av företagstjänsterna, som också i mycket hög grad varit industrirelaterade, visade drag som tyder på ökat konkurrenstryck och att inträdet i rationaliseringsfasen inträffade redan tidigt på 2000-talet. Detta indikerades av att sysselsättningstillväxten mattades av under periodens sista år medan produktiviteten fortsatte att stiga.

De övriga delarna av tjänstesektorns utveckling visar att både de individnära och generella tjänsterna inte påverkades lika påtagligt eller direkt av tillväxtcykelns utbuds- och efterfrågeeffekter. De generella tjänsterna som hade både näringsliv och hushåll som kunder klarade inte av att fullt ut följa den allmänna tillväxttakten i tjänstesektorn. I relativa tal förlorade de generella tjänsterna något av sin betydelse under perioden. De individnära tjänsterna visade en svagt ökande tillväxt först några år in på 2000-talet men hann aldrig på allvar komma igång med sin tillväxt innan finanskrisen slog till. Styrkan i denna del av tjänstesektorns utveckling kommer framöver att bestämmas av hur reallöner och sysselsättning utvecklas i övergången mellan rationalisering och kris.

Det samlade resultatet av tre decenniers nationell omvandling och rationalisering kan sammanfattas som en kraftfull reindustrialisering av den svenska ekonomin. Denna process initierades av den teknologi- och utbudsdrivna industrin vars utveckling efterhand öppnade för och skapande en mycket stark expansion av olika typer av företagsnära tjänster. Den industriella ekonomin, om den definieras brett som summan av den ”renodlade” industrin och företagsnära tjänster, har under de tre senaste decennierna aldrig varit större i förädlingsvärde och sysselsättningstermer än vad den var i början på 2000-talet.

3 Branschutveckling och logistikkostnader

Detta avsnitt handlar om perioden 1997-2005, d v s kulmen på omvandlingen och inledningen av rationaliseringen fram till åren före finanskrisens utbrott. Som nämndes i föregående avsnitt har förnyelsen och omvandlingen av den svenska ekonomin under tillväxtcykeln som helhet och framförallt under den period som undersöks i detta sammanhang varit mycket dramatisk. Tillväxttakterna för olika branscher inom både industri och service har varierat kraftig, vilket resulterat i omfattande förändringar av näringslivsstrukturens sammansättning, mätt i termer av förädlingsvärde, produktivitet och sysselsättning. I den följande analysen studeras vilken betydelse denna omvandling haft på logistikkostnadernas utveckling i 302 branscher på SNI-4 nivå¹⁰. Idealiskt hade varit att följa hela tillväxtcykelns betydelse för logistikkostnaderna från slutet av 1970-talet fram till idag. Detta har dock inte varit möjligt då logistikdata före år 1997 bygger på urval av företag i alla storleksklasser och är därför inte jämförbara med senare perioders utveckling. Det har också varit nödvändigt att begränsa analysen till företag med fler än 49 sysselsatta. Företag med färre sysselsatta är nämligen inte kostnadsundersökta under perioden 1997-2002, vilket försvårar skapandet av obrutna och jämförbara tidsserier för logistikkostnader¹¹. Det är således inte hela det konkurrensutsatta näringslivet som undersöks i detta avsnitt. Det råder dock ingen tvekan om att undersökningspopulationen är tillräckligt stor och bred för att visa generella drag och samband mellan branschens tillväxt och logistikkostnader. Totalt täcker undersökningspopulationen c:a 60 procent av det konkurrensutsatta näringslivets förädlingsvärde och logistikkostnader. Även detta avsnitt redovisas i löpande priser.

¹⁰ I de fall då övergången från branschnomenklaturen SNI92 till SNI2002 medför att branscherna redovisas på nya och mer detaljerade branschkode har det varit nödvändigt att aggregera till SNI-3 och SNI-2 nivå för att skapa obrutna serier.

¹¹ I den inledande redovisningen av den totala logistikkostnadens utveckling löstes problemet genom en s k splice-teknik. Denna baserades på en uppskattning av storleksrelationen mellan små och stora företag åren 2003 - 2006. Tillämpad på data för stora företag åren 1997-2002 skapades en total serie för samtliga företag och storleksklasser som täcker hela perioden. Sådana beräkningar kan göras på övergripande nivå. För enskilda branscher blir resultaten dock osäkra. Tekniken bör därför inte användas i detta avsnitt.

3.1 En enkel branschgruppering

Utgångspunkt för analysen är branschernas tillväxt av förädlingsvärde och logistikkostnader i förhållande till hela det konkurrensutsatta näringslivets utveckling. Fyra huvudgrupper av branscher kan konstrueras (figur 4).

Grupp 1 består av branscher som haft högre relativ tillväxt i förädlingsvärde än det totala näringslivet, samtidig som logistikkostnaderna ökat långsammare. Det handlar om framgångsrika branscher som förmått att dra nytta av de tillväxtimpulser som omvandlingen fört med sig utan att detta medfört att logistikkostnaderna ökat lika snabbt som i näringslivet totalt. *Grupp 2* omfattar branscher som också tillhör omvandlingens vinnare. De har alla haft högre tillväxttakt än näringslivet i stort, men en helt annan utveckling vad gäller logistikkostnader. Branscherna har haft en större ökning av logistikkostnaderna än näringslivet som helhet. Grupperna 3 och 4 kännetecknas av att branscherna haft lägre tillväxt i förädlingsvärde än riksgenomsnittet. Båda grupperna innehåller alltså strukturomvandlingens förlorare. För *Grupp 3* så visar dessa krympande branscher också logistikkostnader som relativt sätt utvecklas betydligt långsammare än för näringslivet som helhet. För *Grupp 4* är utvecklingen den motsatta. Branscherna krymper men gör detta med starkt ökande logistikkostnader. Denna enkla indelning visar att det inte finns något enkelt och rakt samband mellan tillväxt och logistikkostnader på detaljerad branschnivå.

Figur 4 Branschgruppering

Tillväxt i förädlingsvärde	Högre än riket	Grupp 1 Växande branscher med sjunkande logistikkostnader	Grupp 2 Växande branscher med ökande logistikkostnader
	Lägre än riket	Grupp 3 Krympande branscher med sjunkande logistikkostnader	Grupp 4 Krympande branscher med ökande logistikkostnader
		Lägre än riket	Högre än riket
		Logistikkostnadsökning	

I tabell 2 görs en enkel statistisk sammanfattning av branschgruppernas egenskaper. Grupp 1, som innehåller en del av de växande branscherna, omfattar inte mer än en tiondedel av de konkurrensutsatta branscherna. Deras andel av förädlingsvärdet totalt sett är dock drygt 20 procent. Logistikkostnaderna svarar för knappt tio procent. Branscherna ökade sin andel av förädlingsvärdet i ekonomin, men minskade andelen av

logistikkostnaderna. Förklaringen finns på tabellens sista rad. Tillväxten var mer än hundra procent under perioden, mätt i löpande priser, medan logistikkostnaderna minskade med drygt en tredjedel. Grupp 2 omfattar tre gånger så många branscher. Förädlingsvärdet svarar för drygt 30 procent, logistikkostnaderna för något mer. Båda andelarna ökade kraftigt under perioden. Tillväxten för branscherna var mer än 150 procent på några få år. Denna tillväxt förde med sig en nästan lika stor ökning av logistikkostnaderna. Grupp 3 innehåller krympande branscher och är den största gruppen, sett till antal branscher. Förädlingsvärdets andel är något högre än logistikkostnadernas. Gruppen minskade i betydelse under perioden, både ifråga om förädlingsvärde och logistikkostnader. Tillväxten var bara några få procent, i fasta priser antagligen ingen alls, medan logistikkostnaderna minskade med nästan 30 procent. Grupp 4, slutligen, har den minsta andelen av förädlingsvärdet i ekonomin, men den näst högsta andelen logistikkostnader. Skillnaden har ökat kraftigt. En svag tillväxt kombinerades med starkt stigande logistikkostnader. För samtliga branscher var tillväxttakten i förädlingsvärdet dubbelt så hög som ökningen av logistikkostnaderna. Förklaringen till detta är inte självklar och omedelbar. Strukturell omvandling spelar säkert en stor roll, men dess effekt är här blandad med förändrad logistisk effektivitet, förändrade oljepriser, utrikeshandelns riktning och omfattning, m m Senare skall göras ett försök att isolera den strukturella omvandlingens effekt från annan påverkan. Innan dess skall dock branschgrupperna presenteras närmre och deras inre utveckling redovisas.

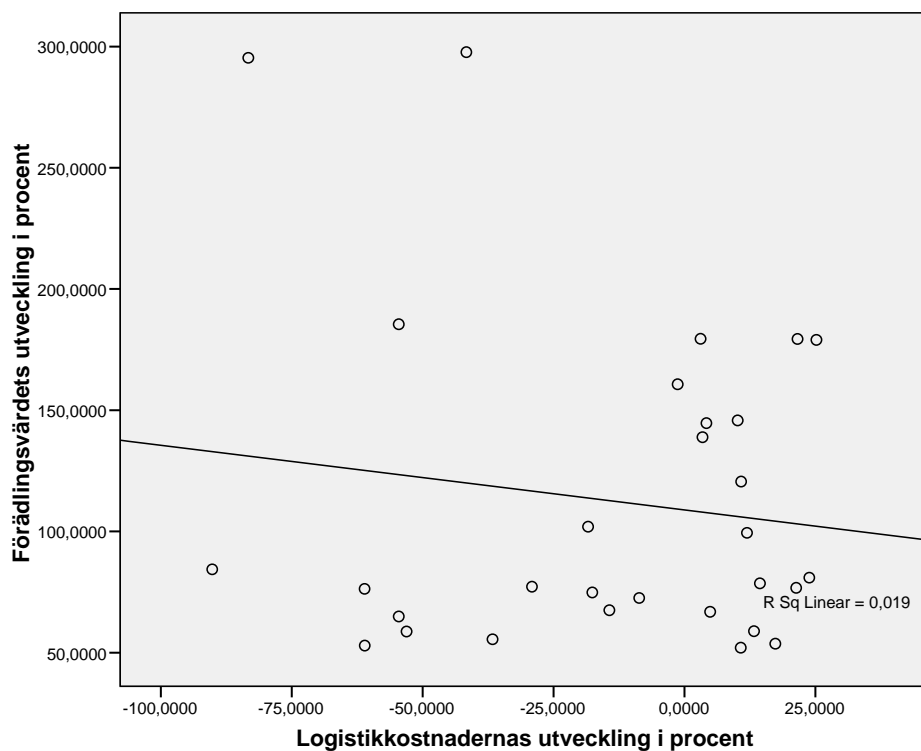
Tabell 2 Förädlingsvärde och logistikkostnader år 2005, samt förändringen 1997-2005. Företag med fler än 49 sysselsatta

