



VINNOVA RAPPORT  
VR 2008:13

# SVENSK MAKROLOGISTIK

---

Sammansättning och kostnadsutveckling  
1997 - 2005

THOMAS ELGER  
KARL-JOHAN LUNDQUIST  
LARS-OLOF OLANDER

LUNDS UNIVERSITET

**Titel:** Svensk makrologistik - Sammansättning och kostnadsutveckling 1997 - 2005

**Författare:** Thomas Elger, Karl-Johan Lundquist & Lars-Olof Olander - Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi, Nationalekonomiska institutionen, Lunds Universitet

**Serie:** VINNOVA Rapport VR 2008:13

**ISBN** 978-91-85959-24-2

**ISSN** 1650-3104

**Utgiven:** September 2008

**Utgivare:** VINNOVA - Verket för Innovationssystem

**Diarienummer:** 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. Logistik- och godstransportområdet är omfattande och heterogent med, förutom forsknings- och utvecklingsaktörerna, alla de som köper, samordnar eller utför transporter med olika transportmedel. VINNOVA avser att inrikta satsningar mot kunskapsuppbyggnad som är övergripande för alla transportslag och initiera eller förbättra tvärdisciplinära innovationsmiljöer kring näringslivets försörjningsnätverk, logistiska strukturer och transportsystem.

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

# Svensk makrologistik

Sammansättning och kostnadsutveckling  
1997 - 2005

av

Thomas Elger  
Karl-Johan Lundqvist  
Lars-Olof Olander

Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi  
Nationalekonomiska institutionen  
Lunds Universitet



# Innehåll

<b>Förord .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inledning.....</b>	<b>7</b>
1.1 Syfte .....	7
1.2 Avgränsning och omfattning .....	7
1.3 Disposition .....	9
<b>2 Teoretiska överväganden.....</b>	<b>10</b>
2.1 Värdemått.....	10
2.2 Kostnadsmått .....	13
2.3 Val av mätmetod.....	15
<b>3 Det svenska måttets uppbyggnad.....</b>	<b>17</b>
3.1 Vilka kostnader utgör logistikkostnader? .....	17
3.1.1 Avgränsningsproblem .....	18
3.1.2 Avgränsningar .....	19
3.2 SCB data .....	19
3.3 Kostnadsmåttets konstruktion och beräkning .....	20
<b>4 Sveriges totala logistikkostnader.....</b>	<b>24</b>
4.1 Bestämningsfaktorer .....	27
<b>5 Logistikkostnader i ett internationellt perspektiv .....</b>	<b>32</b>
5.1 CSCMP's mätmetod .....	33
5.2 Jämförelse och analys .....	35
5.3 Andra nationella och internationella jämförelser.....	39
<b>6 Företagsstorlek och logistikkostnader .....</b>	<b>44</b>
6.1 Stora företag.....	44
6.2 Små företag .....	46
<b>7 Näringsgrenar, branscher och logistikkostnader .....</b>	<b>49</b>
7.1 Näringsgrenarnas variation .....	49
7.2 Strukturomvandling och logistikkostnader .....	52
7.3 Näringsgrenar – en översikt .....	56
7.4 Detaljerade branscher – en översikt.....	58
<b>8 Slutsatser .....</b>	<b>63</b>
<b>Litteraturreferenser.....</b>	<b>66</b>
<b>Bilaga 1 Konstruktion och komponenter i det Svenska logistikmättet .....</b>	<b>68</b>
<b>Bilaga 2 .....</b>	<b>71</b>



# 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”. Denna rapport är den första som behandlar forskningsprojektets huvudtema - att etablera en mätmetod för återkommande årliga mätningar av den makrologistiska utvecklingen i Sverige. Tidigare har forskningsprojektet publicerat ”Freight Transportation Activity, Business Cycles and Trend Growth”, Working Paper No 2 007:15, Nationalekonomiska institutionen, Lunds Universitet (Thomas Elger och Fredrik Andersson). En senare rapport kommer att behandla såväl sambandet mellan strukturell omvandling och nationella logistikkostnader som regionalekonomiska aspekter på logistikkostnader. 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. Ett speciellt tack till Sten Wandel och Peter Bergling.

Lund, juni 2008

Thomas Elger

Karl-Johan Lundqvist

Lars-Olof Olander





# 1 Inledning

Uppdraget är att etablera en mätmetod för logistikkostnadernas utveckling och betydelse inom branscher, regioner och den nationella ekonomin som helhet. Mätmetoden skall både kunna ge en översiktlig och en fördjupad bild av den svenska logistikutvecklingen, samtidigt som den skall möjliggöra internationella jämförelser. Logistikutvecklingen skall också kunna analyseras och tolkas mot bakgrund av makroekonomisk utveckling, strukturell omvandling och regional utveckling. I detta avseende skall analysen vara bredare än vad som är brukligt inom området. Forskningsuppdraget riktar sig mot ett eftersatt område där förväntade resultat bedöms ha ett stort nyhetsvärde för både samhälle och näringsliv. Det ligger också i uppdraget att utveckla en databas för nationella produktions- och logistikkostnader, nedbrytbara på bransch- och regionnivå. Denna databas skall innehålla data som går så långt tillbaka i tiden som möjligt, samtidigt som den skall vara utvecklingsbar, flexibel och täcka framtida behov av makrologistiska mätetal. Databasen skall användas för vidare forskning och årliga rapporter över logistikläget i landet.

## 1.1 Syfte

Syftet med rapporten är att:

- Mot bakgrund av teoretiska överväganden och datamässiga restriktioner utveckla en metod för att mäta logistikkostnadernas omfattning i den svenska ekonomin.
- Ge både en översiktlig och fördjupad bild av logistikkostnadernas nationella och branschvisa utveckling mellan åren 1997 och 2005.
- Analysera logistikkostnadernas uppbyggnad och visa på de förändringar som skett i den undersökta tidsperioden.
- Jämföra metoden och dess resultat med motsvarande metoder och mätningar i andra länder.
- Ge korta kommentarer till logistikkostnadernas utveckling mot bakgrund av makroekonomiska, strukturella och transportekonomiska förändringar. Dessa frågor kommer dock att ges en mer uttömmande analys i en senare rapport.

## 1.2 Avgränsning och omfattning

Studien har en rad begränsningar med avseende på vad den mäter och omfattar. En del av dessa är av teoretisk natur, andra har att göra med uppdragets karaktär. Vissa begränsningar kan också finnas i den statistik som an-

vänds. Här skall dessa begränsningar beröras kortfattat för att ge en snabb uppfattning om studiens omfattning. Flera av begränsningarna kommer att diskuteras och motiveras närmre i de följande avsnitten.

Först skall redovisas vad studien inte behandlar. Hushållens privata transporter med egna och kollektiva färdmedel ingår exempelvis inte i de beräkningar som skall presenteras framöver. Hushållens transporter i samband med inköp av varor och tjänster samt arbetsresor skulle mycket väl kunna vara med i ett nationellt logistiskt mått, eftersom de skapar förädlingsvärden och orsakar kostnader. Hushållens inköpsarbete är ju sista ledet i distributionssystemet och arbetsresor första steget mot varu- och tjänsteproduktionen. Det finns emellertid två skäl att avstå ifrån försök att beräkna dessa logistikinsatser. Det ena skälet är att hushållens arbete inte ingår i bruttonationalprodukten. Hushållstransporternas förädlingsvärde, vilket i sig skulle vara mycket svårt att beräkna, eller deras kostnader skulle då komma att relateras till ett officiellt BNP-mått som över huvudtaget inte omfattar värdet av hushållens arbete. Det andra skälet är att hushållens transportarbete inte ingår i de internationella mått som det är önskvärt att jämföra med.

Tjänsteresor inom offentlig sektor och det konkurrensutsatta näringslivet omfattas inte heller av de beräkningar och mått som presenteras framöver. Skälen till denna begränsning är att sådana data saknas i den offentliga statistiken och att sådana kostnader inte ingår i jämförbara internationella mått. Dessa kostnader borde dock ingå både i svenska och internationella sammanhang om logistiken framöver skall ges en modern och mera fullständig behandling.

Följaktligen är det endast det varurelaterade logistikarbetet inom produktionen av varor och tjänster som skall mätas framöver. Det är då inte detta logistikarbets värde (bidrag till BNP) som skall mätas utan de kostnader som det ger upphov till i ekonomin, vilket får sägas vara den traditionella utgångspunkten för att se på logistikens omfattning i en ekonomi. Det är också ett synsätt som är förenligt med uppdraget och som kan möjliggöra internationella jämförelser, inte minst över tid.

Studien genomförs på existerande offentliga data. Den huvudsakliga fördelen med att arbeta med existerande data är att den oftast bygger på stora undersökningar som pågår under lång tid och har hög precision. Data som är insamlad och behandlad av statistiska myndigheter är vidare oftast baserad på internationella standarder, vilket skapar möjligheter till jämförelser mellan länder. Nackdelen med denna typ av data är att den nästan alltid skapas utan tanke på mätning av logistikkostnader och att många observationer av kostnader kan vara svåra att relatera direkt till logistik. Den huvudsakliga fördelen med enkätundersökningar å andra sidan är att man, med utgångspunkt i en tydlig definition av logistikbegreppet, kan skapa ett datamaterial

som är tillrättalagt för studien. Den ökade precisionen uppnås dock inte utan kostnad. I de flesta fall är enkätbaserade undersökningar baserade på ett ganska litet urval. Då urvalet är litet bör ett avsevärt arbete läggas ned på att göra ett stratifierat urval och genomföra bortfallsanalys. Detta arbete skall dokumenteras för att läsaren skall kunna bedöma tillförlitligheten i data-material och resultat. Om inte konfidensintervall rapporteras och det finns anledning tro att estimaten är dåliga så riskerar studien bli meningslös. För att kunna skapa tidsserier måste dessutom arbetet upprepas år efter år. Med tanke på syfte och uppdrag i detta speciella sammanhang har fördelarna med existerande offentliga data bedömts vara större än för enkätdata.

### **1.3 Disposition**

Den fortsatta framställningen inleds med ett avsnitt om teoretiska överväganden inför valet av det mått som skall användas. Därefter ges en genomgång av det valda måttets konstruktion, följt av en redovisning av de svenska totala logistikkostnadernas nivå och sammansättning. Förändringarna över tid studeras och de viktigaste parametrarna som påverkat logistikkostnadernas utveckling under senare år analyseras. De svenska totala logistikkostnaderna sätts sedan in i ett internationellt sammanhang. Jämförelser görs med USA:s logistikkostnader och det svenska måttet jämförs med det amerikanska. Avslutningsvis görs en nedbrytning av de svenska totala logistikkostnaderna på företagsstorlek och näringsgrenar och branscher. Förändringarna över tid studeras och de viktigaste parametrarna som påverkat logistikkostnadernas utveckling under senare år analyseras.

## 2 Teoretiska överväganden

Det finns olika sätt att mäta logistikens betydelse och omfattning i en ekonomi. Olika sätt att mäta speglar olika sidor av logistiken. En del av dessa är värdemått och mäter hur mycket av BNP som används för transporter eller hur mycket logistiken bidrar till BNP. Andra är rena kostnadsmått och mäter bara logistikens kostnader i relation till BNP. Valet av ett slags mått ger svar på vissa frågor, men innebär samtidigt att man avstår från andra frågor och svar. Avsikten med detta avsnitt är att ge en översikt av några olika mått som brukar diskuteras i litteraturen, redovisa deras möjligheter och begränsningar och sedan välja och motivera det mått som bäst passar syfte och uppdrag. Måttet skall sedan utvecklas och göras operationellt.

### 2.1 Värde­mått

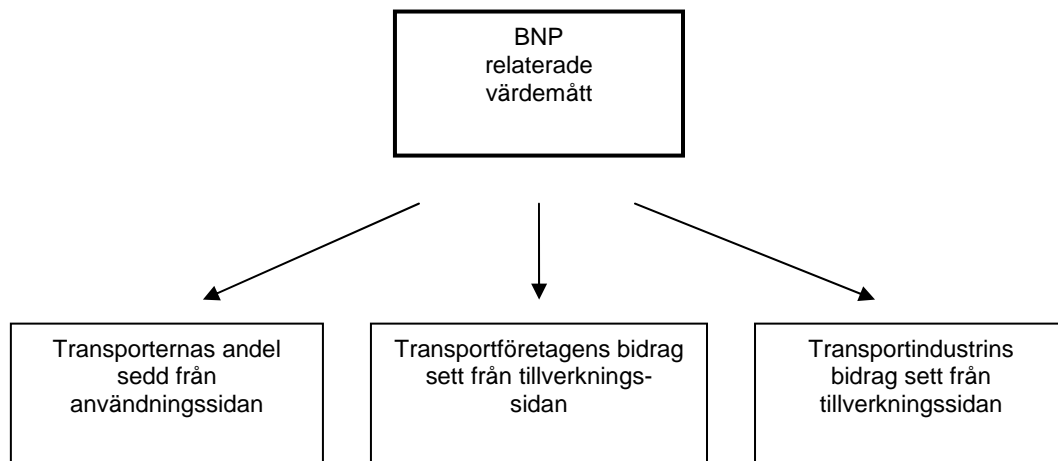
Den första gruppen av mått speglar logistikens ekonomiska betydelse och omfattning. De mäter logistiken som andelar av eller som bidrag till bruttonationalprodukten. De är alltså värde­mått och inte kostnadsmått<sup>1</sup>.

Måttet *Transporternas andel, sedd från användningssidan* utgår från det faktum att BNP kan mätas både från användningssidan och från tillverknings­sidan. När BNP definieras från användningssidan summeras slutanvändningen av varor och tjänster till marknadspris. Denna summering omfattar privat och offentlig konsumtion samt privata och offentliga investeringar. Beloppet är lika stort som bruttonationalprodukten beräknad från tillverknings­sidan (summerade förädlingsvärden). Den nationella försörjningsbalansen erhålls om exporten läggs till på användningssidan och importen på tillverknings­sidan. Konsumtionen och investeringarna fördelas på olika användningsområden, t ex mat, bostäder, sjukvård, utbildning och transporter. Användningsområdet ”transporter” är värdet av alla varor och tjänster som inte förbrukas i produktionsprocessen och som når konsumenterna eller offentlig sektor för transportsyften, exempelvis fordon, reservdelar, bränsle och direkta transporttjänster. Måttet är en indikator på logistiken som drivkraft i ekonomin, eftersom bruttonationalprodukten går upp eller ner beroende på hur användningen eller efterfrågan förändras över tid. Om exempelvis ”transporter” ökar relativt mat, sjukvård, bostäder eller utbildning i en växande ekonomi betyder detta att transporter ökar sin betydelse som drivkraft i ekonomin som helhet. Måttet säger däremot ingenting om logistiken som ”värdeskapare” i ekonomin, eftersom de värden som bäddats

---

<sup>1</sup> För en mera ingående diskussion av värde­mått, se Han & Fang 2000.