	Grupp 1	Grupp 2	Grupp 3	Grupp 4	Totalt
Antal branscher (SNI:4)	30	91	124	56	302
Andel 2005 av totalt:					
Förädlingsvärde	21,3	31,0	26,9	20,8	100
Logistikkostnad	9,9	36,0	21,2	32,9	100
Förändrade andelar 1997-2005:					
Förädlingsvärde	5,5	12,8	-12,1	-6,2	0,0
Logistikkostnad	-9,3	17,9	-16,4	7,9	0,0
Relativ förändring 1997-2005					
Förädlingsvärde	103,6	158,0	4,3	16,6	51,3
Logistikkostnad	-35,2	149,4	-29,4	64,9	25,5

3.2 Grupp 1

Denna grupp domineras av kraftigt växande industribranscher. Telekomprodukter, läkemedel, medicinsk utrustning, motorer och andra delar till motorfordon, liksom pumpar och kompressorer är några tillverkningsområden som är mest framträdande. Men till gruppen hör också massatillverkning, järn- och stål och petroleumraffinering. Bland få exempel på tjänstebanscher kan nämnas radio- och TV- programverksamhet, redovisning/bokföring och lokalvård/rengöring. Det rör sig m a o om industriproduktion med högt förädlingsvärde i förhållande till vikt, tung industriproduktion med kraftigt stigande relativpriser och i någon mån om tjänstebanscher som vuxit snabbt, samtidigt som de varit föremål för hård rationalisering under periodens senaste år. Förklaringen till sjunkande logistikkostnader finns i många högteknologiska varors minskande vikt, effektivare lagerhantering och outsourcing av logistikfunktioner till branscher som finns utanför gruppen.

Figur 5 Grupp 1. Samband mellan förädlingsvärdets tillväxt och logistikkostnadernas utveckling 1997-2005. Företag med fler än 49 sysselsatta



Tabell 3 Grupp 1. Korrelation (Pearson) mellan förädlingsvärde och logistikkostnad. Företag med fler än 49 sysselsatta

Förädlingsvärde:	Logistikkostnad:		
	1997	2005	%1997-2005
1997	0,822**	-	-
2005	-	0,615**	-
%1997-2005	-	-	-0,136
N	30	30	30

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

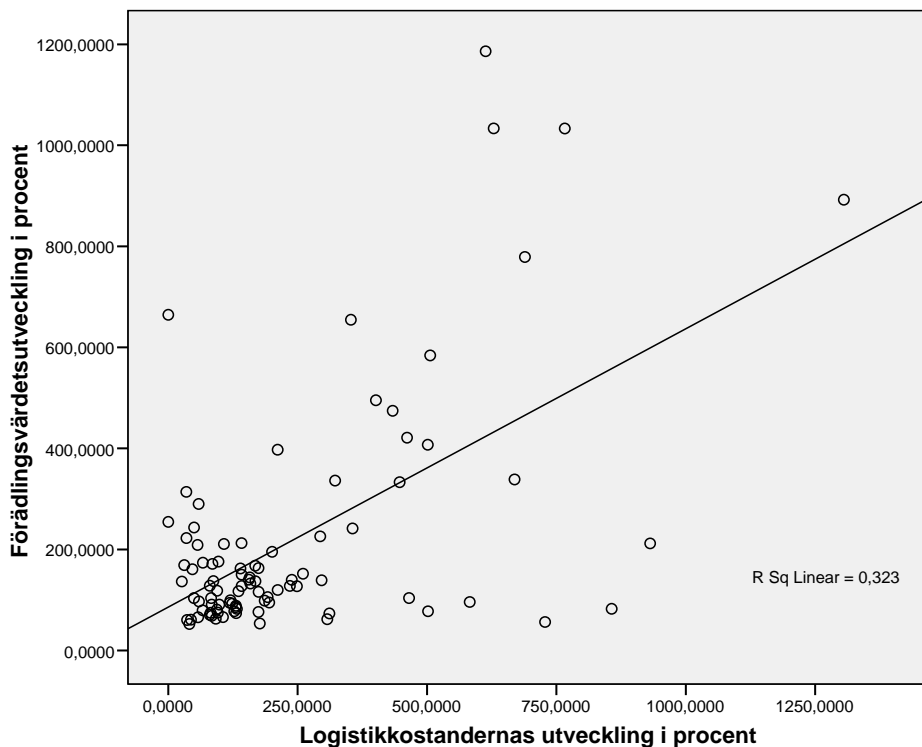
Som framgår finns det fortfarande ett statistiskt samband mellan förädlingsvärde och logistikkostnader, men sambandet har försvagats mellan åren 1997 och 2005 (tabell 3). Förändringssambandet är negativt om än inte signifikant. Förädlingsvärdernas tillväxt korrelerar svagt negativt med logistikkostnadernas ökning. Det är sannolikt framväxten av industrins högteknologiska branscher, där förädlingsvärdena ökar snabbare än logistikkostnaderna, som bidrar mest till detta minskande samband mellan tillväxt och logistikkostnader.

3.3 Grupp 2

Dessa växande branscher, med ökande andelar av de totala logistikkostnaderna i landet, består nästan helt av tjänstebranscher. De domineras av IT-konsulter, som följs av partihandel och detaljhandel med många olika inriktningar. Andra exempel är fjärrvärmebolag, VVS-arbeten, callcenters, bevakning och renhållning. De flesta av dessa branscher ökade förädlingsvärdena snabbare än logistikkostnaderna, d v s de ökade effektiviteten under perioden. Särskilt partihandeln och detaljhandeln hanterade fler förädlingskronor per logistikkrona i slutet av perioden än i början. Många branscher är dock mycket logistikintensiva och deras tillväxt ökar gruppens andel av logistikkostnaderna totalt i ekonomin, oberoende av om effektiviteten ökar över tiden.

Det finns ett signifikant positivt samband mellan förädlingsvärden och logistikkostnader, både år 1997 och år 2005, även om korrelationen minskat något över tid (tabell 4).

Figur 6 Grupp 2. Samband mellan förädlingsvärdens tillväxt och logistikkostnadernas utveckling 1997-2005. Företag med fler än 49 sysselsatta



Tabell 4 Grupp 2. Korrelation (Pearson) mellan förädlingsvärde och logistikkostnad. Företag med fler än 49 sysselsatta

Förädlingsvärde:	Logistikkostnad:		
	1997	2005	%1997-2005
1997	0,555**	-	-
2005	-	0,403**	-
%1997-2005	-	-	0,569**
N	91	91	91

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

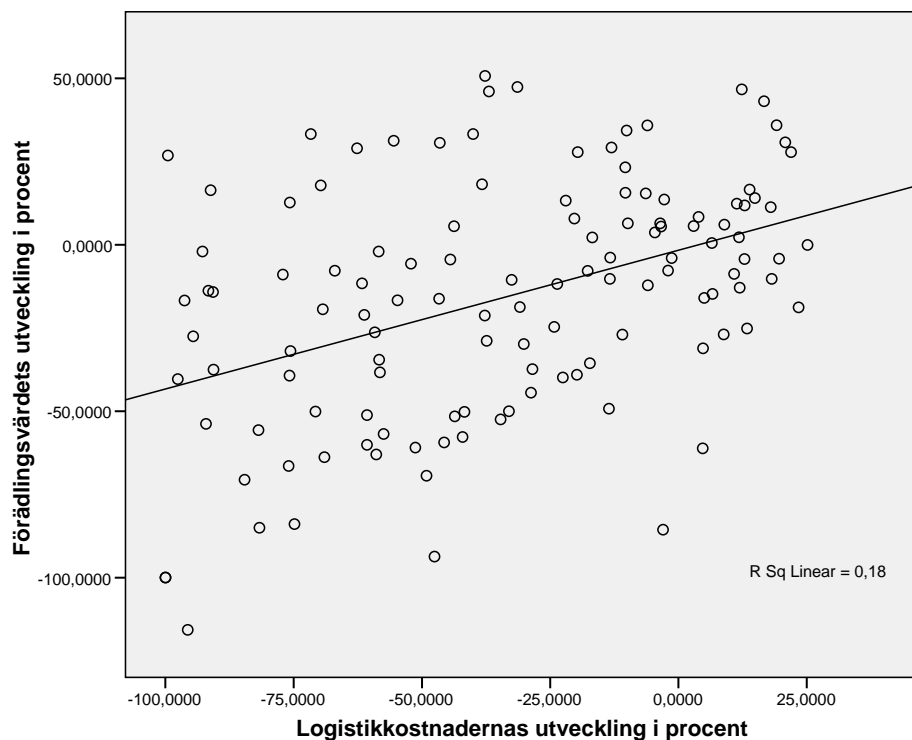
Förändringssambandet sett över hela perioden är också signifikant positivt och fortfarande ganska starkt. Gruppen har inte dominerats av nya högteknologiska branscher med snabb tillväxt och långsamt ökande logistikkostnader. Istället är det främst partihandelns och detaljhandelns tillväxt som håller uppe branschgruppens relativt starka samband mellan tillväxt och logistikkostnader. Handelns starka tillväxt bidrar med nödvändighet till ökade logistikkostnader inom gruppen, trots att flera branschers effektivitet verkar ha ökat över tiden.

3.4 Grupp 3

Denna grupp består av krympande branscher där logistikkostnadernas andel faller i den totala ekonomin. Industrins branscher och tjänstebanscher svarar för exakt lika stora delar av den ekonomiska aktiviteten inom gruppen. Industrin domineras av mätinstrument, verktyg och redskap, maskintillverkning, utrustning för godshantering, lager och kugghjultillverkning, basplaster och mejeriprodukter. Tjänstebanscher i sin tur representeras av bl.a. energiproduktion, fastighetsuthyrning, elinstallationer, hotell- och restaurangverksamhet samt viss detaljhandel. Gruppen domineras alltså av "upstream" branscher och branscher inom investerings- och insatsområdena.

Branscherna har haft en mycket långsam ökning av förädlingsvärdena även i löpande priser och har befunnit sig under hård importkonkurrens, men har minskat logistikkostnaderna kraftigt över tid. Det är sannolikt inte i första hand strukturell omvandling inom gruppen som förklarar de minskade logistikkostnaderna. Det verkar istället som om nästan alla branscher har ökat sin logistikeffektivitet. Eftersom stigande förädlingsvärden inte bidragit till denna utveckling finns den viktigaste förklaringen troligen i sänkta kostnader genom att branscherna i varierande omfattning förbättrat lagerhållningen, ökat transporteffektiviteten och möjligen ökat andelen outsourcing.

Figur 7 Grupp 3. Samband mellan förädlingsvärdens tillväxt och logistikkostnadernas utveckling 1997-2005. Företag med fler än 49 sysselsatta



Tabell 5 Grupp 3. Korrelation (Pearson) mellan förädlingsvärde och logistikkostnad. Företag med fler än 49 sysselsatta

Förädlingsvärde:	Logistikkostnad:		
	1997	2005	%1997-2005
1997	0,704**	-	-
2005	-	0,367**	-
%1997-2005	-	-	0,424**
N	124	124	124

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

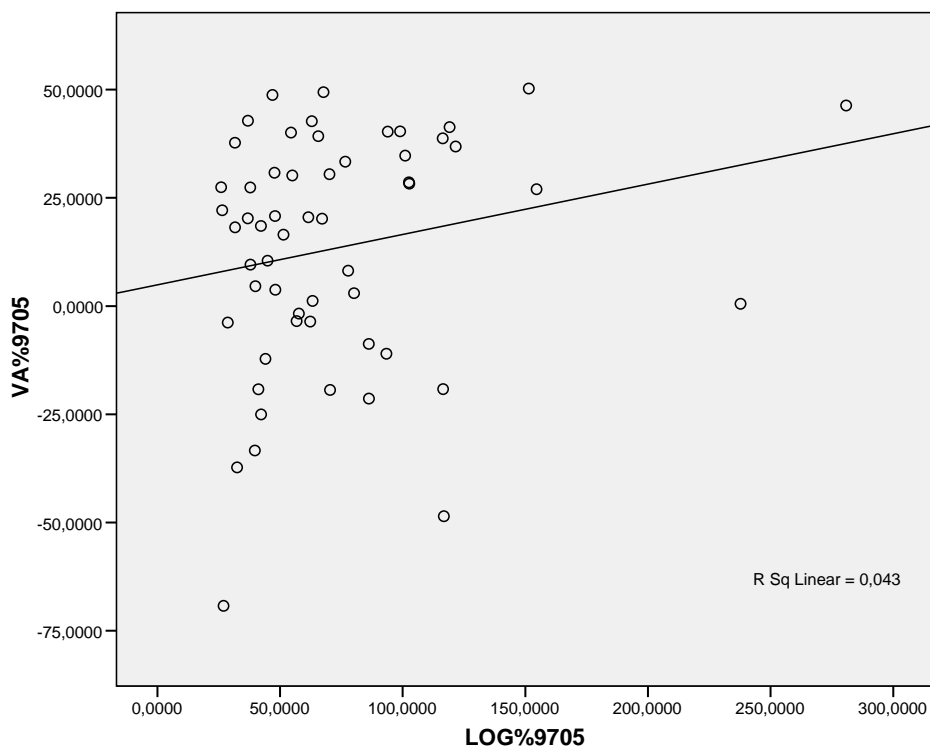
*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Den starka korrelationen som fanns mellan förädlingsvärdena och logistikkostnaderna år 1997, har halverats fram till år 2005. Förändringssambandet är dock fortfarande positivt och signifikant, men inte särskilt starkt. Siffrorna speglar troligen en stor spridning mellan branscherna när det gäller deras förmåga att öka logistikeffektiviteten under perioden.

3.5 Grupp 4

Branscherna i denna grupp har haft en svag tillväxt av förädlingsvärdena i löpande priser, medan däremot logistikkostnaderna ökat fyra gånger så mycket. Gruppen består till två tredjedelar av industribranscher. De viktigaste inlagen är motorfordonstillverkning, karosstillverkning, papper och papp, gruvmaskiner, metallstommar, sågat trä, färger och matbröd. De flesta varor inom dessa branscher har hög vikt. Bland tjänstebanscher kan nämnas byggverksamhet, fastighetsförvaltning, arkitektverksamhet och partihandel med malmer, maskiner och metaller. Även dessa tjänstebanscher hanterar varor med betydande vikt. Så gott som alla branscher har ökat logistikkostnaderna mer än förädlingsvärdena. Det är svårt att säga om det är bristande logistikeffektivitet som är förklaringen. De flesta branscherna verkar under hård pris konkurrens, ofta på internationella marknader. Det kan alltså vara så att den svaga utvecklingen av förädlingsvärdena bidrar mer till förklaringen än brister i hanteringen av logistikkostnaderna.

Figur 8 Grupp 4. Samband mellan förädlingsvärdens tillväxt och logistikkostnadernas utveckling 1997-2005. Företag med fler än 49 sysselsatta



Tabell 6 Grupp 4. Korrelation (Pearson) mellan förädlingsvärde och logistikkostnad. Företag med fler än 49 sysselsatta

Förädlingsvärde:	Logistikkostnad:		
	1997	2005	%1997-2005
1997	0,872**	-	-
2005	-	0,840**	-
%1997-2005	-	-	0,208
N	56	56	56

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Sambandet mellan förädlingsvärdena och logistikkostnaderna var högt både år 1997 och år 2005, dessutom nästan utan att förändras (tabell 6).

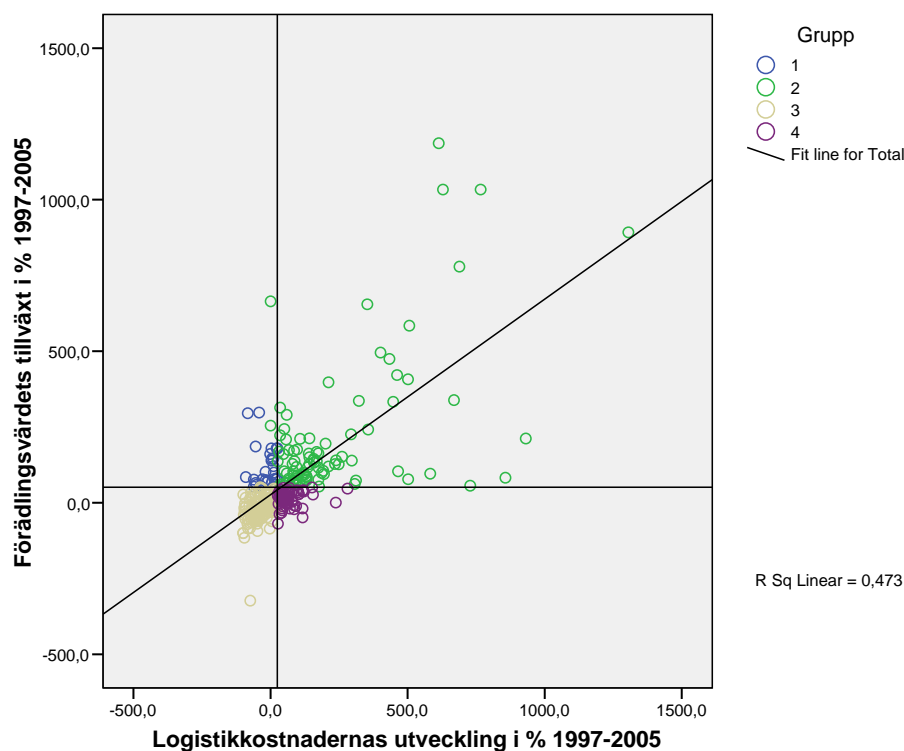
Situationen är antagligen typisk för logistiktunga branscher, både inom industri och tjänster. Förändringssambandet, mellan förädlingsvärdens tillväxt och logistikkostnadernas tillväxt under perioden, är dock bara svagt positivt och inte signifikant. Det kan tyda på stora variationer i branschernas förmåga eller möjlighet att hantera lager och transporter de senaste åren.

3.6 Generellt samband

I figur 9 och i tabell 7 finns samtliga 302 branscher på SNI:4 nivå med. Skillnaderna mellan grupperna och skillnaderna inom grupperna förenas i en bild, genom att det generella sambandet mellan förädlingsvärdernas tillväxt och logistikkostnadernas utveckling i hela den konkurrensutsatta ekonomin beräknats. Det framkommer då att utvecklingen har gått från ett mycket starkt statistiskt samband mellan tillväxt och logistikkostnader år 1997 till ett betydligt svagare samband år 2005. Bägge sambanden är signifikanta. Förändringssambandet, d v s mellan tillväxten under perioden och logistikkostnadernas utveckling samma period är knappt 0,7, men signifikant.

Enbart tillväxten i de olika branscherna förklarar m a o hälften av förändringarna i deras logistikkostnader. Andra faktorer har alltså lika stor betydelse. Dessa faktorer kan vara att förädlingsvärdena ökat i förhållande till varornas vikt inom vissa branscher, förändringar av logistikeffektiviteten hos både producerande och transporterande företag, outsourcing mellan branscherna, oljeprisutvecklingen samt förändrade exportkvoter och handelsmönster.

Figur 9 Förädlingsvärdestillväxt och logistikkostnadsutveckling i 302 branscher (näringslivet totalt SNI 4) 1997-2005 i förhållande till rikets totala utveckling (skärningspunkten). Företag med fler än 49 sysselsatta



Tabell 7 Korrelation (Pearson) mellan förädlingsvärde och logistikkostnad i näringslivet totalt. Företag med fler än 49 sysselsatta

Förädlingsvärde	Logistikkostnad		
	1997	2005	%1997-2005
1997	0,765**	-	-
2005	-	0,507**	-
%1997-2005	-	-	0,688**
N	302	302	302

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Frågan om vilken betydelse branschutvecklingen, d v s den strukturella omvandlingen av näringslivet, haft för de totala logistikkostnadernas utveckling i landet, skall undersökas i den fortsatta framställningen. Dess effekt skall isoleras under antagandet att övriga faktorer haft den utveckling som varit under perioden. Det betyder alltså att värde/viktrelationerna inom branscherna, logistikeffektiviteten, outsourcing, oljepriser m m tillåts utvecklas på de sätt som skett över tid. Effekterna av dessa övriga faktorer kan inte isoleras och mätas i detta sammanhang. Först med regressionsberäkningar av betydligt längre dataserier kan deras bidrag till logistikkostnadernas utveckling uppskattas.