**Figur 1** Värdemått hämtade från BNP: s användnings- respektive tillverkningsida



in i varor och tjänster som konsumenter och offentlig sektor använder för sina transportbehov inte bara skapats av transporter utan också av annan produktion som används som input vid framställningen av dessa varor och tjänster. En bils värde skapas exempelvis av bilindustrin, stålindustrin och flera andra industrier i samverkan. Konsumtion och investeringar inom andra användningsområden, som mat, sjukvård och bostäder, kan på samma sätt som området transporter brytas ner till värdeskapande kedjor, vilka måttet inte alls beaktar.

Måttet är alltså ett nationellt mått som endast kan användas för att bedöma området ”transporter” som drivkraft i ekonomin som helhet. Det säger ingenting om de värden transporter i sig skapar och inte heller någonting om de kostnader som transporter för med sig. Det kan inte knytas till enskilda branschens produktions- och logistikutveckling och det går inte att använda för regionala frågeställningar. Internationella jämförelser kommer att bli mycket svåra och måttet kan inte uppfylla de krav som ställs i sådana sammanhang.

Måttet *Transportföretagens bidrag, sett från tillverknings-sidan* bygger på att BNP, mätt från tillverknings-sidan, skapas genom att förädlingsvärdena från alla ekonomiska verksamheter summeras. I detta fall är det förädlingsvärden som skapas i transportföretagen, när de tillhandahåller transporttjänster till andra verksamheter, som beaktas. Vanligen ingår flyg, järnväg, sjötransporter, vägtransporter och rörtransporter i beräkningarna. Förädlingsvärdena för dessa transportslag, enskilt eller summerat, relateras till BNP. Beräkningarna säger hur mycket transportföretagens ekonomiska aktivitet bidrar till bruttonationalprodukten och är därför ett mått på transporttjänsternas ekonomiska betydelse. Ett mindre problem skall nämnas. Det går inte att

omedelbart skilja värdet av passagerartrafik från värdet av godstrafik för aktuella branscher i den svenska ekonomiska statistiken. Antagligen kan detta problem lösas genom ett viktning förfarande och behöver inte hindra användningen av måttet om det i övrigt visar sig vara användbart. Ett något större problem gäller transportföretagens kunder och deras egna transporter. Dessa varu- och tjänsteproducerande företag har "in-house" transporter som inte ingår i måttet. Många varu- och tjänsteproducerande företag växlar mellan transporter i egen regi och köpta externa transporter. Förädlingsvärdena för dessa transporter bör beräknas och komplettera måttet för att på ett korrekt sätt mäta transportarbetets totala bidrag till BNP. Problemet kan lösas genom att hämta de varu- och tjänsteproducerande företagens kostnader för de egna transporter ur deras ekonomiska redovisningar. Förädlingsvärdena i relation till kostnaderna är kända för de professionella transportföretagen. Genom att anta en något lägre produktivitet för de varu- och tjänsteproducerande företagens "in-house" transporter än för de professionella företagens transporttjänster kan man skatta en relation mellan förädlingsvärden och kostnader som kan användas för att räkna fram ett sannolikt förädlingsvärde för "in-house" transporter genom att multiplicera med kända kostnader. Det skall påpekas att både indirekta (administration, lagerhållning m m) och direkta transportkostnader bör ingå i kostnadsunderlaget (se mera om sådana beräkningar i de BNP-relaterade kostnadsmått nedan).

Måttet är ett nationellt mått som kan vara mera användbart än det föregående i den meningen att det mäter det värde som transporter skapar i en ekonomi. Det gäller dock under förutsättning att "in-house" transporter förädlingsvärde tillförs måttet. Det kan finnas anledning att återvända till detta mått i ett senare sammanhang, eftersom det kan användas som komplement till det mått som kommer att väljas. Det kan emellertid inte användas som första mått, med tanke på de krav som ställs. Det kan exempelvis inte knytas till de varu- och tjänsteproducerande branschernas produktions- och logistikutveckling annat än i mycket begränsad omfattning. Dessutom är möjligheten att belysa regionala frågeställningar begränsad. Sannolikheten för internationella jämförelser ökar, men är fortfarande liten.

Det tredje och sista värdemåttet *Transportindustrins bidrag, sett från tillverkningsidan* är en utvidgning av det föregående måttet. Jämfört med detta mått är skillnaden att det inte bara är transportföretagens förädlingsvärde (plus de varu- och tjänsteproducerande företagens förädlingsvärde för "in-house" transporter) som ingår, utan också de förädlingsvärden som skapas i verksamheter som producerar input till dessa företags transportarbete, exempelvis transportfordon och bränsle. För att genomföra dessa beräkningar måste man använda en input-output matris, där alla branschers omsättning fördelas på konsumenter och branscher som använder denna om-

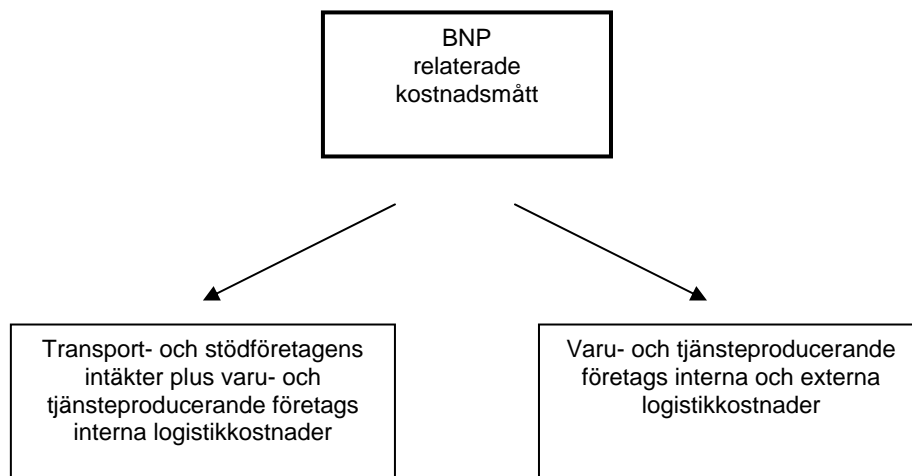
sättning i sin verksamhet. För varje bransch fördelas den omsättning som går till slutkonsumenter och till andra verksamheter och som har med transporter att göra i vid mening. För varje bransch beräknas därefter förädlingsvärdet per omsättningskrona i hela produktionen och detta värde multipliceras med den omsättning som tidigare fördelats för transportsyften. Summeras dessa förädlingsvärden över alla branscher erhålls ett mått på den transportinriktade industrins bidrag till BNP. Teoretiskt sett är måttet mycket användbart för att värdera transportindustrins ekonomiska betydelse. Måttet har avgränsnings- och beräkningsproblem som är gemensamma med föregående mått, men de kan lösas på liknande sätt som föreslogs tidigare. Ett tillkommande problem i sammanhanget är att kvaliteten på input-outputtabeller brukar vara låg. Branscherna är ofta sammanslagna och data samlas in med flera års mellanrum.

Måttet är ett nationellt mått som i mycket liknar det föregående, men som ger en mera fullständig bild av hela transportindustrins ekonomiska betydelse. Även detta mått kan användas som komplement till det mått som skall väljas. Den ökade arbetsinsatsen och tillgången till input-outputtabeller begränsar dock möjligheten att göra årliga beräkningar. Måttet kan inte användas som första mått, med tanke på de krav som ställs. För vissa varu- och tjänsteproducerande branscher kan transportrelaterade förädlingsvärden redovisas, men för alla andra branscher som varken är transportföretag eller producenter av relaterade produkter och tjänster kan inga som helst uppgifter om logistikutvecklingen lämnas. Möjligheterna att belysa regionala frågeställningar ökar något, men är fortfarande mycket begränsade. Sannolikheten för internationella jämförelser minskar ännu mer jämfört med föregående mått.

## **2.2 Kostnadsmått**

Den andra gruppen av mått som skall granskas mäter de kostnader som varu- och tjänsteproducerande företag lägger ner på logistiska aktiviteter. Dessa kostnader kan relateras till BNP, där denna används som vilken måttstock som helst. Det finns nämligen inget direkt samband mellan BNP och logistikkostnader. De senare omfattar inte värden som bygger upp bruttonationalprodukten eller redovisar dess användning. Anledningen är att när varu- och tjänsteproducerande företag köper externa transporttjänster betalar de inte bara för transporttjänsterna i sig utan också för den input av varor och tjänster som transportföretagen förbrukar vid produktionen av transporttjänsterna. Även "in-house" logistiken omfattar kostnader som i strikt mening inte kan räknas som logistikaktiviteter. Dessutom brukar lagerhållningskostnader och lagerränta (alternativkostnaden) anses ingå i logistikkostnader, men BNP omfattar inte sådana poster. Logistikkostnaderna kan

**Figur 2 Kostnadsmått hämtade från företagens intäkts- respektive kostnadssida, relaterade till BNP: s storlek**



inte påstås svara för eller bidra till en viss andel av BNP. Däremot kan det påstås att dessa kostnader motsvarar en viss andel av BNP, där den sistnämnda alltså används som vilken måttstock som helst, t ex för att jämföra logistikkostnadernas relativa storlek i olika länder.

Måttet *Transport- och stödföretagens intäkter plus varu- och tjänsteproducerande företags interna logistikkostnader* utgår ifrån att transportföretagens intäkter motsvarar de varu- och tjänsteproducerande företagens kostnader för externa logistiktjänster. Om detta mått kompletteras med de varu- och tjänsteproducerande företagens ”in-house” kostnader, både indirekta och direkta, så bör resultatet i princip motsvara de totala logistikkostnaderna i en ekonomi. Måttet har ett problem gemensamt med de två föregående måtten, nämligen att passagerartrafiken inte kan skiljas från godstrafiken. Ett annat problem har att göra med det statistiska underlaget, och som aktualiseras när man går från värdemått (bidrag till BNP) till kostnadsmått. Det är utrikesrelationerna som skapar svårigheter. För den händelse transport- och stödföretagens intäkter kommer från utländska företag som köper deras tjänster, så innebär detta att de nationella logistikkostnaderna överskattas. Om å andra sidan nationella varu- och tjänsteproducerande företag köpt tjänster av utländska transportörer, så medför detta att nationella logistikkostnader underskattas.

Om dessa brister i det statistiska underlaget kan åtgärdas, kan måttet användas som ett översiktligt nationellt mått. Det bör dock inte väljas som första mått i detta sammanhang, eftersom det inte kan brytas ned på branscher och det kan inte användas för regionala frågeställningar. Det kan emellertid med



största sannolikhet användas för internationella jämförelser, eftersom flera länder använder sig av detta mått eller någon modifierad variant av det.

Måttet *Varu- och tjänsteproducerande företags interna och externa logistikkostnader* är ett förhållandevis enkelt och oproblematiskt mått. Det mäter företagets logistikkostnader där de uppstår och kan hämtas från företagets ekonomiska redovisning. De direkta kostnaderna hämtas från köpta externa tjänster och från de materiella kostnader som kan knytas till den interna logistiken. De indirekta kostnaderna i form av administration, lagerhållning m m måste dock beräknas med fördelningsnycklar för att skilja på kostnader som kan knytas till logistikarbetet och sådana kostnader som har med företagets huvudsakliga produktion av varor och tjänster att göra. Vilken bransch som helst kan observeras och branschernas kostnader kan summeras till nationella mått. Som reduktionsbaser kan användas såväl BNP som förädlingsvärden och omsättning. Kostnaderna kan entydigt kopplas till den nationella varu- och tjänsteproduktionen, eftersom de registreras där de uppstår, inte där de betalas och blir intäkter. För branscherna finns mängder av bakgrundsdata som kan relateras till logistikkostnaderna sammansättning och utveckling. Branschernas lokalisering är dessutom känd och gör det möjligt att studera logistikkostnadernas regionala variationer och utveckling. Vidare är måttet användbart för internationella jämförelser, antingen med länder som använder sig av det föregående nationella måttet (resultaten bör bli mycket lika på nationell nivå) eller med länder som tillämpar det här aktuella måttet, i form av representativa urval eller i form av totalundersökningar.

### **2.3 Val av mätmetod**

Genomgången visar att värdemåtten i första hand hör samman med frågor som är av grundforskningskaraktär. De belyser främst logistiken som drivkraft och som värdeskapare i en ekonomi. Svaren på sådana frågor är naturligtvis viktiga för att kunna bedöma hur viktig logistiken är i jämförelse med andra värdeskapande krafter i ekonomin. I detta sammanhang är det dock inte nödvändigt att i första hand söka svaren på sådana frågor. Det är nämligen uttalat i uppdraget att logistikkostnaderna är viktiga för näringslivets konkurrensförmåga och därför bör belysas med avseende på nivå, sammansättning och utveckling, liksom på de bakomliggande fundamentala drivkrafter som ligger bakom denna utveckling. Vi vänder oss därför till de kostnadsåtgärder som också diskuterades ovan, eftersom de är konstruerade för att finna svar på sådana frågor. Jämförelsen mellan de två kostnadsåtgärder som redovisades faller ut till fördel för måttet *Varu- och tjänsteproducerande företags interna- och externa logistikkostnader*. Anledningen är att detta mått går direkt på kostnadsbärarna och kostnaderna kan fördelas för olika ändamål. De kostnader som har med varuhantering att göra riskerar inte

sammanblandas med passagerartrafiken och måttet mäter entydigt de nationella företagens logistikkostnader oberoende av transportör. Kostnaderna kan också redovisas på branschnivå och på regional nivå. Detta är det mått som kommer att väljas som första mått. Det skall utvecklas metodologiskt i den fortsatta framställningen.

## 3 Det svenska måttets uppbyggnad

Detta avsnitt utvecklar ett mått på de svenska makroekonomiska logistikkostnaderna. Det mått som utvecklas i rapporten baseras på existerande data som årligen insamlas av SCB och är nära knutet till internationella mått på logistikkostnader. Genom att använda kostnader och lagersaldon från företagsstatistiken skapas ett datamaterial som harmoniserar med svensk redovisningspraxis och som är anpassat till de krav som ställs i EU-förordningar. Detta möjliggör uppdatering av datamaterialet i framtiden och utökning mätningen till flera länder.

Detta kapitel innehåller i) en diskussion rörande vilka kostnadsvariabler som det är rimligt att ta med i måttet, ii) en beskrivning av den databas som vi erhållit från SCB och iii) en detaljerad beskrivning av logistikkostnads-måttet. Kommande avsnitt analyserar det nationella måttet och kontrasterar det med internationella mått på logistikkostnader. Därefter bryts måttet upp för branschvis analys.

### 3.1 Vilka kostnader utgör logistikkostnader?

Arbetet med att mäta logistikens kostnader är en tvåstegsprocess. Först ställs frågan vad logistik är. Svaret på denna fråga utmynnar i en definition på begreppet logistik. I ett andra steg insamlas kostnadsdata. Därefter undersöks om en viss kostnad passar in i definitionen av logistik. Om detta är fallet inkluderas den i logistikkostnads-mätningen och om detta inte är fallet exkluderas den.