4 Strukturomvandlingens direkta effekter

Som framgått av tidigare avsnitt har den ekonomiska tillväxten och strukturomvandlingen varit mycket stark under den studerade perioden. Tyngdpunkten i ekonomin har förskjutits mot den mest avancerade teknologidrivna industrin och framförallt mot branscher i de starkt växande företagsnära tjänsterna. Samtidigt med dessa branschförskjutningar i förädlingsvärde har det skett en ännu kraftigare omfördelning av logistikkostnaderna från industrin som helhet till de snabbväxande delarna av tjänstesektorn. Analysen visade också att logistikens andel av förädlingsvärdet i många branscher förändrats kraftigt under perioden. I de flesta fall har den sjunkit vilket medfört att logistikintensiteten också fallit för näringslivet som helhet. Frågan gäller nu närmast att visa vilken effekt denna starka tillväxt och strukturomvandling har haft på Sveriges totala logistikkostnadsutveckling. Leder en strukturomvandling under stark nationell tillväxt till minskande eller ökande logistikkostnader? Vilken effekt har den på logistikkostnadernas andel av BNP? Hur mycket påverkas industrins respektive tjänsternas andel? Hur stora är effekterna och när är de som störst?

4.1 Metod och data

Utgångspunkten för analysen är de 302 branscherna på SNI 4 nivå för företag med fler än 49 sysselsatta som analyserades i föregående avsnitt. Det är alltså inte möjligt att få med de små företagen och därmed studera hela den konkurrensutsatta ekonomin (se förklaring i föregående avsnitt). Inledningsvis diskuteras därför effekterna på logistikkostnadsnivån för denna del av näringslivet, som utgör ungefär 60 procent av det totala förädlingsvärdet i den svenska ekonomin. I en avslutande analys görs en uppskattning av strukturomvandlingens totala effekt i ekonomin. Denna antar att små företag haft samma kostnadsutveckling som de stora företagen under perioden 1997-2005, före uppräkningsåret.

För att isolera strukturomvandlingens effekter görs följande antagande:

- Beräkningarna är kontrafaktiska och utgår ifrån att ekonomins struktur låses över tid, medan alla andra variabler tillåts förändras.
- Den årliga totala tillväxten i ekonomin antas vara den faktiska.
- Den årliga utvecklingen av varor och tjänster inom branscherna antas vara de faktiska

- Den årliga logistiska effektiviteten inom branscherna antas vara de faktiska.
- Oljeprisets årliga utveckling antas vara den faktiska.
- De årliga exportkvoterna och handelsmönstren antas vara de faktiska

För att kunna beräkna strukturomvandlingens effekter på de totala logistikkostnaderna har två mått räknas fram: a) *faktiska logistikkostnader* som visar den verkliga logistikkostnadsutvecklingen under perioden och b) *hypotetiska logistikkostnader* som visar hur kostnaden hade utvecklats utan strukturomvandling men med nationell tillväxttakt, logistisk effektivitet, oljeprisutveckling m m som är identiska med den faktiska utvecklingen. Relationen mellan dessa två mått blottlägger de renodlade strukturomvandlingseffekterna. Beräkningsmässigt genomförs detta i löpande priser enligt följande steg och principer:

I ett första steg beräknas logistikkostnadernas faktiska utveckling för varje bransch och år enligt de principer som berördes inledningsvis och som också ligger till grund för de logistikkostnadsått som används i den tidigare publicerade rapporten¹², d v s:

Faktisk logistikkostnad = *Direkta transportkostnader + Lagerränta + Lagerkostnader + Administrationskostnader*. Den faktiska logistikkostnaden räknas fram för alla 302 branscher och summeras sedan till den totala faktiska logistikkostnaden i landet. För varje bransch och år beräknas också en *faktisk logistikkvot* som består av ovanstående framräknade logistikkostnader satta i relation till branschens förädlingsvärde.

I ett andra steg låses strukturen mätt som förädlingsvärden år 1997 på detaljerad branschnivå (SNI-4). För varje år under perioden räknas därefter alla branschers förädlingsvärde upp med den totala ekonomins tillväxt för respektive år. Detta innebär att alla 302 branscher tillväxer med exakt samma relativa tillväxttakt som den totala ekonomin. På så sätt har branschstrukturen låsts, men den tillåts tillväxa som ekonomin som helhet. Vi får en nationell tillväxt som motsvara den verkliga över hela perioden, men applicerad på en branschstruktur som är identisk med den som gällde för år 1997.

I ett tredje steg skapas de *hypotetiska logistikkostnaderna*. Dessa beräknas som den låsta strukturens hypotetiska förädlingsvärde för varje bransch och år multiplicerad med branschernas årliga faktiska logistikkvoter. De enskilda branscherna växer med rikets årliga tillväxttakt medan den faktiska logistikkvoten motsvarar varje enskild branschens unika logistikintensitet för respektive år. På samma sätt som för de faktiska logistikkostnaderna

¹² Se VINNOVA Rapport, VR 2008:13, ss. 20-23 samt bilaga 1.

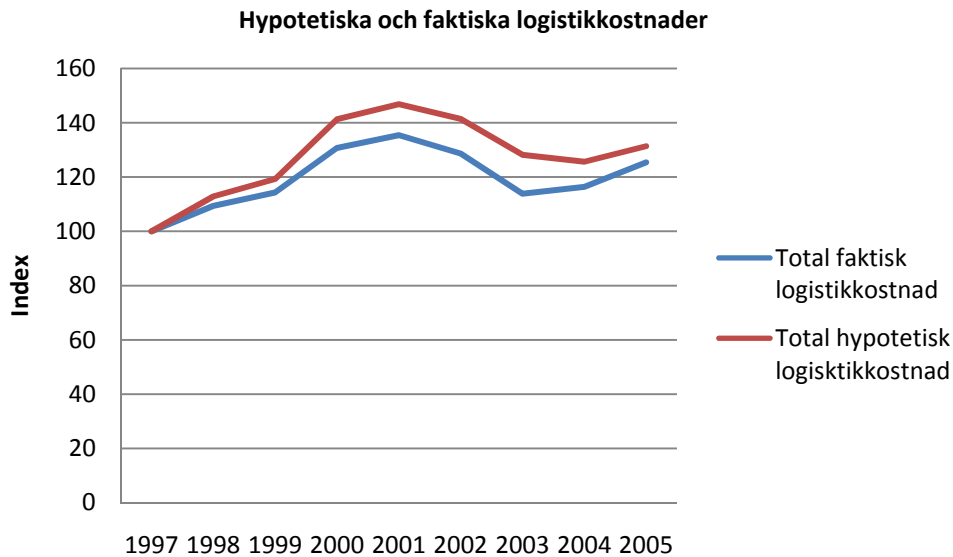
summeras därefter alla branschens värden till en total hypotetisk logistikkostnad som visar hur stora logistikkostnaden varit utan den kraftiga strukturomvandling som inträffat under 1997-2005. Vi har därmed i de hypotetiska logistikkostnaderna konstanthållit strukturomvandlingen men låtit logistiskeffektivitet, oljeprisutveckling, exportkvoter m m motsvara den verkliga utvecklingen. Om de hypotetiska logistikkostnaderna är högre än de faktiska har strukturomvandlingen bidragit till att sänka landets logistikkostnader. Om de är lägre så gäller det motsatta förhållandet.

4.2 Effekter för totala logistikkostnader

I figur 10 redovisas i indexerad form utvecklingen av de hypotetiska och faktiska totala logistikkostnaderna, perioden 1997-2005. Skillnaden mellan dessa visar den ekonomiska tillväxtens och strukturomvandlingens nettoeffekt på logistikkostnaderna. De hypotetiska logistikkostnaderna ökar snabbare än de faktiska, vilket visar att strukturomvandlingen har bidragit till att minska logistikkostnadsökningen. Det bör återigen understrykas att både de faktiska och hypotetiska logistikkostnaderna bygger på branschernas verkliga parametrar ifråga om logistisk effektivitet, oljeprisutveckling m m vilket innebär att de "drabbas" lika av dessa. Skillnaden är helt isolerad till strukturomvandlingen. Figuren visar alltså att den branschstruktur som fanns 1997 var betydligt mer logistiktung och logistikintensiv till sin sammansättning än den branschstruktur som efterhand faktiskt utvecklades i det svenska näringslivet. Som diskuterats i föregående avsnitt beror denna effekt på den underliggande dynamiken i form av branschens olika tillväxttakt i relation till hur den logistiska effektiviteten utvecklas, förekomsten av outsourcing av logistik och omfördelning av logistikkostnader mellan branscher. Det handlar inte om ett nollsummespel där en bransch bara flyttar över kostnaderna till en annan, exempelvis att industrins logistikkostnadssänkning uppvägs av tjänsektorns ökning. Istället kan det konstateras att utan strukturomvandlingen hade de totala logistikkostnaderna för företag med fler än 49 sysselsatta varit 5 procent (tabell 8) eller c:a 6,5 miljarder SEK (tabell 9) högre än vad deras verkliga nivå visar år 2005. Som framgår av figur 10 och tabell 8 är de relativa effekterna av strukturomvandlingen starkast under början av 2000-talet för att sedan klinga av något fram mot 2005. Detta kan förklaras med att tillväxttakterna mellan branscherna börjar konvergera, d v s att den svenska ekonomiska utvecklingen går in i ett lugnare skede som mer karaktäriseras av rationalisering än stark omvandling. Den samlade effekten under hela perioden 1997-2005 är emellertid betydande. Summan av de årliga effekterna, uppgår till närmare 80 miljarder SEK. Det råder alltså ingen tvekan om att branschstrukturen och dess omvandling har haft stor betydelse för logistikkostnadernas utveckling och nivå. I figur 11 har effekten delats upp på industri och tjänster. Två helt skilda mönster

framträder. För industrin är de hypotetiska logistikkostnaderna betydligt högre än de faktiska. Strukturomvandlingen har lett till att industrin har en klart lägre logistikkostnad som en följd av den strukturella omvandlingen. Effekten kommer nästan direkt och ökar starkt fram till toppåret 2003 då de faktiska kostnaderna understiger de hypotetiska med 30 procent eller 24 miljarder SEK. Skillnaden mellan de hypotetiska och faktiska logistikkostnaderna speglar bl.a. industrins snabba omvandling mot en alltmer ”viktlös” och kunskapsintensiv sammansättning men också av att delar av kostnaderna har omfördelats till branscher utanför industrin. Det sistnämnda indikeras av tjänstesektorn vars utveckling varit den omvända Den faktiska logistikkostnadsutvecklingen är betydligt starkare än den hypotetiska.