Litteraturen omfattar ett antal närbesläktade definitioner på logistik som kan användas som svar på den fråga som vi initialt ställer. Här återges Council of Supply Chain Management Professionals' (CSCMP) definition eftersom den ofta citeras i den relevanta litteraturen (se t ex Macrosys 2005):

*“[t]he process of planning, implementing, and controlling procedures for the efficient and effective transportation and storage of goods including services, and related information from the point of origin to the point of consumption for the purpose of conforming to customer requirements. This definition includes inbound, outbound, internal, and external movements”.*

Definitionen pekar på tre breda klasser av kostnadsvariabler, vilka alla bör inkluderas:

- i. Transportkostnader  
Det är tydligt från definitionen att alla förflyttningar av varor är att be-

trakta som logistik. Därmed bör kostnader förknippade med transporter av varor tas med i ett kostnadsmått.

ii. Lagerhållningskostnader

Definitionen pekar på ett ansvar för varan från ursprungspositionen till konsumtionspunkten och detta medför uppenbart kostnader för att hålla lager.

iii. Administrationskostnader

För planering, implementering och kontroll i samband med varutransporter och lagerhållning.

Efter att ha definierat begreppet logistik och översatt det i kostnadstermer är det möjligt att se på enskilda kostnadsvariabler för att avgöra om dessa ska inkluderas i ett logistikkostnadsmått. Varje forskare som följer denna väg kommer dock att stöta på ett antal olika problem vid valet att exkludera eller inkludera en viss variabel där definitionen är föga hjälpsam. Några av dessa problem diskuteras nedan.

### **3.1.1 Avgränsningsproblem**

Vilket, om något, geografiskt område ska täckas av mätningen? Är det intressant med svenska företags totala logistikkostnader oavsett om transporterna sker inom landet/regionen eller ej eller bör intresset begränsas till att mäta kostnader som uppstår inom landet/regionens gränser? Det senare kan, till exempel, vara relevant för att göra kopplingar till lokal miljöpåverkan.

Var konsumeras varan? Det är uppenbart att en betydande del av vår konsumtion tar plats i hemmet. Vissa varor konsumeras över lång tid och konsumtionen kan då ta plats i såväl hemmet som på andra ställen. Vissa varor är aldrig direkt avsedda för konsumtion i hemmet. I de allra flesta fall konsumeras exempelvis en restauranglunch på inköpstället.

Frågeställningen om persontransporter till viss del bör inkluderas i logistikkostnader kan kopplas till den problematik som diskuterades i föregående stycke. Om dessutom konsumentperspektivet släpps och fokus riktas mot det producerande företaget väcks ytterligare frågor. En viktig sådan är om tjänsteresor bör inkluderas i logistikkostnaderna. Denna fråga besvaras inte direkt genom att studera en definition av logistik. Det är dock inte särskilt långsökt att hävda att de persontransporter som uppstår till följd av tjänsteresor är en förutsättning för att övrig förflyttning av varor ska ske och därför bör dessa inkluderas i logistikkostnadsmätningar. En allt större del av BNP produceras dessutom numera av rena serviceföretag, där kopplingen till tjänsteresor är stark, men där kopplingen till varutransporter är svag eller obefintlig.

Vidare, skall emballagekostnader inkluderas i en mätning av logistikkostnader? En del av emballagekostnaderna utgör en förutsättning för att varan ska kunna transporteras (EUR-pallar, plast mm). Det är dock inte klart var gränsen mellan förpackning för transport och vara går. I många fall skulle det kunna hävdas att emballaget är en del av varan även om den exakta formen på emballaget valts för att möjliggöra effektiv transport. Ett ytterligare problem är att emballagekostnader inte längre särredovisas i kostnadsstatistiken för svenska företag.

Dessa och liknande problem diskuteras i, bland annat, Macrosys (2005). I praktiken kan dock den enskilde forskaren låta sig vägledas i valet av variabler av vad som är syftet med undersökningen. Det faktum att datatillgängligheten är begränsad resulterar vidare i att man i praktiken begränsas i vilka val som kan göras.

### **3.1.2 Avgränsningar**

Flera uttalade syften kring det logistikkostnadsmått som utvecklas i rapporten verkar begränsande på vilka variabler som tas med i mätningen. För att bli vara konsistent med de vanligaste internationella studierna bortses från:

- konsumenters kostnader för varutransporter
- tjänsteresor
- emballagekostnader
- om svenska företags logistikkostnader uppstår inom eller utanför rikets gränser.

Beaktas inte dessa avgränsningar är det uppenbart att det är fullt möjligt att skapa mått på logistikkostnader som är avsevärt högre än de mått som analyseras i rapporten. Sådana mått skulle dock inte vara internationellt jämförbara i samma utsträckning som det mått som redovisas i studien.

## **3.2 SCB data**

Det mått som utvecklas i rapporten baseras på de breda klasser av kostnadsvariabler som diskuterades i föregående avsnitt. Detta avsnitt beskriver i korthet det huvudsakliga innehållet i den databas som beställts från SCB.

Variablerna är hämtade från Företagsstatistiken (1997-2002) och Företagens ekonomi (2003-2006). Materialet gäller för åren 1997-2005. Avtal har slutits med SCB om leverans av data för år 2006, vilket säkerställer en snar uppdatering av databasen. Datamaterialet är indelat i två breda storleksklasser, små och stora företag. Små företag har 0-49 anställda och stora företag har 50+ anställda. För åren 1997-2002 finns endast kostnadsdata för stora företag. Anledningen är att SCB inte undersökte små företag före år 2003. Det är dock intressant och viktigt att få en uppfattning rörande

logistikkostnadernas totala utveckling under hela perioden 1997-2005. För detta ändamål konstrueras ”splicade” serier. Den exakta konstruktionen av sådana serier diskuteras vidare i senare avsnitt. En mer teknisk genomgång återfinns i Bilaga 2. Materialet är branschindelad på fyrsiffernivå. Data på fyrsiffernivå uppräknas till tvåsiffernivå och nationell nivå i konstruktionen av kostnads måttet. Databasen omfattas av sekretessavtal slutet mellan rapportförfattarna och SCB.

Databasen består av följande tre delar:

Del 1 innehåller variabler utan direkt logistikkoppling. Dessa inkluderar omsättning, förädlingsvärde, FoU-kostnader, investeringar, råvaror och förnödenheter, handelsvaror, övriga externa kostnader, personalkostnader och antal anställda. Detta datamaterial är storleksindelad av SCB för samtliga år (1997-2005).

Del 2 innehåller logistikrelaterade kostnadsvariabler och lagerposter för samtliga branscher. Dessa variabler används direkt i beräkning av logistikkostnader.

Del 3 innehåller intäkts och kostnadsdata för logistikföretag. Denna del av databasen används inte i föreliggande rapport.

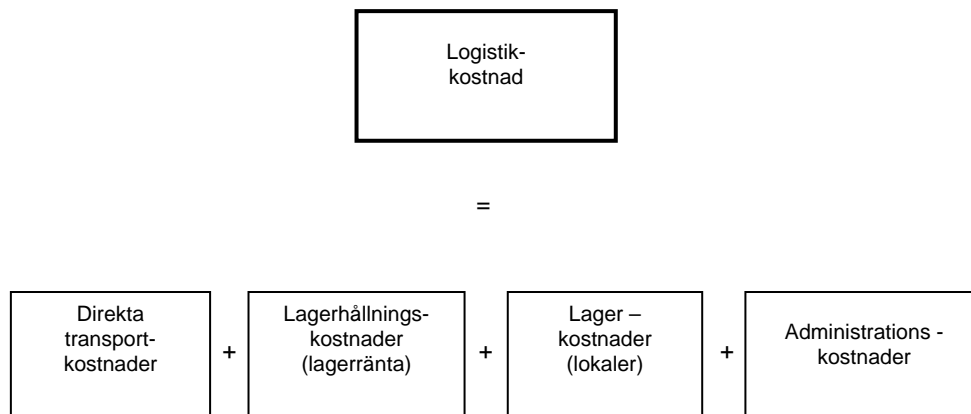
Bilaga 1 detaljredovisar de kostnadsvariabler som inkluderas i undersökningen. Denna bilaga är nära kopplad till presentationen av logistikkostnads måttets konstruktion i närmast följande avsnitt.

### **3.3 Kostnads måttets konstruktion och beräkning**

Logistikkostnads måttet bygger på en summering av olika kostnader förknippade med varutransporter. Grunden för beräkningarna är branschdata på fyrsiffernivå som summeras till breda branschmåttn och nationella mått. Måttet skapas genom att summera över följandekostnadsslag; i) direkta transportkostnader, ii) lagerhållningskostnader (lagerränta), iii) lagerkostnader (lokaler) och iv) administrationskostnader. Dessa kostnadsslag motsvarar de huvudsakliga kostnader som ingår i den tidigare definitionen. Kostnader för lagerlokaler särredovisas. De inkluderas alltså inte i lagerhållningskostnader. Med andra ord redovisas ii) och iii) separat, inte som ett aggregat. Figuren illustrerar måttets huvudsakliga komponenter.

Såväl sättet att summera över olika kostnadsslag som valet av kostnadsslag är relaterade till internationella studier (CSCMP 2007, Macrosys 2005, Ministry of Transport and Communications Finland 2007) och tidigare svenska studier (Aronsson 2002, Borg, Wandel & Ågren 1992, Establish 2007). CSCMP's välciterade *State of Logistics* rapport för USA baseras på en summering av kostnader förknippade med att hålla lager, transportera

**Figur 3 Kostnadsmåttets komponenter**



varor och administrationskostnader. En anledning till den exakta uppdelningen av kostnader som gjorts i denna studie är att den möjliggör en uttömmande användning av SCB data.

De exakta variabler som används vid beräkning av transportkostnader listas i Bilaga 1. I vad som följer låter vi  $i4$  beteckna SNI-klassifikation på fyrsiffernivå och vi låter  $t$  beteckna år.

### **i) Direkta transportkostnader**

$h_t^{i4}$  betecknar *intern* (in-house) transportkostnad för SNI  $i$  vid tidpunkten  $t$  och inkluderar drivmedel, försäkringar och andra kostnader som uppstår i samband med förflyttning av varor. Begreppet internt avser här att företaget inte fakturerar någon annan part för att hantera flytten av varor.

$e_t^{i4}$  betecknar vidare *extern* (lejd) transportkostnad för SNI  $i$  vid tidpunkten  $t$ . Detta kostnadsmått inkluderar frakter och transporter på väg och järnväg, med fartyg och med flyg. Begreppet extern avser här att någon annan part faktureras för att utföra varudistributionstjänsten. Den totala direkta transportkostnaden (det vill säga kostnaden direkt förknippad med varustransporter) kan uppskattas genom att summera över de interna och externa kostnads-komponenterna. Vi benämner fortsättningsvis  $d_t^{i4} = h_t^{i4} + e_t^{i4}$  direkt transportkostnad.

### **ii) Lagerhållningskostnader (lagerränta)**

Med lagerhållningskostnader avser vi samtliga kostnader som är förknippade med att hålla lager, förutom kostnader för lagerlokaler. Dessa kostnader inkluderar kapitalkostnader, varuinkuranser och godsskador. Vår beräkning baseras på en lagerränta på 25 %. Denna ränta utgör grunden för CSCMP's beräkning och diskuteras närmare i Heskett (1973, s.20). Se,

vidare, Macrosys (2005) för förfiningar. Låt  $s$  beteckna summa varulager. Vi kan då beräkna:

$$\text{Lagerhållningskostnad (lagerränta)} = l_i^4 = 0.25 \times s_i^4.$$

Direkta transportkostnader och lagerhållningskostnader utgör tillsammans direkta logistikkostnader och vi definierar:

$$\text{Direkt logistikkostnad} = dl_i^4 = d_i^4 + l_i^4$$

### iii) Lagerkostnader (lokaler)

Med lagerkostnader avses i denna rapport endast kostnader för lagerlokaler. Dessa kan inte observeras direkt i den befintliga statistiken. Vi kan däremot observera företagets totala kostnader för att hyra lokaler och dess totala kostnader för att reparera och underhålla lokaler och låter  $f$  beteckna summan av dessa kostnader. För att beräkna kostnaderna för lagerlokaler krävs en fördelningsnyckel. Låt  $m$  beteckna företagets materialkostnader. Vi kan då beräkna de direkta logistikkostnadernas storlek i relation till materialkostnaderna (kostnader som hänger samman med den fysiska produktionen av varor och tjänster) som:

$$s = \frac{dl}{m}.$$

Genom att anta kostnadsproportionalitet<sup>2</sup> kan vi uppskatta lagerkostnaden för den enskilda branschen som:

$$\text{Lagerkostnad (lokaler)} = w_i^4 = s_i^4 \times f_i^4$$

### iv) Administrationskostnader

Administrationskostnader är personalkostnader och andra overheadkostnader som kan relateras till varutransporter. I den befintliga statistiken görs det ingen åtskillnad mellan administrationskostnader förknippade med logistik och andra administrationskostnader. Därför måste vi, på samma sätt som tidigare, använda en fördelningsnyckel. Om vi låter  $x$  beteckna de totala observerade administrationskostnaderna kan vi med samma logik som tidigare få en uppskattning av den enskilda branschens administrationskostnad som följer:

$$\text{Administrationskostnad} = a_i^4 = s_i^4 \times x_i^4$$

---

<sup>2</sup> Fördelningsnyckeln för administrationskostnader/lagerkostnader med dess antagande om kostnadsproportionalitet diskuteras utförligare under rubriken Administrationskostnader i avsnitt 5.



## Total logistikkostnad

Vi beräknar den totala logistikkostnaden för en enskild bransch som följer:

Logistikkostnad =  $L$  = direkta transportkostnader + lagerhållningskostnader (lagerränta) + lagerkostnader (lokaler) + administrationskostnader = direkta logistikkostnader + lagerkostnader (lokaler) + administrationskostnader

Om vi istället använder de variabler som definierats ovan kan vi skriva denna summa som:

$$L_t^4 = d_t^4 + l_t^4 + w_t^4 + a_t^4 = dl_t^4 + w_t^4 + a_t^4$$

För att skapa ett aggregat (nationellt) logistikmått summeras de beräknade kostnaderna för alla branscher på fyrsiffernivå, förutom 6000-6499. Dessa branscher består av transportföretag, vilka exkluderas för att undvika dubbelräkning. Om t ex ett företag köper en transport av varor med lastbil kommer detta att registreras som en kostnad för lejda transporter. För det transporterande företaget kommer samtidigt en intern transportkostnad att uppstå när tjänsten produceras. Det skulle då kunna hävdas att det är lämpligt att istället mäta transportföretagens exakta kostnader för att producera varutransporter istället för att mäta företagets kostnader för lejda transporter. Ett problem är då att kostnader för tjänster som produceras av utländska transportföretag missas och att kostnaderna inte kan fördelas på olika branscher.

Avslutningsvis skapas ett nationellt mått genom att summera över kostnaderna för varje enskild bransch enligt:

$$L_t = \sum L_t^4 = \sum d_t^4 + \sum l_t^4 + \sum w_t^4 + \sum a_t^4$$

Andra branschaggregat skapas med summering enligt samma princip. För att skapa ett aggregat för, till exempel, SNI33 på tvåsiffernivå summeras alla individuella kostnadsmått på SNI-4 nivå som har 33 som första identifierande siffror i SNI-klassifikationen.

## 4 Sveriges totala logistikkostnader

I tabell 1 redovisas de totala logistikkostnaderna för den konkurrensutsatta delen av svenskt näringsliv i absoluta värden. Den offentliga sektorns logistikkostnader behandlas inte i detta avsnitt (för kompletteringar med dessa kostnader se avsnitt 5). Totalmättet har beräknats genom att summera kostnaderna för alla branscher.

**Tabell 1 Svenska företags logistikkostnader 1997-2005 (Miljarder SEK)**

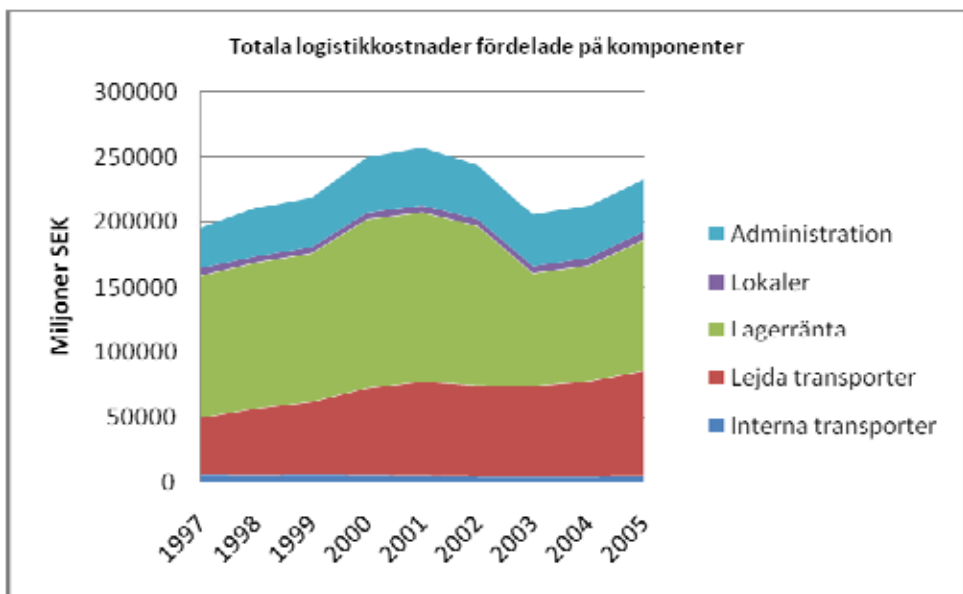
	Direkta transporter	Lagerhållningskostnader (lagerränta)	Lagerkostnader (lokaler)	Administrationskostnader	Totala logistikkostnader
1997	49,8	109,3	5,9	30,6	195,5
1998	56,9	112,4	4,5	37,4	211,1
1999	61,9	114,3	4,4	38,7	219,3
2000	72,5	129,7	4,9	43,1	250,2
2001	77,4	130,1	5,3	44,8	257,6
2002	74,6	122,5	4,9	42,2	244,2
<b>2003</b>	<b>74,2</b>	<b>86,8</b>	<b>5,3</b>	<b>39,4</b>	<b>205,7</b>
<b>2004</b>	<b>77,7</b>	<b>89,1</b>	<b>5,6</b>	<b>40,2</b>	<b>212,7</b>
<b>2005</b>	<b>85,5</b>	<b>100,7</b>	<b>6,2</b>	<b>40,8</b>	<b>233,3</b>

*Notera: Värden för 1997-2002 (grå markering) baseras på splicade serier eftersom data för åren 1997-2002 endast är tillgänglig för stora företag.*

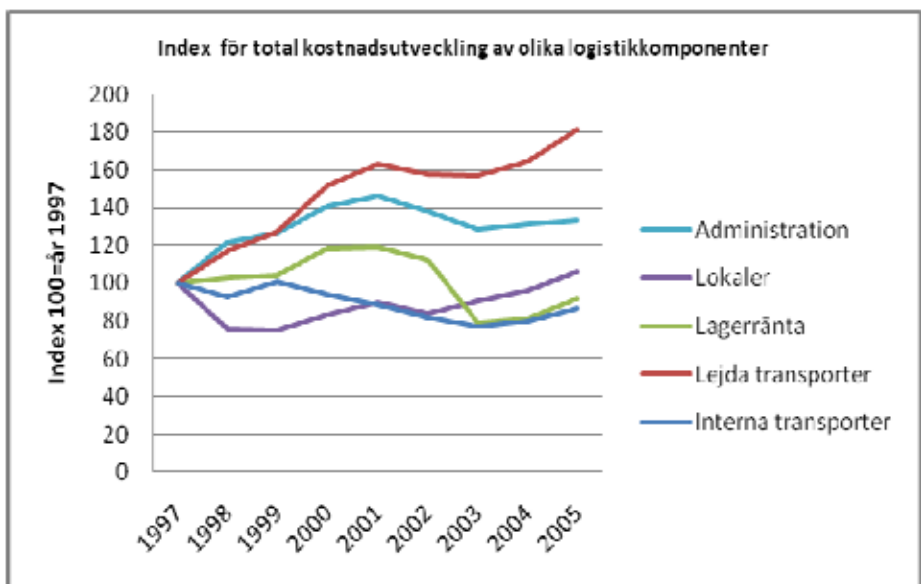
Samtliga värden för åren 2003-2005 är baserade på SCB:s mätningar av både stora och små företag. Delar av datamaterialet insamlades före år 2003 endast för stora företag. Det är dock möjligt att bilda sig en uppfattning om hur serien utvecklats historiskt genom att konstruera tidsserier som täcker hela perioden 1997-2005 baserade på storleksrelationer mellan stora och små företag under de år ett fullständigt datamaterial finns tillgängligt. Samtliga tabeller och figurer i detta avsnitt bygger på sådana approximativt konstruerade serier (för komponenterna) och den exakta metod som används för att skapa serierna beskrivs närmare i Bilaga 2.

I figur 4 visas de totala logistikkostnadernas utveckling från år 1997 och framåt, uppdelade på komponenter. De totala kostnaderna steg med ca 19 procent över hela perioden. Det har dock funnits betydande variationer. Mellan åren 1997 och 2001 steg exempelvis kostnaderna kraftigt, för att sedan minska i nästan samma omfattning fram till år 2003. Därefter började kostnaderna stiga på nytt och förefaller de senaste åren vara i en uppåt-gående trend.

**Figur 4 De totala logistikkostnaderna 1997-2005 fördelade på olika komponenter**



**Figur 5 De totala logistikkostnadernas utveckling. Indexerade värden för olika kostnadskomponenter 1997-2005**



Administrationskostnaderna är den kostnadskomponent som varierat minst under perioden (figur 5). Transportkostnaderna har ökat över hela perioden, dock med betydande variationer. Lagerhållningskostnaderna (lagerräntan) har fluktuerat kraftigt. De var som störst mellan åren 1999 och 2002, för att sedan falla under de värden som rådde vid periodens början.

**Tabell 2 Totala logistikkostnader som andel av totalt förädlingsvärde och omsättning**

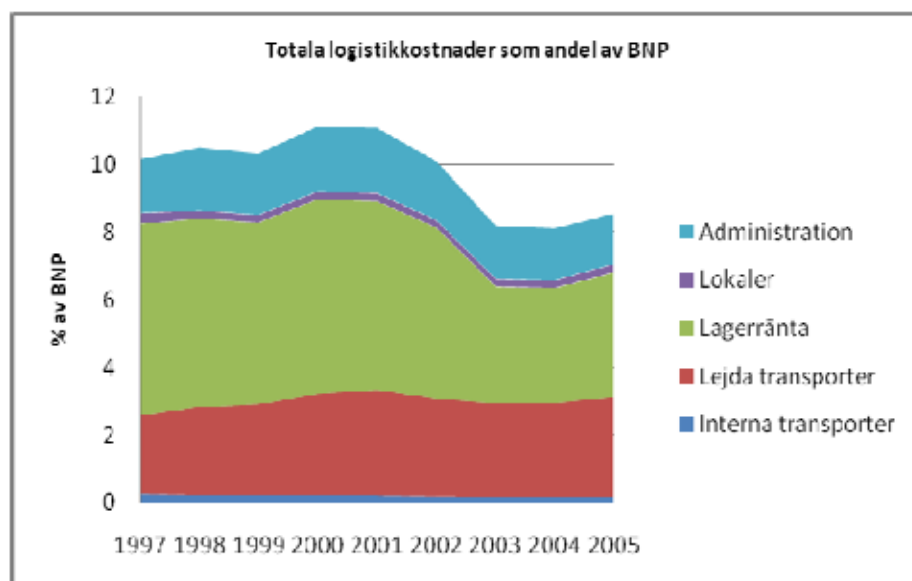
	Procent av:			
	Förädlingsvärde		Omsättning	
	1997	2005	1997	2005
Administration	3,4	2,9	0,9	0,8
Lokaler	0,6	0,4	0,2	0,1
Lagerränta	12,0	7,2	3,2	2,0
Lejda transporter	4,9	5,8	1,3	1,6
Interna transporter	0,6	0,3	0,2	0,1
<b>Totalt</b>	<b>21,4</b>	<b>16,7</b>	<b>5,8</b>	<b>4,6</b>

Lagerkostnaderna (lokaler) har dock varit svagt stigande de senaste åren som en följd av att lagerstocken har minskat.

Tabell 2 sätter de totala logistikkostnaderna och deras komponenter i relation till det samlade förädlingsvärdet och omsättningen i den konkurrensutsatt delen av näringslivet åren 1997 respektive 2005. Sett över hela perioden har logistikkostnadernas andel av både förädlingsvärde och omsättning fallit. Flera komponenter har bidragit, men fallande lagerhållningskostnader (lagerränta) står för den största förklaringen.

Logistikkostnadernas andel av BNP har generellt sett fallit under perioden (figur 6). Kvoten ökade något fram till 2000/2001, men minskade sedan kraftigt fram till år 2004. Sista året i serien har en svagt ökad kvot. Det är i viss mån administrationskostnaderna, men främst lagerhållningskostnaderna (lagerräntan), som förklarar den neråtgående trenden. Transportkostna

**Figur 6 De totala logistikkostnaderna 1997-2005 som andel av BNP**



dernas andel av BNP har nämligen legat i stort sett konstant sedan millennieskiftet.

En slutsats så här långt är att det finns betydande variationer i logistikkostnaderna och att dessa i hög grad är relaterade till lagervolymens totala utveckling. Dock uppvisar även de direkta transportkostnaderna en viss variation över tiden som går i samma riktning som det totala kostnads måttet. En rimlig fråga är vilka de grundläggande faktorer är som styr logistikkostnaderna, både i absoluta termer och som andel av BNP. Det finns flera uppenbara kandidater för närmare undersökning. Den branschvisa analysen som genomförs senare i rapporten pekar exempelvis på en betydande strukturomvandling i den svenska ekonomin. Denna torde rimligen påverka de nationella logistikkostnaderna. Vidare är det rimligt att anta att logistikkostnadsutvecklingen är nära förknippad med oljeprisutvecklingen.

## 4.1 Bestämningsfaktorer

Detta avsnitt studerar mer formellt de direkta transportkostnadernas utveckling (som andel av BNP) i relation till såväl oljeprisutvecklingen och strukturomvandlingen. Syftet med analysen är att ta reda på om det är möjligt att beskriva kostnadsutvecklingen utifrån ett fåtal variabler och i så fall närmare beskriva sambanden.

Möjligheterna till analys begränsas kraftigt av det faktum att vi endast har tillgång till data för åren 1997-2005 och resultaten bör därför tolkas med försiktighet. Vi kan betrakta analysen som ett sätt att validera att det kostnads mått som utvecklats i studien verkligen är relaterat till samhällets logistikkostnader. Det skulle, till exempel, vara förvånande om oljepriser är starkt negativt kopplade till transportkostnaderna under åren 1997-2005.

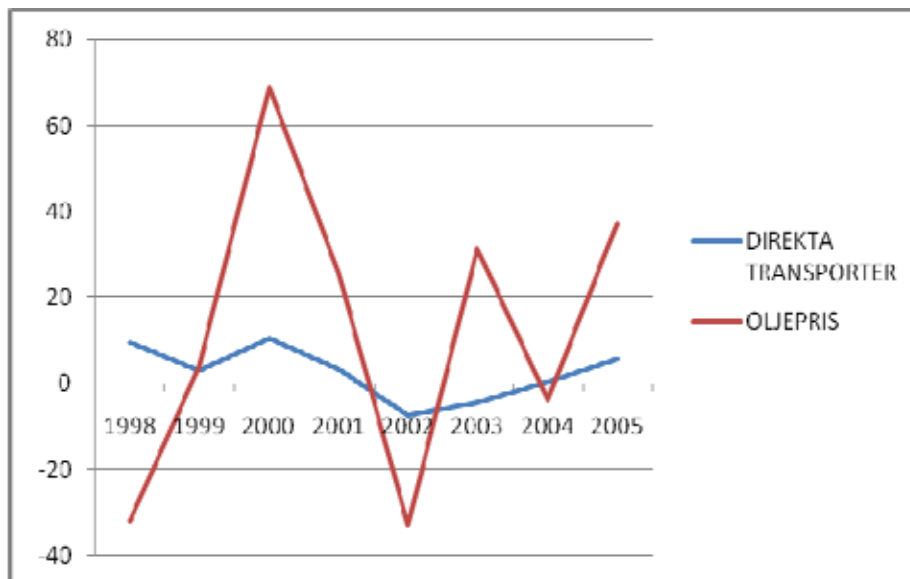
Analysen baseras på följande variabler:

- i. Direkta transportkostnader som andel av BNP. Det faktum att vi använder direkta transportkostnader istället för totala logistikkostnader förändrar inte de slutsatser som dras av analysen. Våra förstudier indikerar att det skulle vara önskvärt att inkludera ytterligare variabler i analysen för att hantera förändringar i lagervolymer som inte direkt kan förklaras genom oljeprisförändringar och strukturomvandling och för detta ändamål behövs längre tidsserier.
- ii. Oljepriser i SEK. Oljepris i USD per fat kommer från Petroleum Recovery Research Center i Socorro NM och växelkursen för att omvandla USD till SEK kommer från Federal Reserve Bank of St. Louis database FRED.
- iii. Strukturell ekonomisk omvandling 1997-2005. Det mått på strukturell omvandling som används bygger på den årliga tillväxten för de snabbast växande utbuds- och teknologidrivna branscherna i

svensk ekonomi under den första hälften av den nu pågående strukturcykeln<sup>3</sup>. Dessa nya eller starkt teknologiförnyade branscher har drivit större delen av den svenska ekonomins tillväxt inom både industri och avancerade företagstjänster efter den tidiga 1990-talskrisen, men börjar nu tappa mark till andra ekonomiska sektorer. De har ökat sin andel av ekonomin från 13 procent till 22 procent mellan åren 1994-2005. Deras andel av svensk export har ökat mer än för någon annan branschgrupp och svarar nu för 25 procent av exporten. Dessa branscher har dessutom haft starkt fallande relativpriser och starkt ökande relativa volymer under den period som överblickas, vilket är kännetecknande för utbuds- och teknologidrivna branscher.