Figur 10 . Index för hypotetiska och faktiska logistikkostnader. Företag med fler än 49 sysselsatta



Tabell 8 Procentuell skillnad mellan hypotetiska och faktiska logistikkostnader i industri, tjänster och totalt. Företag med fler än 49 sysselsatta

	Industri	Tjänster	Totalt
1997	0	0	0
1998	-4,3	-0,1	-3,2
1999	-6,5	1,5	-4,3
2000	-13,0	5,4	-8,1
2001	-14,2	7,5	-8,4
2002	-17,9	11,8	-9,9
2003	-30,0	14,7	-12,6
2004	-25,0	19,7	-7,9
2005	-29,7	30,6	-4,8

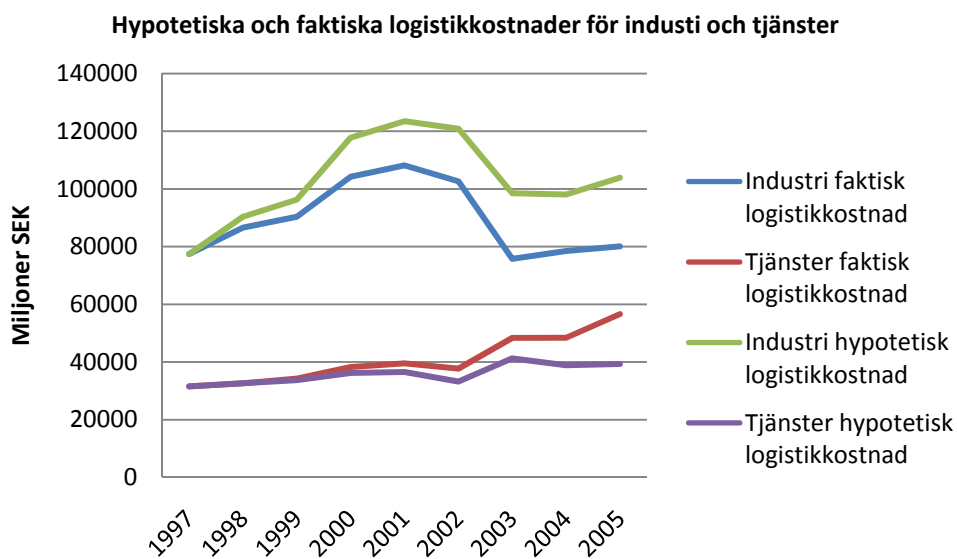
Tabell 9 Strukturomvandlingens effekter på logistikkostnaderna i miljarder SEK. Differens mellan hypotetisk och faktisk logistikkostnad. Företag med fler än 49 sysselsatta

	Industri	.Tjänster	Totalt
1997	0	0	0
1998	-3,8	0,0	-3,8
1999	-5,9	0,5	-5,4
2000	-13,6	2,1	-11,5
2001	-15,4	3,0	-12,4
2002	-18,3	4,5	-13,9
2003	-22,8	7,1	-15,6
2004	-19,6	9,5	-10,1
2005	-23,8	17,3	-6,5
Totalt	-123,1	44,0	-79,1

Tjänstesektorns sammansättning var vid periodens början betydligt mindre logistiktung än vid periodens slut. Jämfört med industrin kommer strukturomvandlingens effekter betydligt långsammare och senare i tjänstesektorn. Logistikkostnaderna påverkas svagt under periodens inledande 6-7 år och det är först i slutet på perioden som effekten blir påtaglig. För toppåret 2005 leder strukturomvandlingen till att tjänstesektorns logistikkostnader är 31 procent eller 17 miljarder kronor

högre än vad den skulle ha varit utan strukturomvandling. Samtidigt mattas effekten efterhand av inom industrin vilket leder till att den totala nettoeffekten av strukturomvandlingen minskar under de sista åren. Nettoeffekten är dock fortfarande klart positiv för år 2005. Skillnaden mellan den hypotetiska och faktiska logistikkostnadsutvecklingen för industri respektive tjänster kan tolkas på flera sätt. Det kan emellertid konstateras att de tidiga och starka omvandlingseffekterna inom industrin som leder till sjunkande logistikkostnader sker parallellt med att strukturomvandlingen bara leder till svagt ökande kostnader på tjänstesidan. Detta indikerar att industrins minskande logistikkostnader under de första åren till stor del beror på en ökad effektivitet och bara marginellt kan förklaras av outsourcing och omfördelning till branscher utanför industrin. Det handlar snarare om förskjutningen av den industriella tyngdpunkten mot alltmer kunskapsintensiva och "logistiklätta" branscher. Varje förädlingsvärdekrona genererar allt lägre logistikkostnader inom industrin vilket förklarar den starka effekten under de inledande åren på 2000-talet. För de därpå följande åren beror emellertid de minskade kostnaderna för industrin sannolikt i högre grad på en omfördelning och outsourcing av kostnader till tjänstesektorn.

Figur 11 Hypotetiska och faktiska logistikkostnader för industri och tjänster. Företag med fler än 49 sysselsatta



Analyserna, som bygger på företag med fler än 49 sysselsatta, visar att strukturomvandlingen är en viktig bestämningsfaktor för logistikkostnader. För den undersökta perioden, som trots att den präglats av mycket stark ekonomisk tillväxt, har strukturomvandlingen medfört att logistikkost-

naderna utvecklats betydligt långsammare än den allmänna ekonomiska tillväxten. Strukturomvandlingen leder under perioden till en viss ”frikoppling” mellan tillväxt och logistikkostnader. Den samlade effekten för den undersökta företagen uppgår till nästan 80 miljarder kronor för perioden 1997-2005. Som inledningsvis nämnts är det inte möjligt att genomföra en analys som täcker hela den konkurrensutsatta ekonomin, d v s där också de mindre företagens utveckling inkluderas och därmed få en bild av hur logistikkostnadernas andel av BNP påverkats. Det är dock möjligt att göra en uppskattning med utgångspunkt från de stora företagens utveckling av faktiska och hypotetiska logistikkostnader under perioden och applicera detta på hela näringslivet, d v s att anta att näringslivet som helhet utvecklats på samma sätt som de stora företagen. Detta har gjorts i tabell 10. Det framgår att logistikkostnaderna år 2005 är drygt 11 miljarder lägre än vad de hade varit utan den strukturella omvandling som varit. Mätt i relation till BNP så betyder det att logistikkostnaderna utgör 8,5 istället för 8,9 procent. Störst effekter uppnås i början på millenniumskiftet då logistikens andel av BNP faller med nästan en procentenhet till följd av den starka omvandlingstakten i ekonomin. Den summerade effekten för hela perioden kan uppskattas till 130-140 miljarder SEK.

Tabell 10 Strukturomvandlingens effekt på logistikkostnadernas andel av hela ekonomin.

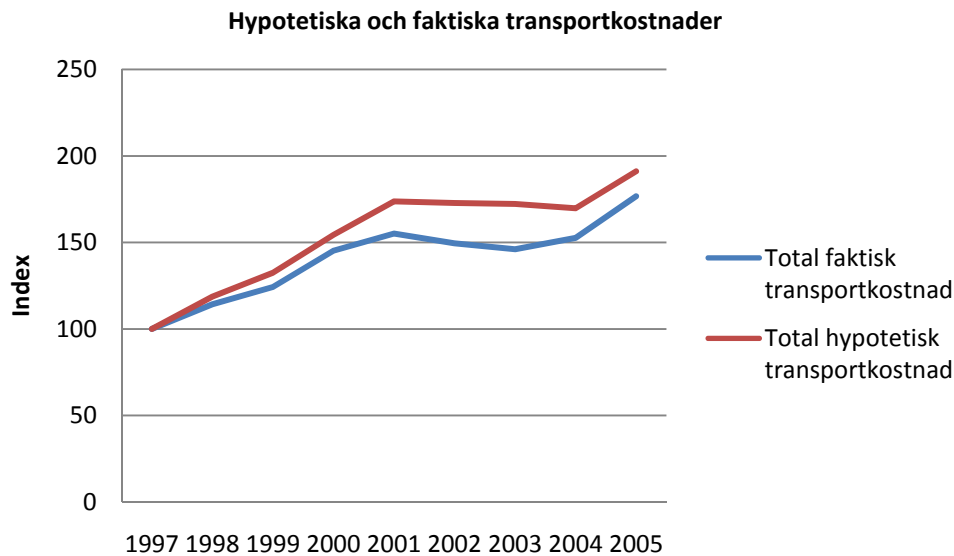
	Logistikkostnad i miljarder SEK			Logistikkostnadens andel av BNP	
	Faktisk	Hypotetisk	Differens	Faktisk	Hypotetisk
1997	195,5	195,5	0,0	10,1	10,1
1998	211,1	217,8	-6,7	10,5	10,8
1999	219,2	228,8	-9,5	10,3	10,8
2000	250,2	270,4	-20,2	11,1	12,0
2001	257,6	279,3	-21,6	11,1	12,0
2002	244,2	268,4	-24,1	10,1	11,1
2003	205,7	231,6	-25,9	8,2	9,2
2004	212,7	229,5	-16,8	8,1	8,7
2005	233,3	244,4	-11,1	8,5	8,9

4.3 Effekter för totala transportkostnader

På samma sätt som för de totala logistikkostnaderna är det möjligt att analysera strukturomvandlingens effekt på utvecklingen av enbart transportkostnaderna, d v s en delmängd av de totala logistikkostnaderna. Transportkostnaderna består som tidigare redovisats av summan av

företagens lejda och interna transporter. Det finns flera viktiga skäl, både från ett konkurrenskraftsperspektiv och miljöperspektiv, att fördjupa kunskapen om hur transportkostnaderna utvecklas över tiden och vilken effekt strukturomvandlingen har för dess utveckling. Den centrala frågan är om strukturomvandlingen leder till en ”frikoppling” mellan tillväxt och transportkostnader på samma sätt som noterats för logistikkostnaderna.