Vi studerar initialt sambandet mellan förändringar i oljepriser och förändringar i direkta transportkostnader. Figur 7 visar dessa tidsserier. Den kraftigt negativa förändringen i oljepriser mellan åren 1997 och 1998 återspeglas inte i sjunkande transportkostnader. Såväl ökningen i oljepriser mellan 1999 och 2000 som minskningen mellan 2001 och 2002 motsvaras av förändringar i transportkostnaderna i en likartad riktning. Oljepriset har vidare stigit under de sista åren för vilka vi har transportkostnadsdata och denna stegring åtföljs av stigande transportkostnader.

**Figur 7 Procentuella förändringar i direkta transportkostnader och oljepriser (i SEK) 1998-2005**



<sup>3</sup> Den svenska strukturcykeln började efter det sena 1970-talets strukturkris. Dess första del (första investeringscykeln), den s.k. förnyelse- och omvandlingsfasen, nådde sin kulmen strax efter sekelskiftet och har nu börjat övergå i den s.k. rationaliseringsfasen (andra investeringscykeln) som kommer att pågå fram till nästa strukturkris. Se vidare Lundquist & Olander 2001 och 2007, Lundquist, Olander & Svensson Henning 2008a samt Schön 2000 och 2006.

Det övervägande positiva samband mellan variablerna som visas i figuren kan även ses i en enkel linjär regression:

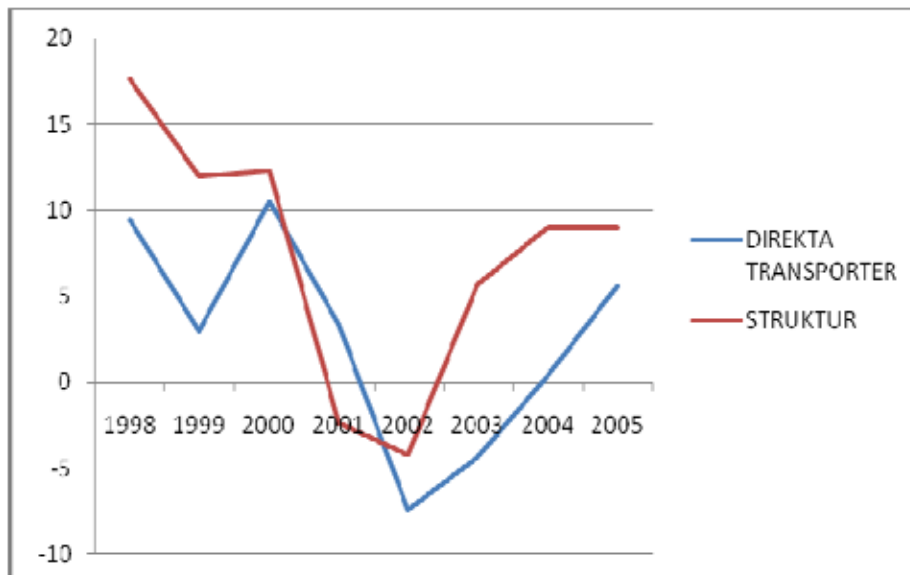
$$\text{Transportkostnad}_t = 1.77 + 0.07 \times \text{Oljepris}_t + \varepsilon_t$$

(2.36) (0.07)

Siffrorna inom parentes är standardfel och dessa implicerar att de skattade parametrarna inte är signifikant skilda från noll. Ett vidare F-test implicerar att variablerna tillsammans inte är signifikant skilda från noll på konventionella nivåer. Förklaringsgraden är låga 14 procent. Det finns all anledning att tro att resultaten skulle styrkas för det fall att längre tidsserier fanns att tillgå.

Figur 8 visar sambandet mellan förändringar i direkta transportkostnader och sättet att mäta strukturomvandlingen. Det finns ett starkt positivt samband. Mellan åren 1997 och 2000 växte de aktuella branschernas förädlingsvärde mycket starkt, deras exportkvot ökade och exporten ökade snabbare än importen. Denna utveckling förefaller ha gått hand i hand med transportkostnadsutvecklingen. Telekomkrisen och lågkonjunkturen åren 2001 och 2002 orsakade en stagnation och en nedgång i dessa branschers förädlingsvärde (men inte lika mycket i resten av ekonomin), samtidigt som deras export utvecklades sämre än importen<sup>4</sup>. Det skall nämnas att korrelationen mellan omvandlingsmättet och utrikeshandeln som andel av BNP var 0,85 för perioden. I slutet av perioden, efter lågkonjunkturen,

**Figur 8 Procentuella förändringar i direkta transportkostnader och struktur 1998-2005**



<sup>4</sup> Uppgifterna har hämtats från Lundquist & Olander 2007 och Lundquist och Olander & Svensson Henning 2008b.

ökade dessa branschers tillväxt på nytt åren 2003 och 2004, vilket avspeglas i transportkostnadsutvecklingen. Från år 2005 och framåt kan märkas en bromsad tillväxt för dessa branscher, främst på industrisidan. De driver nu inte ekonomin lika kraftigt som tidigare. Avancerade företagstjänster (som ökar BNP, men inte varurelaterade logistikkostnader), efterfrågedrivna industrier, byggsektorn och detaljhandeln håller på att komplettera tillväxtmönstret när ekonomin börjat gå över i andra hälften av det pågående omvandlingsförloppet.

Liksom för fallet med transportkostnader och oljepriser kan vi gå vidare och sammanfatta sambandet med en enkel linjär regression:

$$\text{Transportkostnad}_t = -1.88 + 0.60 \times \text{Struktur}_t + \varepsilon_t$$

(2.43)    (0.24)

Liksom tidigare skiljer sig inte konstanttermen signifikant från noll. Koefficienten associerad med strukturförändring är dock större än noll och signifikant på konventionella nivåer. Ett vidare F-test implicerar att variablerna tillsammans är signifikanta (p-värde: 0.045). Förklaringsgraden är betydligt högre än för regressionen baserad på oljepriser, 51 procent

Det är rimligt att anta att de regressioner som presenterats så här långt är misspecificerade så långt att transportkostnadsutvecklingen inte enkom torde bero på oljepriser eller förändringar i näringslivets struktur. En mer realistisk modell tar hänsyn till båda faktorerna, men efterlämnar endast 5 frihetsgrader:

$$\text{Transportkostnad}_t = -2.39 + 0.06 \times \text{Oljepris}_t + 0.56 \times \text{Struktur}_t + \varepsilon_t$$

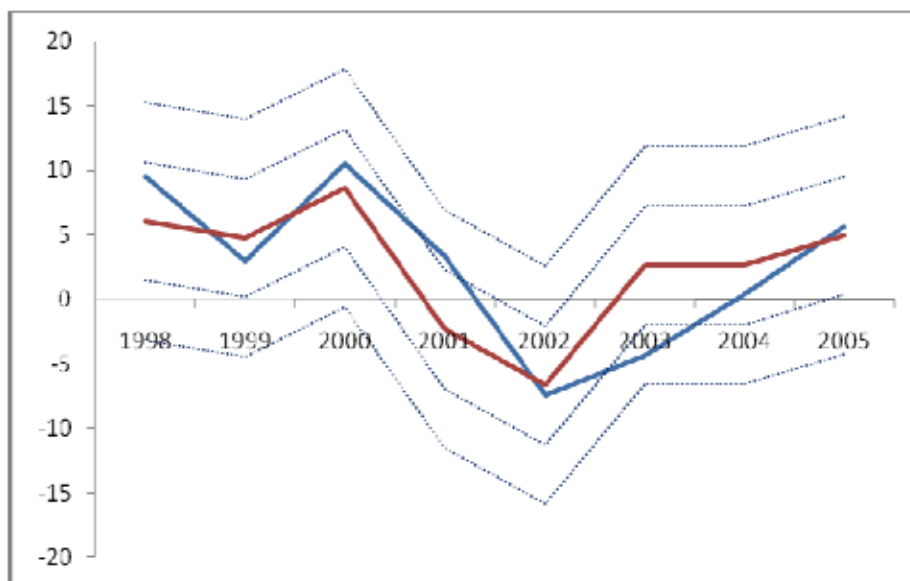
(2.42)    (0.05)                      (0.23)

Koefficientskattningar och standardfel är konsistenta med tidigare regressioner. Det finns dock flera tecken på överspecifikation och detta är inte förvånande givet den korta tidsperiod som regressionen baseras på. Testet indikerar ett F-test att koefficienterna inte är signifikant skilda från noll tillsammans (p-värde: 0.092).

Figur 9 visar den predikterade transportkostnadsserien (med konfidensband) och den faktiska förändringen i direkta transportkostnader som andel av BNP. Serierna följer, som väntat, varandra väl. Dock indikerar de breda konfidensbanden att modellen är olämplig för att göra prediktioner.



**Figur 9 Faktiska förändringar i transportkostnader (blå linje) och predikterade förändringar i transportkostnader (röd linje). Streckade linjer är konfidensband för prediktionen baserade på ett respektive två standardfel**



Två huvudsakliga slutsatser kan dras av genomgången i detta avsnitt. För det första verkar det vara möjligt att relatera transportkostnadsutvecklingen till ett begränsat antal makrofaktorer. Vi förespråkar en försiktig tolkning av regressionsresultaten, eftersom regressionerna baseras på en kort tidsperiod. Det verkar dock som om transportkostnadsutvecklingen är nära kopplad till den strukturomvandling som den svenska ekonomin har genomgått under perioden. Genomgången ger också ett stöd för metoden att mäta direkta transportkostnader. Skälet till detta påstående är att kostnads måttet förändras positivt med de makrovariabler som det relateras till. Resultatet motiverar framtida studier baserade på längre tidsserier. Sambanden mellan tillväxt, strukturomvandling, handel och logistikkostnader bör kunna utvecklas betydligt. Ökad kunskap om hur breda makroekonomiska mått bidrar till att förklara kostnadsutvecklingen över tiden kan tillföra värden och bidra till att öka precisionen i studierna. Sambandet med nya logistiska lösningar och investeringar i infrastruktur måste naturligtvis också uppmärksammas, men kräver betydligt längre tidsserier för att kunna spåras.

## 5 Logistikkostnader i ett internationellt perspektiv

Ett uttalat syfte med projektet är att skapa ett mått på svenska företags logistikkostnader som möjliggör såväl analyser över tiden som internationella jämförelser. Analyser över tiden möjliggörs av det faktum att vi baserar studien på data som insamlas årligen av SCB. Internationella jämförelser kompliceras av det faktum att det inte finns någon exakt definition av vad som utgör de makroekonomiska logistikkostnaderna i ett land. En vidare komplikation är att datatillgängligheten skiljer sig åt mellan länder.

Även om det är enkelt att peka på olikheter mellan internationella kostnadsmått så finns det också betydande likheter både rörande valet av variabler som inkluderas i måttet och aggregeringsmetod. I detta avsnitt presenteras det mått på USA:s makrologistiska kostnader som årligen publiceras av CSCMP tillsammans med både det valda svenska logistikkostnads-måttet (fortsättningsvis benämnt huvudmåttet) och ett förenklat svenskt logistikkostnads-mått som antar samma fördelningsnyckel för administrationskostnader som det amerikanska måttet. Utvecklingarna av dessa mått diskuteras och analyseras gemensamt.

Flera olika motiv för denna jämförelse och analys kan framföras. För det första kan det argumenteras att det amerikanska måttet på makrologistikkostnader utgör en förlaga till nästan samtliga existerande internationella mått.<sup>5</sup> En noggrann redogörelse för detta mått bidrar därmed till en ökad förståelse rörande mått publicerade för andra länder (även om det kan finnas skillnader och dessa kan vara betydande). Det är vidare såväl möjligt som rimligt att argumentera för att jämförelsen mellan Sverige och USA är intressant i sig själv. Detta följer av att den amerikanska ekonomin är den enskilt största i världen och att landet är en av de största enskilda mottagarna av svenska exportvaror. Värdet av den amerikanska produktionen motsvarade år 2006 ca 27 procent av världens BNP. USA var, vidare från år 2002 till och med sommaren 2006 det största enskilda mottagarlandet av svensk varuexport, och därmed viktigare för Sverige än europeiska marknader som Tyskland, Norge, Storbritannien, Danmark, Finland och Frankrike (Utrikesdepartementet 2007, s.1).

---

<sup>5</sup> Både val av variabler och aggregeringsmetod kan härledas tillbaka till (åtminstone) Heskett et al (1973) och Heskett (1973). Se Macrosys (2005) för vidare diskussion.

## 5.1 CSCMP's mätmetod

Tabellen visar de tre huvudsakliga komponenterna som inkluderas i CSCMP:s mätning av amerikanska logistikkostnader tillsammans med en förklaring av den huvudsakliga mätmetod som används för att erhålla varje komponent. För att nå en samlad nationell logistikkostnad summeras över varje enskild kostnadskomponent. Macrosys (2005) innehåller en mycket detaljerad genomgång av måttet med vidare referenser.

**Tabell 3 Huvudkomponenter i CSCMP's logistikmått för USA (Källa: Macrosys 2005)**

Kostnadskomponent	Mätmetod
1. Lagerhållningskostnader - Ränta - Skatter, varuinkuranser, försäkring mm - Lagerlokaler	Mått baseras på marknadsräntor och skattningar av kostnader och utgifter för lagerlokaler.
2. Transportkostnader	Skattningar av transportkostnader rapporterade i ENO Transportation Foundations publication <u>Transportation in America</u>
3. Logistikadministrationskostnader	$(1. + 2.) \times 0.04$

### 1. Lagerhållningskostnader

Alford-Bangs (1955) Production Handbook anger en lagerränta på 25 procent för beräkningar av amerikanska företags logistikkostnader (se vidare Heskett 1973, s. 20). I dessa beräkningar utgör obsolescens ca 40 % av den totala lagerhållningskostnaden. CSCMP's lagerräntor är baserat på förfinade mätningar som bl a tar hänsyn till marknadsräntan. Dessa publicerade lagerräntor har legat i intervallet 20.1 – 34.7 procent för åren 1981 – 2005 (Macrosys 2005, CSCMP 2006).

Lagerräntan har sjunkit trendmässigt över tiden och samvarierar i hög grad med de amerikanska marknadsräntorna. Macrosys (2005) förklarar valet att låta lagerräntan variera med marknadsräntan med att "[h]olding inventory ties up money that could be used for other types of investments. Consequently, a company's opportunity cost of capital should be used to reflect accurately the true cost involved." Avslutningsvis är det värt att notera att den publicerade lagerräntan under långa perioder legat i intervallet 22-28 procent.

Samtliga beräkningar i denna rapport, såväl huvudmålet som analyseras i avsnitten 4 och 6 som det förenklade måttet som presenteras i detta avsnitt, använder i brist på bättre kunskap rörande obsolescens m m lagerräntan 25 procent. I avsnitt 4 särredovisas lagerstockens storlek för varje år så att läsaren själv kan modifiera logistikkostnadsberäkningen baserat på sina uppfatt-

ningar rörande den korrekta lagerräntan. Avslutningsvis kan noteras att vi i det valda svenska huvudmålet särredovisar kostnader för lagerlokaler. Dessa medtas i CSCMP: s beräkning av lagerräntan. Macrosys (2005) särredovisar komponenterna i CSCMP: s beräkning för 2002 och upptar kostnader för lagerlokaler till drygt 30 procent av de totala lagerhållningskostnaderna. Heskett (1973) förutsätter i sin beräkning att dessa motsvarar ca 1 procent av de totala lagerhållningskostnaderna, vilket är en betydligt lägre siffra.

## **2. Transportkostnader**

Macrosys (2005) noterar att de totala mätta transportkostnaderna avser täcka både primär och sekundär transport. Mer specifikt anges att “[p]rimary transportation is the movement of finished goods from plants and vendors to warehouses. Primary transportation costs include costs for replenishment movement from plants or distribution centers to other plants or distribution centers, and inbound freight on purchased finished goods movement to plants or distribution centers for resale. Secondary transportation is the delivery of finished goods to customers. Secondary transportation costs include payments to carriers, pickup allowances, truck or rail equipment and operations costs, and freight allowed. Freight may originate in plants, distribution centers or terminals.” De transportkostnader som används i denna studie innehåller såväl primära som sekundära transporttjänster. Det går dock inte att skilja på transporter av färdiga varor och transporter av råvaror och produkter i arbete. Detta torde bidra till att de rapporterade svenska kostnaderna blir högre än de kostnader som rapporteras i amerikanska studier.

## **3. Administrationskostnader**

CSCMP anger den administrativa logistikkostnaden till 4 procent av de samlade lagerhållnings- och transportkostnaderna. Samma uppskattning görs här i den förenklade beräkningen. Huvudmålet använder däremot, som tidigare nämnts, en fördelningsnyckel som baseras på relationen mellan företagets direkta logistikkostnader och materialkostnader. Oberoende av vilken metod som används finns det anledning att fundera vidare på grundprinciperna för att mäta administrativa kostnader i samband med logistik. Genom att använda en nyckel som relaterar direkta logistikkostnader vid varje tidpunkt till totala materialkostnader, d v s kostnader som direkt har med den fysiska produktionen av varor och tjänster att göra, så tillåts företagens administrativa kostnader för logistiken att variera. Det är rimligt att tro att om de direkta logistikkostnaderna stiger relativt totala materialkostnader så kommer administrativa kostnader som förknippas med logistik att öka. Detta fångas av det valda måttet. En fråga som kräver fortsatta studier är dock hur olika förbättringar över tiden påverkar företagens administrativa kostnader för logistik jämfört med övriga produktionskostnader. En annan

fråga är om utvecklingen i transportföretagen bidrar till att förflytta kostnader från administration till transportkostnader. Det kan vara så att kostnader flyttas från varu- och tjänsteproducerande företag till transportföretag (i detta fall från administrationskostnader till transportkostnader) i takt med att de senare erbjuder mer avancerade tjänster i anslutning till transporter. Den administrativa kostnadsmassan i företagen bör då totalt sett minska, medan nyckelns relativa uttag av kostnader bör öka. Konsekvenserna av detta för måttet bör utredas vidare.

## 5.2 Jämförelse och analys

Tabell 4 jämför index av transportkostnadsutveckling i Sverige och USA för åren 1997 – 2005. Tabellen visar även hur BNP-andelen varierat över tiden. Siffrorna för Sverige för åren 1997-2002 baseras på splicade serier (se Bilaga 2) medan beräkningar för åren 2003 till och med 2005 baseras på kända kostnader för både stora och små företag.

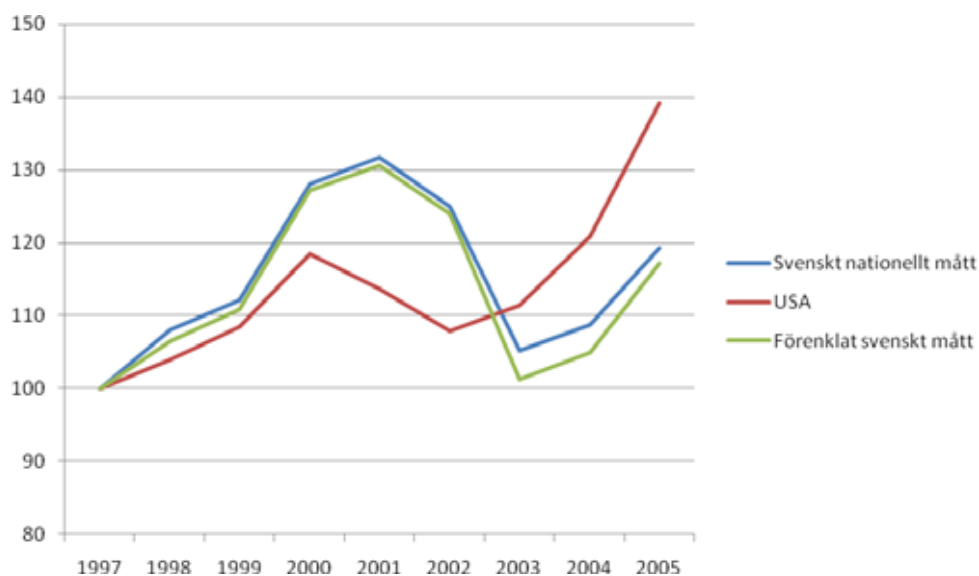
**Tabell 4 Index över logistikkostnader och logistikkostnadernas andel av BNP**

År	USA	Sverige	Sverige	USA	Sverige	Sverige
	Index	Huvudmått	Förenklad	BNP-andel (%)	Huvudmått <sup>6</sup>	Förenklad
1997	100,00	100,00	100,00	10,20	10,15	8,58
1998	104,00	107,97	106,45	10,10	10,49	8,75
1999	108,47	112,14	110,80	9,90	10,32	8,63
2000	118,47	127,97	127,15	10,30	11,12	9,35
2001	113,65	131,76	130,53	9,50	11,08	9,28
2002	107,88	124,91	123,95	8,70	10,09	8,47
2003	111,41	105,18	101,21	8,60	8,18	6,65
2004	120,82	108,77	104,91	8,80	8,10	6,61
2005	139,18	119,31	117,15	9,50	8,53	7,08

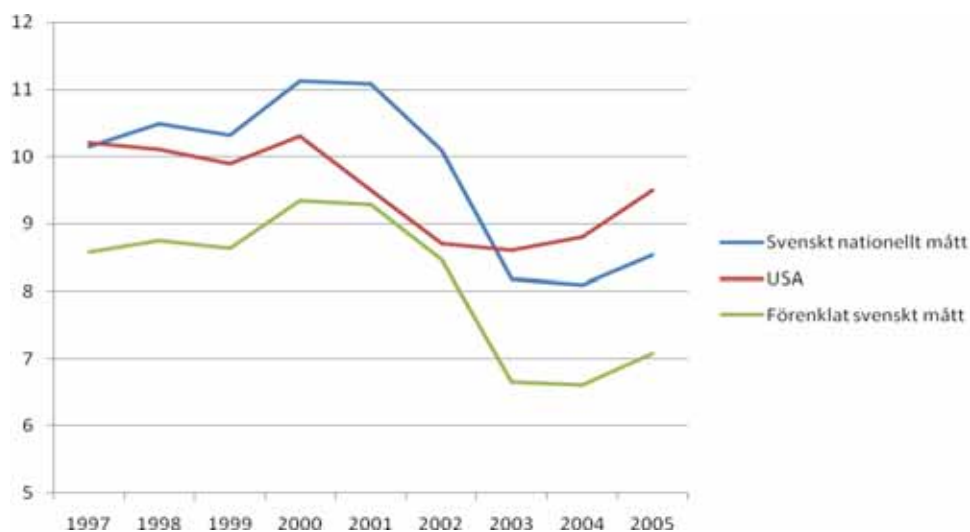
<sup>6</sup> Det amerikanska måttet, som i stor utsträckning mäter från logistikföretagens intäktssida, omfattar även den offentliga sektorns logistikkostnader. Det gör däremot inte det svenska huvudmålet, som mäter från varu- och tjänsteföretagens kostnadskonton. Den svenska statistiken (Företagsstatistiken och Företagens ekonomi) omfattar inte den offentliga sektorns kostnader, endast kostnader för den konkurrensutsatta delen av ekonomin. I viss mån kan denna brist kompenseras. Statens logistikkostnader går visserligen inte att spåra, men däremot primär- och landstingskommunernas. Lager och externa transportkostnader kan hämtas från Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden respektive Statistik om hälso- och sjukvård samt regional utveckling. Genom att använda fördelningstal för de privata tjänstebranscher som arbetat med vård, utbildning, omsorg och andra personliga tjänster kan administration, lokaler och interna transporter skattas för kommunerna och läggas till deras faktiska transport- och lagerkostnader. När dessa offentliga logistikkostnader läggs in i det svenska huvudmålet ökar andelarna till följande värden: 2001 (11,46), 2002 (10,46), 2003 (8,53), 2004 (8,44) och 2005 (8,86). Förändringarna blir marginella, men innebär att de svenska värdena för de senaste åren ytterligare närmar sig de amerikanska.

Först studeras de två svenska måtten på logistikkostnader. De två svenska indexen över logistikkostnadsutvecklingen visar mycket likartade mönster. En kraftig stegring under åren 1997 – 2001 följs av sjunkande kostnader fram t o m 2003. Kostnaderna stiger därefter återigen något. En vidare beräkning av korrelationskoefficienter anger korrelationen till över 99 procent oavsett om det gäller indexserien i nivåform eller tidsserierna i förändringsform. Även om utvecklingen av serierna är likartad över tiden finns det betydande skillnader när det gäller storleken på logistikkostnaderna (och därmed deras andel av BNP). Den huvudsakliga förklaringen till den observerade skillnaden är att den ”administrationsränta” på 4 procent som används i CSCMP: s beräkning leder till betydligt lägre kostnader än de

**Figur 10 Index (1997=100.0) över logistikkostnadsutveckling i lokal valuta**



**Figur 11 Logistikkostnadernas andel av BNP**



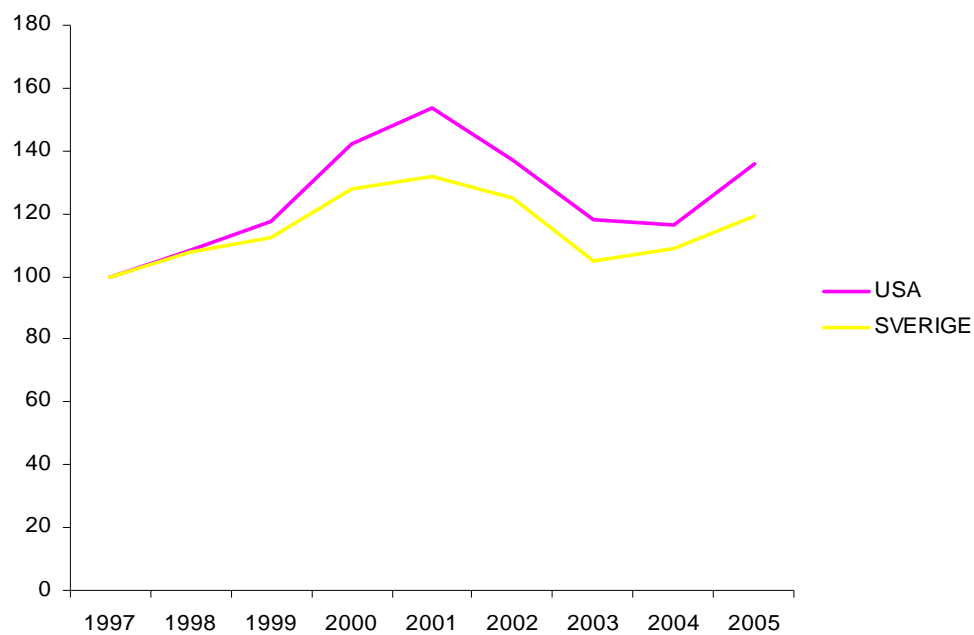
beräkningar som används i huvudmättet. De senare ligger dock närmare tidigare publicerade mått på svenska företags logistikkostnader (Aronsson 2002).

Vidare kan konstateras att det svenska huvudmättet har stora likheter med det amerikanska måttet (figur 10 och 11), både ifråga om allmän nivå och utveckling. Någon enkel förklaring till att de allmänna nivåerna är så lika kan inte omedelbart ges. Det svenska huvudmättet använder en fördelningsnyckel som uppvärderar administrativa kostnader och därmed ökar de totala logistikkostnaderna, medan det amerikanska måttets enkla ”administrationsränta” nedvärderar administrationskostnaderna och därmed minskar de totala logistikkostnaderna. Det betyder att det förenklade svenska måttet hamnar på en lägre nivå än det amerikanska, om istället den amerikanska fördelningsnyckeln för administrativa kostnader, enkel ”administrationsränta” används på svenska data. Oberoende av vilket svenskt mått som används så tycks de svenska logistikkostnaderna som andel av BNP inte vara högre än de amerikanska kostnaderna. Detta gäller även efter att det svenska huvudmättet med dess högre administrativa kostnader kompletterats med den offentliga sektorns bidrag till logistikkostnaderna.

Både de amerikanska och de svenska logistikkostnaderna visar en likartad stigande utveckling för perioden 1997 – 2000. Därefter följer en period av avmattning och sjunkande logistikkostnader för båda länderna. Logistikkostnaderna stiger sedan i båda länderna åren 2003 – 2005. Det har tidigare slagits fast att de svenska nationella logistikkostnaderna är länkade till oljeprisutvecklingen och en rimlig slutsats är att detsamma gäller för de amerikanska logistikkostnaderna.

Jämförelsen så här långt baseras på lokala valutor. Index för USA är baserat på kostnader i USD och index för Sverige är baserat på logistikkostnader mätta i SEK. Figur 12 visar istället index över logistikkostnadernas utveckling i SEK. Omräkningen från USD till SEK baseras på växelkursdata från FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis). Figuren visar att flera av skillnaderna i logistikkostnadernas utveckling i Sverige och USA försvinner när utvecklingen betraktas utifrån en gemensam valuta. Korrelationen mellan logistikkostnaderna i nivå är över 99 procent. Figur 13 visar den årliga förändringen i logistikkostnadsindexen. Figuren visar, som väntat, en starkt likartad utveckling. En korrelationsberäkning baserat på tidsserierna i differensform ger en korrelationskoefficient på över 0.93. En viss förståelse kan skapas genom att studera komponenterna i logistikkostnaderna. Såväl lager som transportkostnader uppvisar likartad utveckling i båda länderna. De svenska transportkostnaderna stiger dock snabbare än motsvarande kostnader för USA från 2002 och framåt (figur 14). Effekten av denna utveckling dämpas dock av att de svenska företagens lager, och därmed lagerhållningskostnader, faller under denna period.