Figur 12 Index för hypotetiska och faktiska transportkostnader. Företag med fler än 49 sysselsatta



Som framgår av figur 12 så leder strukturomvandlingen till att transportkostnaderna utvecklas långsammare än vad som skulle ha varit fallet utan strukturomvandling. De hypotetiska transportkostnaderna ligger genomgående på en högre nivå jämfört med den faktiska utvecklingen vilket betyder att 1997 års struktur, allt annat lika, var mer transporttung än den som kom att utvecklas framöver. Störst effekt ger strukturomvandlingen de första åren av 2000-talet. Den totala effekten ligger dessa år mellan 12 och 18 procent vilket motsvarar en dämpning av transportkostnaderna på mellan 15 och 25 miljarder. Därefter minskar effekten och år 2005 uppgår den till c:a 8 procent. Effekten på transportkostnaderna under perioden som helhet, liksom för slutåret, är dock betydligt starkare än effekten på de samlade logistikkostnaderna.

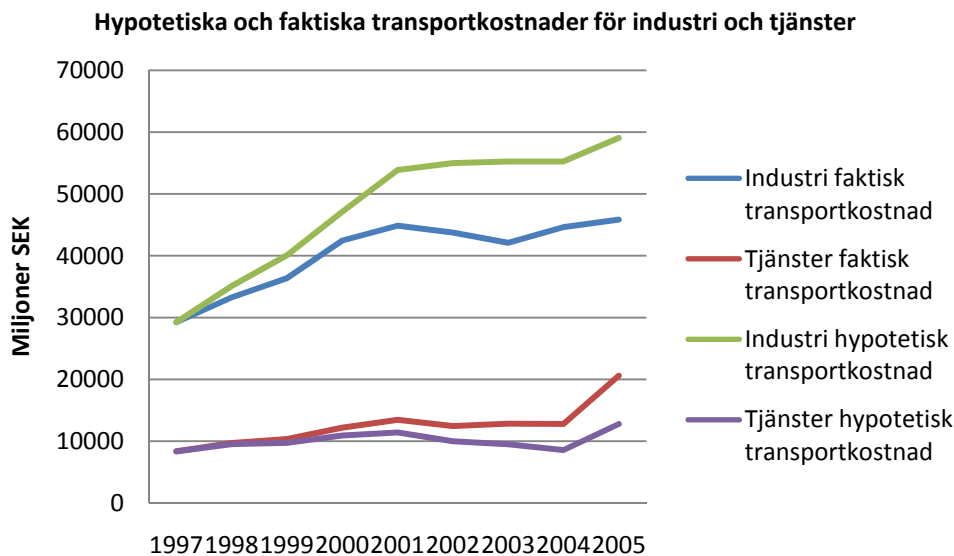
Tabell 11 Procentuell skillnad mellan hypotetiska och faktiska transportkostnader i industri, tjänster och totalt. Företag med fler än 49 sysselsatta

	Industri	Tjänster	Totalt
1997	0,0	0,0	0,0
1998	-5,6	1,9	-3,9
1999	-10,2	6,0	-6,6
2000	-11,0	10,3	-6,3
2001	-20,1	15,2	-11,9
2002	-25,7	19,9	-15,6
2003	-31,3	25,9	-17,9
2004	-23,8	32,9	-11,2
2005	-28,8	37,9	-8,2

Tabell 12 Strukturomvandlingens effekter på transportkostnaderna i miljarder SEK. Skillnad mellan hypotetisk och faktisk transportkostnad. Företag med fler än 49 sysselsatta

	Industri	Tjänster	Totalt
1997	0	0	0
1998	-1,7	0,2	-1,7
1999	-3,7	0,6	-3,1
2000	-4,7	1,3	-3,4
2001	-9,0	2,0	-7,0
2002	-11,3	2,5	-8,8
2003	-13,2	3,3	-9,8
2004	-10,6	4,2	-6,4
2005	-13,2	7,8	-5,4
Totalt	-67,6	21,9	-45,7

Figur 13 Hypotetiska och faktiska transportkostnader för industri och tjänster. Företag med fler än 49 sysselsatta



År 2005 genereras drygt 80 procent av strukturomvandlingseffekten på logistikkostnaderna av minskade transportkostnader. Sätt över hela perioden står transporternas andel av logistikkostnadsänkningen för 58 procent.

Det bör dock noteras att även om effekterna är starka så förmår strukturomvandlingen bara dämpa den relativa transportkostnadsutvecklingen. I absoluta tal fortsätter de faktiska transportkostnaderna att växa starkt från år 2000 och framåt. En viktig orsak till detta är att den globala högkonjunkturen under framförallt slutet av perioden ger starka tillväxtpulser till den svenska råvaruorienterade transporttunga industrin som efter en tillbakagång får en revitaliserad tillväxt i takt med ökande råvarupriser. Samtidigt börjar också tjänsterna att kraftigt öka sina transportkostnader efter en beskedlig utveckling tidigare under perioden. Sannolikt beror denna starka ökning delvis på en omfördelning av transportarbete från industrin till tjänstesektorn och då framförallt till parti- och detaljhandeln. Den totala nettoeffekten är dock fortfarande klart positiv vilket visar att strukturomvandlingen handlar betydligt mer än om ett ”nollsummespel” där transportkostnaderna omfördelas mellan industri och tjänster. Analysen visar att den faktiskt leder till en signifikant minskning av den totala kostnadsökningen. På ett liknade sätt som för de totala logistikkostnaderna leder strukturomvandlingen således till en ökad ”frikoppling” mellan tillväxttakten i ekonomin och transportkostnadsutveckling. Denna frikoppling är emellertid inte tillräckligt stark för att i absoluta tal minska de totala transportkostnaderna i svensk ekonomi. Denna marknadsdrivna dämpning av transportkostnadsutveck-

lingen har sannolikt också medverkat till att CO2 utsläppen från näringslivets transportarbete ökat långsammare än vad de annars skulle ha gjort. Hur stor denna effekt är kan inte besvaras inom ramen för denna rapport men det finns inget som tyder på att strukturomvandlingen är en tillräcklig kraft för att på egen hand få ner de absoluta CO2 nivåerna i enlighet med rådande politiska riktlinjerna som har betydligt högre ambitionsnivåer.

5 Sammanfattning

Sedan slutet av 1970-talet har svensk ekonomi nästan passerat igenom en hel tillväxtcykel. En sådan omfattar 30-40 år. Den börjar med en kris och slutar med en annan kris. Däremellan går ekonomin igenom en fas av branschförnyelse och omvandling som följs av en stabil rationaliseringsfas. Den kanske mest intensiva perioden av den nuvarande tillväxtcykeln ägde rum mellan åren 1997 och 2005, då omvandlingen kulminerade och ekonomin började gå över i rationalisering. Mellan dessa år försköts tyngdpunkten kraftigt mot den mest avancerade teknologidrivna industrin, men också mot branscher i de starkt växande företagsnära tjänsterna.

Samtidigt med denna strukturella omvandling gick utvecklingen från ett starkt positivt samband mellan branschtillväxt och logistikkostnader år 1997 till ett betydligt svagare samband år 2005. Förändringssambandet mellan branschtillväxt och logistikkostnadernas utveckling under perioden som helhet var knappt 0,7, men signifikant. Tillväxten i de olika branscherna förklarade mer än hälften av förändringarna i deras logistikkostnader. Andra faktorer hade alltså minst lika stor betydelse. Dessa faktorer kan vara att förädlingsvärdena ökat i förhållande till varornas vikt inom vissa branscher, förändringar av logistikeffektiviteten hos både producerande och transporterande företag, oljeprisutvecklingen samt förändrade exportkvoter och handelsmönster. Perioden medförde alltså både starka förändringar av branschernas inbördes betydelse och omfattning och förändringar inom branscherna som på olika sätt påverkade deras logistikkostnaders utveckling.

För den konkurrensutsatta delen av ekonomin ökade de totala logistikkostnaderna i landet med ca 19 procent mellan åren 1997 och 2005. Kostnaderna ökade kraftigt första delen av perioden, för att därefter minska fram till år 2003. De senaste åren har kostnaderna haft en uppåtgående trend. Lagerhållningskostnaderna har minskat kraftigt under senare år, medan transportkostnaderna ökat. Logistikkostnaderna som andel av BNP minskade generellt under perioden. För den konkurrensutsatta delen av ekonomin är kvoten omkring 8,5 procent. Denna kvot är konkurrenskraftig vid internationell jämförelse.

Den kraftiga strukturomvandlingen mellan åren 1997 och 2005 tillsammans med det avtagande sambandet mellan branschtillväxt och logistikkostnader samma period, väckte frågan om strukturomvandlingens direkta betydelse för hur de totala logistikkostnaderna i ekonomin utvecklas. För att kunna beräkna den strukturella omvandlingens effekter räknades två mått fram,

dels faktiska logistikkostnader som visar den verkliga logistikkostnaden under perioden, dels hypotetiska logistikkostnader som visar hur kostnaden hade utvecklats utan strukturomvandling men med nationell tillväxttakt, vikt/värdeutveckling inom branscherna, logistisk effektivitet, outsourcing, oljeprisutveckling m m som är identiska med den faktiska utvecklingen.

Beräkningarna visade att strukturell omvandling är en viktig bestämningsfaktor för logistikkostnader. För den undersökta perioden, som trots att den präglats av mycket stark ekonomisk tillväxt, har strukturomvandlingen medfört att logistikkostnaderna utvecklats betydligt långsammare än den allmänna ekonomiska tillväxten. Strukturomvandlingen leder under perioden till en viss "frikoppling" mellan tillväxt och logistikkostnader. Den summerade "besparingen" för hela perioden kan uppskattas till 130-140 miljarder SEK. Det framkom också att logistikkostnaderna år 2005 är drygt 11 miljarder lägre än vad de skulle ha varit utan strukturell omvandling. Mätt i relation till BNP så betyder det att logistikkostnaderna utgör 8,5 istället för 8,9 procent. Den största effekten uppnåddes i början av millenniumskiftet då logistikens andel av BNP faller med nästan en procentenhet till följd av den starka omvandlingstakten i ekonomin. Det är sannolikt att de fallande logistikandelarna av BNP från 1970-talet och framåt, som kan noteras i litteraturen¹³, till stor del kan förklaras som effekt av den strukturella omvandlingen.