**Figur 12 Index (1997=100.0) över logistikkostnadsutveckling i SEK**

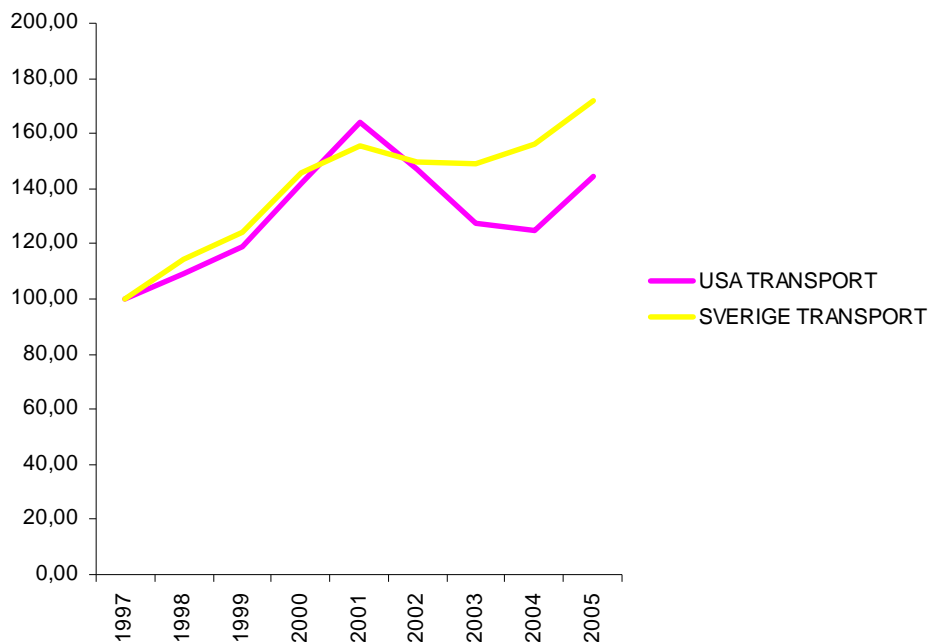


**Figur 13 Årlig förändring i index**





Figur 14 Index (1997=100.0) över direkta transportkostnader i SEK



### 5.3 Andra nationella och internationella jämförelser

Det svenska huvudmålet har i första hand tagits fram för att vara jämförbart med det amerikanska måttet. Båda är totalmått när det gäller att mäta varutransporter i de två ekonomierna. Det ena mäter från logistikföretagens intäktsida, det andra från företagets kostnadssida. Det har visats att logistikkostnaderna för Sverige och USA har stora likheter, både ifråga om nivå och variationer över tid. När kostnadsutvecklingen jämförs i gemensam valuta är korrelationen mellan logistikkostnadernas nivåer över 0,99 och i differensform över 0,93. Både transportkostnader och lager visar likartad utveckling i de två länderna. Det har också visats att strukturomvandlingen och oljepriset är två viktiga bestämningsfaktorer för kostnadsutvecklingen. Andra faktorer, som exempelvis effekter av utrikeshandelns variationer och den logistiska effektiviteten, har ännu inte kunnat studeras beroende på alltför korta tidsserier.

Likheterna mellan Sverige och USA kan verka förvånande mot bakgrund av att den amerikanske ekonomin har haft rykte om sig att vara logistikeffektiv, medan motsatsen har ansetts gälla för den svenska ekonomin. Om detta rykte talar sanning skulle det betyda att två av världens mest förnyade och omvandlade ekonomier under den senaste tjugoårsperioden har utvecklats helt olika ifråga om logistikkostnadernas omfattning och utveckling. Det kan därför finnas skäl att se om det finns andra nationella eller internatio-

nella studier som stödjer eller ifrågasätter resultatet. En tidig studie av svenska makrologistiska kostnader (Borg, Wandel & Ågren 1992) rapporterade betydligt högre kostnadsandelar än vad som kommit fram här. För 1970-talet mellan 17 och 18 procent av BNP. Sista mätningen år 1986 redovisade 17,7 procent. Det betyder att jämfört med siffrorna i denna studie skulle de svenska logistikandelarna ha fallit med drygt sex procentenheter under de 14 år som passerade fram till sekelskiftet och därefter med ytterligare två och en halv procentenhet fram till år 2005, som är denna rapport sista år. Kan detta vara möjligt? Vi tror det och finner den hypotetiska förklaringen i en kombination av strukturell omvandling, bränslepriser och ökad logistisk effektivitet. Den svenska ekonomin har idag inga som helst likheter med 1980-talets ekonomi. Den har genomgått en total förnyelse och omvandling. Den inlåsta, ineffektiva, konjunktur- och devalveringsdrivna exportekonomin på 1980-talet har, via det tidiga 1990-talets "shake out crisis" och det därpå följande teknologiskiftet omvandlats till en av världens mest produktiva industriekonomier med starka inslag av en alltmer dominerande privat tjänstsektor. Produktsammansättningen och produktiviteten är helt annorlunda idag. Teknologiskiftet var starkt hemmamarknadsorienterat ända till några år in på det nya seklet. Exporten har därför inte varit drivande i utvecklingen på samma sätt som under 1970- och 1980-talen. Det vore paradoxalt om inte denna ekonomiska metamorfos också satt sina spår i form av en starkt ökad logistisk effektivitet under dessa år.

Establish United Logistics Group är ett företag som samlar in logistikdata för bench-marking inom Sverige och USA. Databasen, som är sex år gammal och som ständigt uppdateras, omfattar ett hundratal svenska företag, stora och små, nationella och globala. Databasen kan serva kundföretag med viktiga jämförelsedata och pågående trender, men innehåller inte tillräckligt antal företag för att kunna bidra med säkra nationella mått. För företagen redovisas inte logistikkostnaderna i relation till förädlingsvärdet, endast i relation till omsättningen. Andelen logistikkostnader i procent av omsättningen var ca sju procent år 2006, vilket är ett par procentenheter högre än vad som beräknades vara den nationella andelen för år 2005 i denna rapport. Establish och denna rapport har dock olika inriktning och omfattning och genomsnittliga mätvärden kan knappast jämföras. Establish rapporterar emellertid också trender. Deras trender för transporter, lagerföring och lagerhållning under senare år är helt förenliga med dom som kommit fram i denna studie.

Den kanske mest välkända enkätbaserade studien i internationella sammanhang är den finska "State of Logistics". Den bygger på enkätsvar från drygt 2000 finska företag med goda möjligheter att räkna upp resultatet till nationella värden med hjälp av Finlands Statistik. Den senaste rapporten från år 2006 meddelar en nationell logistikkostnad på 17 procent av BNP och 11,5

procent av omsättningen. Båda värdena är dubbelt så höga som de som förs fram i denna rapport. Den finska rapporten omfattar dock endast industri, handel och byggnadsverksamhet. Mätvärdena är alltså endast dessa sektors logistikkostnader satta i relation till deras summerade förädlingsvärden och omsättning. Den privata tjänstesektorns bidrag till de nationella logistikkostnaderna finns inte med och BNP omfattar varken privata eller offentliga förädlingsvärden respektive kostnader. De båda undersökningarna kan följaktligen inte jämföras rakt över. För att illustrera skillnaderna kan man i det svenska materialet summera logistikkostnaderna, förädlingsvärdena och omsättningen för det branschurval som den finska studien omfattar. Jämförelsen kommer att bli mycket ungefärlig, eftersom den finska studiens branschammansättning på detaljnivå inte redovisas. Resultatet blir emellertid att motsvarande svenska logistikkostnader hamnar strax över 20 procent av förädlingsvärdet och att andelen av omsättningen närmar sig det finska mätvärdet. Det kan alltså konstateras att de skillnader som återstår mellan svenska och finska data är små. Med tanke på bristen i precision när det gäller likheter i branschurvalet kan siffrorna dock inte tolkas vidare.

The European Logistics Association (ELA) publicerade år 2004 en jämförande undersökning av europeiska företags logistikkostnader (ELA and AT Kearney 2004). Studien omfattar ca 200 stora företag, kända för att använda de mest avancerade logistiksystemen inom sina respektive sektorer. Det är naturligtvis svårt att jämföra ett sådant urval med nationella genomsnitt, men de stora svenska företagen (se nedan) har logistikkostnader som inte ligger särskilt långt ifrån de som rapporteras i denna europeiska studie.

En av de mest citerade internationella undersökningarna av nationella logistikkostnader är Rodrigues, Bowersox och Calantones studier från 1992, 1998, 2003 och 2005. De utgår ifrån att det inte är möjligt att göra direkta mätningar av logistikkostnaderna i de flesta länder. I de fall det går att göra mätningar visar det sig svårt att göra rättvisande jämförelser beroende på varierande förutsättningar. Deras metod är istället att estimerar logistikkostnaderna i olika länder med hjälp av matematiska modeller (neural networks). Deras första studie baserades på endast fyra komponenter: BNP, den offentliga sektorns produktion, näringslivets sektoriella produktion och handelsbalansen. Den andra versionen inkluderade informationssystem och infrastruktur och användes för att för första gången prediktera enskilda länders logistiksituation. Senare versioner omfattar betydligt fler variabler, bl a inkomstnivå, ekonomisk nivå, länderstorlek, transportaktivitet och geografiska förhållanden inom och mellan länder. Den senaste uppdateringen är från år 2005.

**Tabell 5 Logistikkostnader som andel av BNP. Valda länder, rangordnade efter kvot år 2002. Källa: Rodrigues m fl 2005**

	1997	2000	2002
<b>USA<sup>1</sup></b>	10,2	10,3	8,7
USA	10,5	10,1	9,3
<b>Sverige<sup>2</sup></b>	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 och i denna rapport*

*2=Det svenska huvudmålet i denna rapport*

Tabell 5 redovisar estimeringar för ett antal valda länder, hämtade från deras senaste studie (Rodrigues m fl 2005). Beräkningarna avser åren 1997, 2000 och 2002. I tabellen har de direkta mätvärdena för USA och Sverige lagts in. För USA används CSCMP-måttet och för Sverige det huvudmätt som används genomgående i denna rapport. 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, baserat på huvudmättet, 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 huvudmättet speglar den svenska logistik-situationen ganska väl. Det är svårt att tänka sig att Sverige med sin nuvarande ekonomi inte skulle hamna på den övre delen av listan. Ingen här refererad studie talar heller emot detta. Den exakta rangordningen kan naturligtvis inte bestämmas med de data som här presenterats.

Denna korta genomgång av studier på området pekar på att det finns mycket stora svårigheter att göra meningsfull och säker bench-marking mellan länder. Jämförelsen mellan USA och Sverige verkar vara ett undantag i sammanhanget.

## 6 Företagsstorlek och logistikkostnader

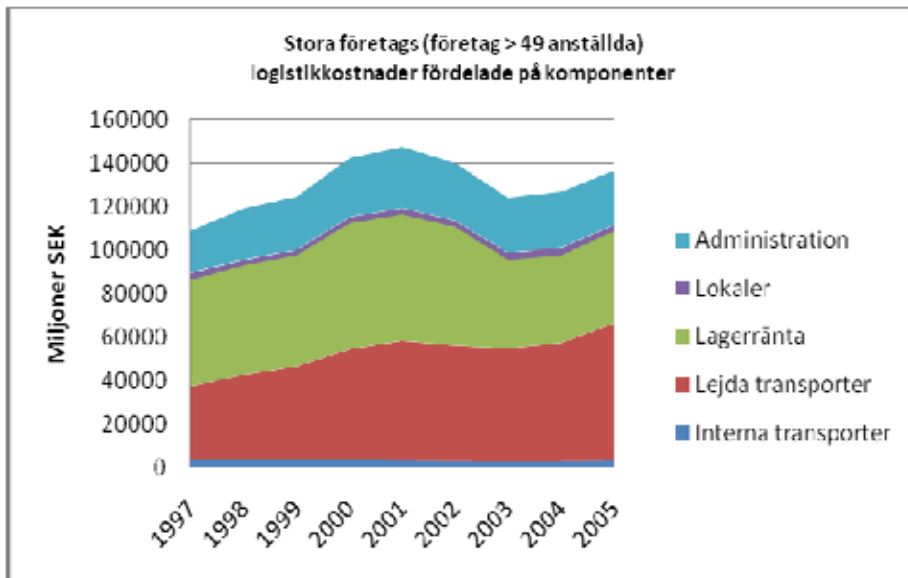
### 6.1 Stora företag

De stora företagen har haft en snabbare logistikkostnadsutveckling än små företag totalt sett över perioden. Det är framförallt lejda transporter som ökat, medan lagerräntan minskat kraftigt (figur 15). Det skall påpekas att i detta och det följande avsnittet behandlas återigen endast den konkurrensutsatta delen av näringslivet.

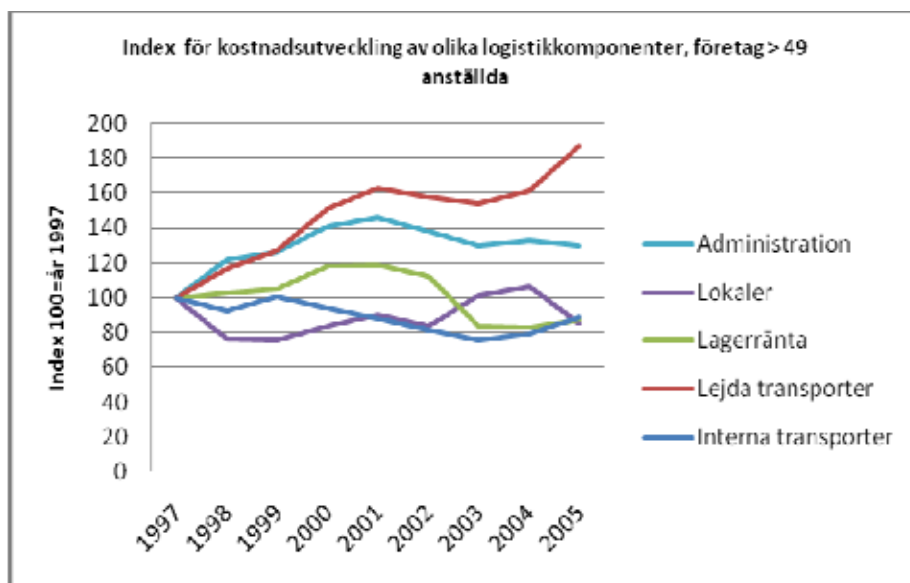
Indexeringen av kostnadskomponenternas utveckling tydliggör utvecklingen (figur 16). Administrationskostnaderna ökade med 30 procent, lejda transporter med nästan 90 procent. Lagerränta, lokaler och interna transporter minskade alla med ca 15 procent under perioden.

Tabell 6 sätter de stora företagens totala logistikkostnader och deras komponenter i relation till det samlade förädlingsvärdet och den samlade omsättningen åren 1997 respektive 2005. De totala logistikkostnadernas andel av förädlingsvärdet minskade från 20,3 till 16,8 procent, andelen av omsättningen något mindre relativt sett. Denna förändring speglar främst industrins och handelns situation. Tjänsteföretagen är inte lika väl representerade bland stora som bland små företag (se mera om näringsgrens- och branschutvecklingen i följande avsnitt).