Beräkningar genomfördes också på enbart transportkostnader, d v s en delmängd av de totala logistikkostnaderna. Transportkostnaderna består av företagens lejda och interna transporter. Den strukturella omvandlingen orsakade att transportkostnaderna utvecklades långsammare än vad som annars skulle ha varit fallet. De hypotetiska transportkostnaderna ligger genomgående på en högre nivå jämfört med den faktiska utvecklingen, vilket betyder att 1997 års struktur, allt annat lika, var mer transporttung än den som kom att utvecklas framöver. Störst "besparing" gav strukturomvandlingen de första åren av 2000-talet. Den totala effekten ligger dessa år mellan 12 och 18 procent vilket motsvarar en dämpning av transportkostnaderna på mellan 15 och 25 miljarder. Därefter minskar effekten och år 2005 uppgår den till ca 8 procent. Effekten på transportkostnaderna under perioden som helhet, liksom för slutåret, är dock betydligt starkare än effekten på de samlade logistikkostnaderna. År 2005 genereras drygt 80 procent av strukturomvandlingseffekten på logistikkostnaderna av minskade transportkostnader. Sätt över hela perioden står transporterernas andel av logistikkostnadssänkningen för 58 procent.

¹³ Se exempelvis Borg, Wandel & Ågren 1992

5.1 Fortsatt forskning

Det har kunnat konstateras att strukturomvandlingen på ett påtagligt sätt påverkat utvecklingstakten och nivån för såväl Sveriges totala logistik-kostnader som för den del av logistiken som utgörs av renodlade transport-kostnader. Analyserna har dock genomgående utförts på nationell nivå utan att någon hänsyn tagits till hur produktionen och konsumtionen förändrats geografiskt i landet och hur detta har påverkat logistik- och transportkostnadsutvecklingen. Tidigare studier har visat att strukturomvandlingens regionala avtryck och effekter är ännu starkare än de som framträder på nationell nivå¹⁴. Förnyelse och omvandling sker inte jämt över i geografien utan startar i vissa regioner och sprids efterhand till andra i ett komplicerat mönster. I kölvattnet av strukturomvandlingen utkristalliseras både regionala vinnare och förlorar. Framförallt under tillväxtecykelns omvandlingsfas har det visat sig att de regionala skillnaderna i tillväxt och produktivitet ökar mellan regioner på olika nivåer i det regionala systemet. Förskjutningen mot ökad kunskapsintensitet, ”viktlöshet” och tillväxten i nya branscher med starkt ökande förädlingsvärden har i första hand skett i Stockholm och i de andra storstadsregionerna medan detta inte slagit igenom på alls samma sätt i stora delar av övriga landet. Sannolikt innebär detta också att strukturomvandlingens effekter på transport- och logistik-kostnaderna utveckling varierar högst påtagligt mellan olika typer av regioner. De regioner som påverkats starkt positivt av strukturomvandlingen, d v s vuxit kraftfullt i nya tillväxtbranscher och samtidigt fasat ut äldre branscher med lägre tillväxtpotential och förädlingsvärden står sannolikt också för en stor del av de vinster i form av minskade logistik- och transportkostnader som noterats på nationell nivå. I andra regioner kan strukturomvandlingen bidragit till att regionen utvecklats en näringslivsstruktur som inte bara har en begränsad tillväxtpotential utan att den också lett till ökande och högre logistik- och transportkostnader. Om dessa regioner dessutom har ett mindre fördelaktigt transportläge och begränsade lokala marknader kan det antas att de är mycket sårbara för t ex bränslekostnadsökningar och transportrelaterade skatter och avgifter. Det finns således viktiga skäl att bryta ned den nationella analysen på regional nivå för att skapa ett kunskapsunderlag för hur logistikeffektivitet och transportkostnader har utvecklats i både tillväxande och i tillbaka gående branscher på olika håll i landet och hur det är relaterat till marknadspotential, möjlighet till skalfördelar och tillgänglighet i nationella och internationella transport system. Det är då möjligt att mer precist diskutera vilken påverkan regionens geografiska läge har för utvecklingen av transport- och

¹⁴ Lundquist & Olander 2009, se också Svensson Henning 2009, Lundquist, Olander & Svensson Henning 2008c

logistikkostnaderna i olika typer av branscher och utifrån detta vidga diskussion också till frågeställningar om hur den långsiktiga konkurrensförmågan påverkas under strängare CO2-utsläppsrestriktioner. I den planerade forskningen kommer därför den geografiska dimensionen att vara särskilt viktig för att belysa frågeställningar av följande karaktär:

- Vad bestämmer regionala transport- och logistikkostnader?
- Teknikskiftets och strukturomvandlingens regionala effekter och påverkan på transporters volym och karaktär.
- Vilka regioner och branscher är mest känsliga och hur viktiga är dessa i den nationella ekonomin?
- Regional tillväxtpolitik under CO2-restriktioner. Målkonflikter?

Dessa analyser kommer att utgå från det enskilda arbetsställets utveckling och prestanda kopplat till olika typer av regionala karaktäristika. För detta ändamål har en databas redan färdigställts (DEVIL¹⁵) där varje enskilt arbetsställes transportkostnader, tillväxt och produktivitet kan följas under perioden 1968-2006. En första regional-ekonomisk rapport med fokus på transportkostnadernas utveckling planeras under hösten 2009.

¹⁵ Database of EVolutionary economic geography in Lund som sedan tidigare bl.a. täcker alla industriarbetsställen i Sverige 1968-2006 avseende de flesta centrala ekonomiska variabler har inom ramen för VINNOVA projektet också försetts med transportkostnader.

6 Referenser

- Aronsson, H. (2002) Logistikindikatorn – en uppföljning av tillståndet och förändringarna av svenska företags logistik, Linköpings Universitet, IMIE/WP 2002:1.
- Borg, J., Wandel, S. & Ågren, B. (1992) On measuring Macro Logistics Costs and Performance in Sweden and other Countries, World Conference on Transport Research, Lyon, France, June 29 – July 3, 1992.
- Connecting to Compete. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators. The World Bank 2007. www.worldbank.org/lpi
- Elger, T. & Andersson, F. (2007) Freight Transportation Activity, Business Cycles and Trend Growth, Nationalekonomiska institutionen, Working Paper No 2007:15.
- Elger, T., Lundquist, K-J. & Olander, L-O. Svensk makrologistik. Sammansättning och kostnadsutveckling 1997-2005. VINNOVA rapport, VR 2008:13
- Heskett, J.L. (1973) Sweeping Changes in Distribution, *Harvard Business Review*, Vol. 51 No. 2, pp. 123-32.
- Logistics Costs and U.S. Gross Domestic Product (2005), MacroSys Research and Technology, Executive Summary, August 25, 2005.
- Lundquist, K-J. & Olander, L-O. (2007) Omvandlingens geografi. En studie i svensk ekonomi och regioners roller genom tre decennier. Malmö Stad, Region Skåne och lunds Universitet.
- Lundquist, K-J. & Olander, L-O. (2009) Tillväxt, cykler och kriser. Nationell omvandling och regional utveckling under tre decennier. Kommande Nutek-rapport
- Lundquist, K-J., Olander, L-O. & Svensson Henning, M. (2008a) Decomposing the Technology Shift. Evidence from the Swedish Manufacturing Sector, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 99 (2):145-159.
- Lundquist, K-J., Olander, L-O. & Svensson Henning, M. (2008b) Producer Services. Growth and Roles in Long-Term Economic Development, *The Service Industries Journal*. Vol 28 (4)
- Lundquist K-J, Olander L-O, Svensson Henning M. (2008c) Creative destruction and economic welfare in Swedish regions: Spatial dimensions of structural change, growth and employment. In SRE-Discussion

2008/03. Institut für Regional- und Umweltwirtschaft,
Wirtschaftsuniversität, Wien.

Rodrigues, A. M., Bowersox, D. J. & Calantone, R. J. (2005) Estimation of Global and National Logistics Expenditures: 2002 Data Update. *Journal of Business Logistics*, Vol. 26, No: 2, pp. 1-16.

Schön, L. (2002) En modern svensk ekonomisk historia, SNS förlag, Stockholm.

Schön, L. (2006) Tankar om cykler, SNS förlag.

Svensson Henning, M. (2009) Industrial Dynamics and Regional Structural Change. Geographical Perspectives on Economic Evolution. Meddelande från Lunds universitets geografiska institution. Avhandlingar CLXXXI

VINNOVAs publikationer

Juli 2009

För mer info eller för tidigare utgivna publikationer se www.VINNOVA.SE

VINNOVA Analys

VA 2009:

- 01 Svenska tekniker 1620 - 1920
- 02 Effekter av statligt stöd till fordonsforskning - Betydelsen av forskning och förnyelse för den svenska fordonsindustrins konkurrenskraft. *För kortversion på svenska respektive engelska se VA 2009:11 och VA 2009:12*
- 03 Evaluation of SIBED. Sweden - Israeli test bed program for IT applications. *Finns endast som PDF*
- 04 Swedish possibilities within Tissue Engineering and Regenerative Medicine
- 05 Sverige och FP7 - Rapportering av det svenska deltagandet i EUs sjunde ramprogram för forskning och teknisk utveckling. *Finns endast som PDF*
- 06 Hetast på marknaden - Solenergi kan bli en av världens största industrier
- 07 Var ligger horisonten? - Stor potential men stora utmaningar för vägkraften
- 08 Vindkraften tar fart - En strukturell revolution?
- 09 Mer raffinerade produkter - Vedbaserade bioraffinaderier höjer kilovärdet på trädet
- 10 Förnybara energikällor - Hela elmarknaden i förändring
- 11 Sammanfattning - Effekter av statligt stöd till fordonsforskning. *Kortversion av VA 2009:02, för engelsk kortversion se VA 2009:12*
- 12 Summary - Impact of Government Support to Automotive Research. *Engelsk kortversion av VA 2009:02, för svensk kortversion se VA 2009:11*
- 13 Singapore - Aiming to create the Biopolis of Asia
- 14 Fight the Crisis with Research and Innovation? Additional public investment in research and innovation for sustainable recovery from the crisis.
- 15 Life Science Research and Development in the United States of America - An overview from the federal perspective. *Finns endast som PDF*
- 16 Two of the "new" Sciences - Nanomedicine and Systems Biology in the United States. *Finns endast som PDF*
- 17 Priority-setting in the European Research Framework Programme

VA 2008:

- 01 VINNOVAs Focus on Impact - A Joint Approach for Impact Logic Assessment, Monitoring, Evaluation and Impact Analysis
- 02 Svenskt deltagande i EU:s sjätte ramprogram för forskning och teknisk utveckling. *Finns endast som PDF*
- 03 Nanotechnology in Sweden - an Innovation System Approach to an Emerging Area. *För svensk version se VA 2007:01*
- 04 The GSM Story - Effects of Research on Swedish Mobile Telephone Developments. *För kortversion på svenska respektive engelska se VA 2008:07 och VA 2008:06*
- 05 Effektanalys av "offentlig såddfinansiering" 1994 - 2004
- 06 Summary - The GSM Story - Effects of Research on Swedish Mobile Telephone Developments. *Kortversion av VA 2008:04, för kortversion på svenska se VA 2008:07.*
- 07 Sammanfattning - Historien om GSM - Effekter av forskning i svensk mobiltelefoniutveckling. *Kortversion av VA 2008:04, för engelsk kortversion se VA 2008:06*
- 08 Statlig och offentlig FoU-finansiering i Norden
- 09 Why is Danish life science thriving? A case study of the life science industry in Denmark
- 10 National and regional cluster profiles - Companies in biotechnology, pharmaceuticals and medical technology in Denmark in comparison with Sweden
- 11 Impacts of the Framework Programme in Sweden
- 12 A benchmarking study of the Swedish and British life science innovation systems. Comparison of policies and funding. *Finns endast som PDF*
- 13 Looking over the Shoulders of Giants - A study of the geography of big pharma R&D and manufacturing operations. *Finns endast som PDF*
- 14 Utvärdering av MERA-programmet

VINNOVA Information

VI 2009:

- 02 Forskning om chefskap. Presentation av projekten inom utlysningen Chefskap; förutsättningar, former och resultat. *För engelsk version se VI 2009:03*
- 03 Research on the managerial tasks: condition, ways of working and results. *Finns endast som PDF. För svensk version se VI 2009:02*
- 04 Högskolan utmaningar som motor för innovation och tillväxt - 24-25 september 2008
- 05 VINNOVA news
- 06 Årsredovisning 2008
- 07 Innovationer för hållbar tillväxt. *För engelsk version se VI 2009:08*
- 08 Innovations for sustainable Growth. *För svensk version se VI 2009:07*
- 09 Forska&Väx
- 10 Ungdomar utan utbildning - Tillväxtseminarium i Stockholm 4 mars 2009

VI 2008:

- 01 Upptäck det innovativa Sverige.
- 02 Forskningsprogrammet Framtidens personresor - Projektbeskrivningar
- 03 Passenger Transport in the Future - Project Descriptions
- 04 Vehicle ICT - Project Descriptions
- 06 Årsredovisning 2007
- 07 Innovationer och ledande forskning - VINNOVA 2007. *För engelsk version se VI 2008:08*
- 08 Innovations and leading research - VINNOVA 2007. *För svensk version se VI 2008:07*
- 09 Forskning och innovation för hållbar tillväxt
- 10 Swedish Competence Research Centres - within the Transport Sector and funded by VINNOVA
- 11 E-tjänster i offentlig verksamhet. *För engelsk version se VI 2006:18*
- 12 VINN Excellence Center - Investing in competitive research milieus
- 13 Relationships between R&D Investments, Innovation and Economic Growth - A Conference Summary
- 14 Arbetslivsutveckling för global konkurrenskraft
- 15 Innovationspolitik och tillväxt -

En seminarierapport från Svenskt Näringsliv, IF Metall och VINNOVA

- 16 Den kompetenta arbetsplatsen - Forskning om kompetens i arbetsplatsens relationer. Programkatal
- 17 Nya möjligheter för små och medelstora företag - Rapport från VINNOVAs seminarium för småföretag 3 september 2008
- 18 "No wrong door" alla ingångar leder dig rätt! - Erbjudande från nationella aktörer till små och medelstora företag
- 19 Forskning om kvinnors företagande - Presentation av projekten. *För engelsk version se VI 2008:23*
- 20 MERA-programmet - Projektkatalog 2008
- 21 The MERA-program - Project Catalogue 2008
- 22 VINNVÄXT - A programme to get Sweden moving! Regional growth through dynamic innovation systems
- 23 Research on Women's Entrepreneurship - A presentation of the ten projects funded by the programme. *För svensk version se VI 2008:19*
- 24 Mobilitet, mobil kommunikation och bredband - Branschforskningsprogram för IT & telekom
- 25 The Future in clean Transport - Stockholm 2009

VINNOVA Policy

VP 2009:

- 01 TRANSAMS uppföljning av "Nationell strategi för transportrelaterad FUD" åren 2005 - 2007. Två uppföljningar - en för 2005 och en för 2006 - 2007. *Finns endast som PDF*
- 02 VINNOVAs internationella strategi - att främja hållbar tillväxt i Sverige genom internationellt forsknings- och innovationssamarbete

VP 2008:

- 01 Forskning och innovation för hållbar tillväxt - VINNOVAs förslag till forsknings- & innovationsstrategi 2009-2012
- 02 Offentlig upphandling som drivkraft för innovation och förnyelse. *Finns endast som PDF. För engelsk version se VP 2007:03*

VINNOVA Rapport

VR 2009:

- 01 Affärsutveckling inom träauktur och möbler - hur skapas effektivare värdekedjor? *Finns endast som PDF*
- 02 Användarna och datorerna - en historik 1960 - 1985
- 03 First Evaluation of the Berzelii Centra Programme and its centres EXSELENT, UCFB, Uppsala Berzelii & SBI Berzelii
- 04 Evaluation of SAFER - Vehicle and Traffic Safety Centre at Chalmers - a Centre of Excellence with financing from VINNOVA. *Finns endast som PDF*
- 05 Utvärdering av forskningsprogrammet SkeWood. *Finns endast som PDF*
- 06 Managing and Organizing for Innovation in Service Firms - A literature review with annotated bibliography. *Finns endast som PDF*
- 07 Den tjänstedominanta logiken - Innebörd och implikationer för policy.
- 08 Tjänster och relaterade begrepp - Innebörd och implikationer för policy.
- 09 Underlag för VINNOVAs satsningar inom transportsäkerhetsområdet. *Finns endast som PDF*
- 10 Utmaningar och kunskapsbehov - Om innovation, ledning och organisering i nio olika tjänsteföretag. *Finns endast som PDF*
- 11 De två kulturerna på Internet - En utmaning för företag, myndigheter och organisationer. Huvudrapport
- 12 Uppföljning av VINN NU-företag
- 13 Kartläggning av svensk FoU inom området IT och miljö - med fokus på teknikens indirekta och systemmässiga effekter. *Finns endast som PDF*
- 14 Forska&Väx - Hållbar tillväxt genom forskning och utveckling i Små- och Medelstora Företag
- 15 Tjänsteinnovationer för tillväxt
- 16 Behovet av genusperspektiv - om innovation, hållbar tillväxt och jämställdhet. *Finns endast som PDF*
- 17 Ekonomisk omvandling och makrologistiska kostnader. *Finns endast som PDF*
- 18 En undersökning av innovativa företags syn på strategiskt utvecklingsarbete i spåret av lågkonjunkturen. *Finns endast som PDF*

VR 2008:

- 01 Mot bättre vetande - nya vägar till kunskap på arbetsplatsen
- 02 Managing Open Innovation - Present Findings and Future Directions

- 03 Framtiden är öppen! Om problem och möjligheter med öppen källkod och öppet innehåll
- 04 First Evaluation of the Institute Excellence Centres Programme
- 05 Utvärdering av det Nationella Flygtekniska forskningsprogrammet - NFFP. Evaluation of the Swedish National Aeronautics Research Programme - NFFP
- 06 Utvärdering av Vehicle - Information and Communication Technology programmet - V-ICT
- 07 Kartläggning av ett halvt sekels jämställdhetsinsatser i Sverige
- 08 Politiken, offentlig verksamhet - en av tre parter i samverkan
- 09 Forsknings- och innovationspolitik i USA - Näringslivets fem roller
- 10 "Born to be wild" - 55+... eller hur förvandla en global demografisk förändring till ett svenskt styrke- och tillväxtområde?
- 11 DYNAMO 2 i halvtid - Rapport från VINNOVAs konferens på Ulfunda slott 10 - 11 april 2008
- 12 VINNVÄXT II - Generalist and Specialist Evaluation of process and knowledge development 2004 - 2007
- 13 Svensk makrologistik - Sammansättning och kostnadsutveckling 1997 - 2005
- 14 Leading Companies in a Global Age - Managing the Swedish Way
- 15 Chefskapets former och resultat. Två kunskapsöversikter om arbetsplatsens ledarskap
- 16 NRA Security - Swedish industry proposal for a National Research Agenda for security
- 17 University strategies for knowledge transfer and commercialisation - An overview based on peer reviews at 24 Swedish universities 2006
- 18 Vårda idéerna! - Trots många framgångsrika projekt inom vård och omsorg skapas inte varaktiga effekter. Varför förvaltas och utnyttjas inte idéerna?
- 19 Growth through Research and Development - what does the research literature say?
- 20 Sesam öppna dig! Forskarperspektiv på kvinnors företagande



VINNOVA är en statlig myndighet
med uppgift att främja hållbar tillväxt
genom finansiering av behovsmotiverad forskning
och utveckling av effektiva innovationssystem.

VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM – SWEDISH GOVERNMENTAL AGENCY FOR INNOVATION SYSTEMS

VINNOVA, SE-101 58 Stockholm, Sweden Besök/Office: Mäster Samuelsgatan 56
Tel: +46 (0)8 473 3000 Fax: +46 (0)8 473 3005
VINNOVA@VINNOVA.se www.VINNOVA.se