**Figur 15 De stora företagens logistikkostnader 1997-2005 fördelade på olika komponenter**



**Figur 16 De stora företagens logistikkostnad. Indexerade värden för olika kostnadskomponenter 1997-2005**

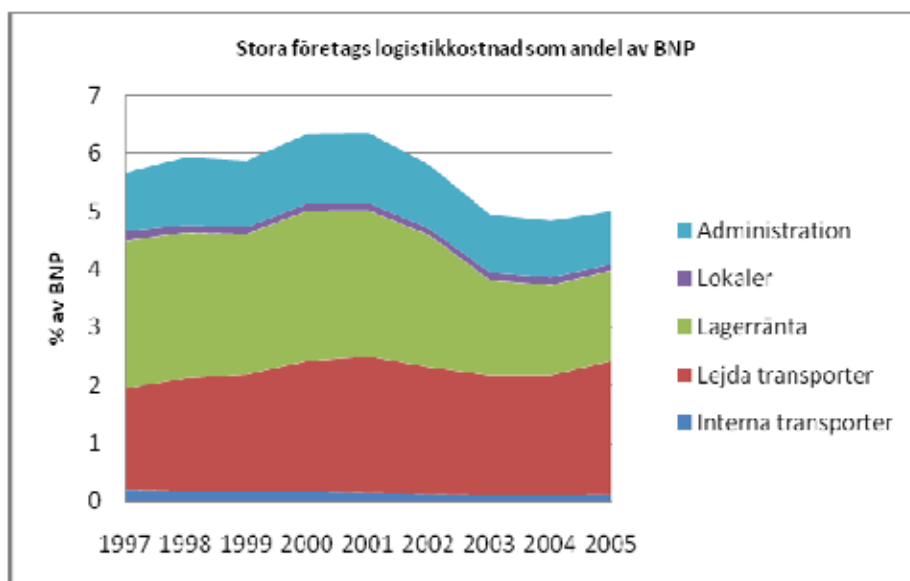


**Tabell 6 De stora företagens logistikkostnader som andel av deras förädlingsvärde och omsättning**

	Procent av:			
	Förädlingsvärde		Omsättning	
	1997	2005	1997	2005
Administration	3,6	3,1	1,0	0,8
Lokaler	0,6	0,3	0,2	0,1
Lagerränta	9,1	5,2	2,4	1,4
Lejda transporter	6,2	7,7	1,7	2,1
Interna transporter	0,8	0,4	0,2	0,1
<b>Totalt</b>	<b>20,3</b>	<b>16,8</b>	<b>5,4</b>	<b>4,5</b>

Det är, vidare, bara lejda transporter som ökat sin andel, medan lagerräntan och övriga komponenter minskat sina andelar. Lagerräntan förklarar nästan hela kostnadsminskningen. Slutligen skall noteras att de stora företagen bidrar mest till de nationella logistikkostnadernas andel av BNP, knappt 60 procent (figur 17). Denna andel ökade med drygt två procentenheter under perioden.

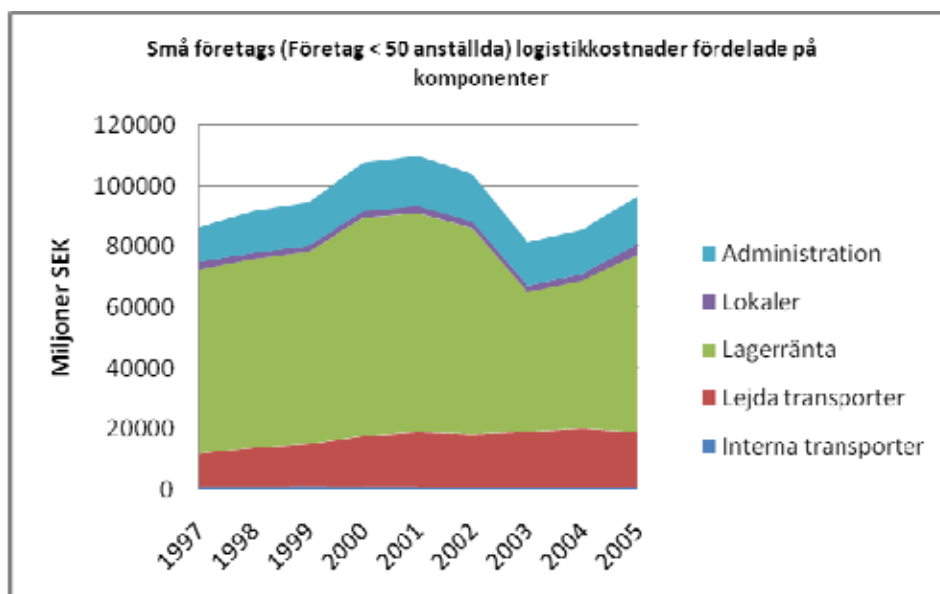
Figur 17 De stora företagens logistikkostnader 1997-2005 som andel av BNP



## 6.2 Små företag

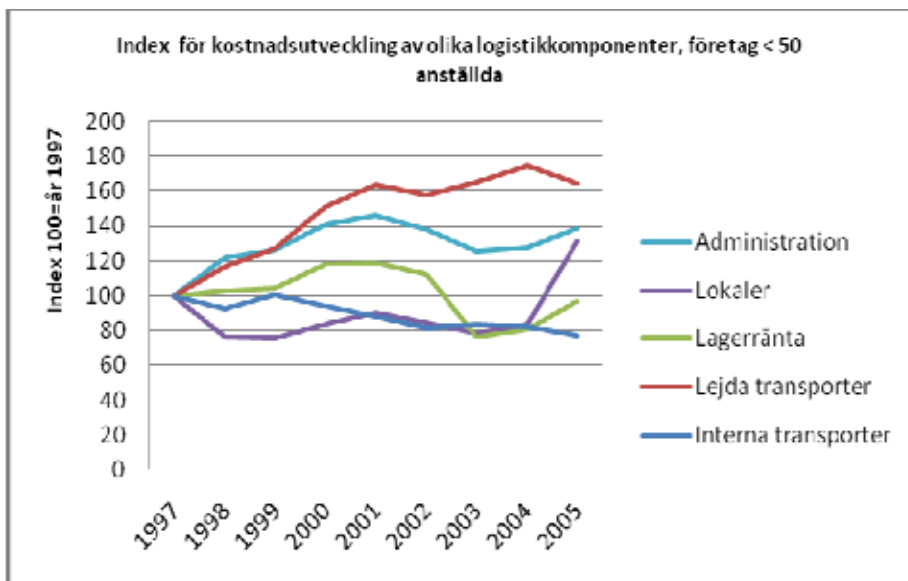
Små företag har haft en förhållandevis måttlig kostnadsutveckling sett över hela perioden, men med starkare växlingar än de stora företagen under olika delperioder (figur 18).

Figur 18 De små företagens logistikkostnader 1997-2005 fördelade på olika komponenter





**Figur 19 De små företagens logistikkostnader. Indexerade värden för olika kostnadskomponenter 1997-2005**



Administrationskostnaderna ökade med 40 procent och lejda transporter med 60 procent (figur 19). Administrationen har alltså ökat betydligt mer i förhållande till lejda transporter i små företag än i stora företag. Lagerräntan som minskade kraftigt omkring åren 2002/2003 började därefter åter öka. Lagerräntan har därför i stort sett varit konstant sett över hela perioden. För stora företag minskade den märkbart samma tid. Även lokalkostnaderna utvecklades annorlunda. Små företag ökade dessa kostnader med nästan 35 procent. Denna ökning inträffade helt och hållet i slutet av perioden. Kostnadsutvecklingen för lager var då snabbare än lagerökningen. Interna transporter var den enda komponent vars kostnader minskade, ca 20 procent, vilket var en något större minskning än för stora företag.

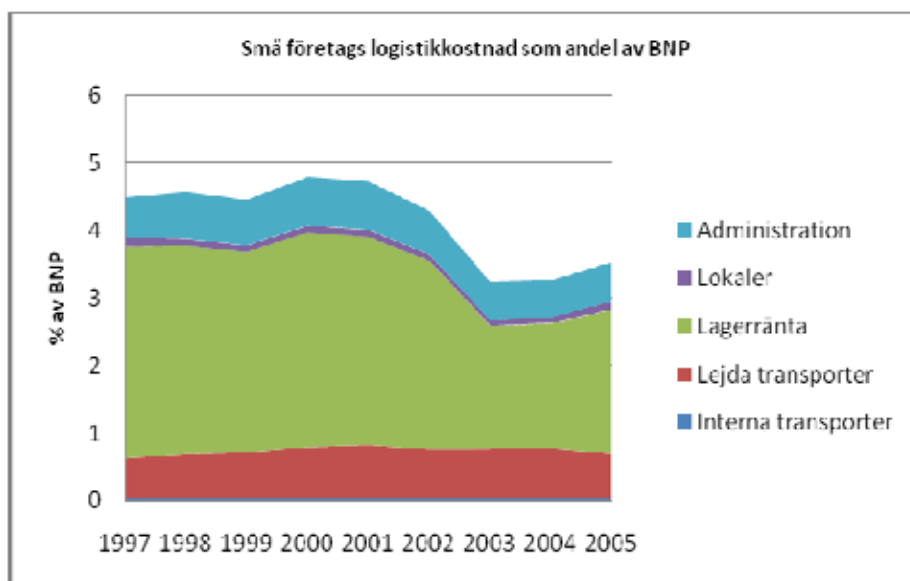
Tabell 7 visar de små företagens logistikkostnader och deras komponenter i relation till förädlingsvärde och omsättning åren 1997 respektive 2005. Logistikkostnadernas andel av både förädlingsvärde och omsättning minskade mer för de små företagen än för de stora under perioden. Logistikkostnadernas andel av förädlingsvärdet minskade från 23,0 till 16,5 procent. Relativt sett var minskningen ännu större som andel av omsättningen. En del av denna minskning speglar den snabba utvecklingen av avancerade tjänsteföretag (producer services) under perioden (se näringsgrens- och branschutvecklingen nedan). Dessa bidrog med stora förädlingsvärden till BNP, men orsakar små logistikkostnader. Lejda transporter ökade svagt sin andel av förädlingsvärde och omsättning, medan alla andra komponenter behöll sina andelar eller minskade dem något. Lagerräntan bidrog med den största andelsminskningen.

**Tabell 7 De små företagens logistikkostnader som andel av deras förädlingsvärde och omsättning**

	Procent av:			
	Förädlingsvärde		Omsättning	
	1997	2005	1997	2005
Administration	3,0	2,7	0,8	0,8
Lokaler	0,7	0,6	0,2	0,2
Lagerränta	16,1	9,9	4,4	2,9
Lejda transporter	3,0	3,1	0,8	0,9
Interna transporter	0,3	0,1	0,1	0,0
<b>Totalt</b>	<b>23,0</b>	<b>16,5</b>	<b>6,3</b>	<b>4,8</b>

De små företagens bidrag till de nationella logistikkostnadernas andel av BNP balanserar naturligtvis vad som tidigare sagts om de stora företagen. Andelen, eller bidraget, är drygt 40 procent (figur 20), en minskning med ett par procentenheter under perioden.

**Figur 20 De små företagens logistikkostnader 1997-2005 som andel av BNP**



## 7 Näringsgrenar, branscher och logistikkostnader

I följande avsnitt skall de nationella logistikkostnaderna brytas ned på näringsgrens- och branschnivå. Syftet är att visa hur logistikkostnaderna storlek och sammansättning varierar mellan olika branscher och hur detta förändrats över tiden. Därmed ges en möjlighet att visa den stora branschmässiga variation som finns kring det nationella medelvärdet - från näringsgrenar där logistikkostnaderna utgör en försumbar andel av förädlingsvärde och omsättning till branscher där de utgör företagets kanske största kostnad. På så sätt är det möjligt att också belysa vilka branscher som kan antas vara mer eller mindre känsliga för sin konkurrensförmåga för olika typer av omvärldsförändringar som påverkar logistikkostnadernas storlek och karaktär. Analysen kommer också att visa hur viktiga de logistiktunga branscherna är i den svenska ekonomin och hur deras roll utvecklats över tiden. Därmed kan också kunskapen fördjupas om hur grundläggande strukturförändringar i den svenska ekonomin påverkar de totala logistikkostnaderna nivå och sammansättning.

Den första delen av analysen kommer att centreras kring de stora företagens utveckling (företag > 49 anställda). Anledning till detta är att denna kategori av företag är möjliga att följa med konsistenta tidsserier på detaljerad branschnivå. Som visats tidigare i samband med analysen av det nationella logistikmättet står de stora företagen för drygt 60 procent av de totala logistikkostnaderna. Det är således inte en fullständig bild av det konkurrensutsatta näringslivet som ges men den avspeglar grunddragen i branschernas totala utveckling liksom förskjutningen mellan branscher ifråga om logistikkostnadernas tyngd i den totala ekonomin. Kapitlet avslutas med en detaljerad tvärsnittsanalys för hela företagsbeståndet (d v s även de små företagens värden inkluderas i analysen) för år 2005.

### 7.1 Näringsgrenarnas variation

Det nationella genomsnittet för de stora företagens logistikkostnad uttryckt som andel av förädlingsvärdet uppgår år 2005 till nästan 17 procent. Som framgår av tabell 8 är emellertid variationen stor mellan olika näringsgrenar. Överlägset högst andel uppvisar parti- och detaljhandel vars andel på drygt 35 procent är mer än dubbelt så hög som riksgenomsnittet. Övriga logistikintensiva näringsgrenar utgörs av gruvor, industrin som helhet och av jordbruk och fiske. Logistikkostnadens andel av förädlingsvärdet ligger kring drygt 20 procent, d v s klart över det nationella genomsnittet.

**Tabell 8 Logistikkostnaderna i procent av näringsgrenarnas förädlingsvärde år 2005 (företag > 49)**

	Interna transporter	Lejda transporter	Lagerränta	Lokaler	Administration	Total
Jordbruk, jakt och fiske	0,0	0,1	18,8	0,3	1,6	<b>20,8</b>
Utvinning av mineraler och malmer	0,4	12,1	0,8	0,2	7,8	<b>21,3</b>
Industri	0,8	10,8	3,7	0,3	4,4	<b>20,0</b>
El, gas, värme	0,3	0,9	0,7	0,1	0,4	<b>2,3</b>
Byggverksamhet	0,0	3,2	4,9	0,3	2,1	<b>10,5</b>
Partihandel och detaljhandel	0,0	13,2	18,6	0,8	2,9	<b>35,6</b>
Hotell och restaurang	0,0	0,7	0,7	0,3	0,7	<b>2,4</b>
Fastighets, uthyrning och företagstjänster, finansiella tjänster	0,0	0,9	1,6	0,2	1,2	<b>3,9</b>
Utbildning	0,0	0,3	0,1	0,1	0,3	<b>0,8</b>
Hälso- och sjukvård	0,0	0,3	0,2	0,1	0,5	<b>1,0</b>
Andra samhälliga och personliga tjänster	2,7	3,6	1,1	0,3	3,3	<b>10,9</b>
<b>Totalt</b>	<b>0,4</b>	<b>7,7</b>	<b>5,2</b>	<b>0,3</b>	<b>3,1</b>	<b>16,8</b>

Som även framgår av tabellen fördelar sig kostnaderna för de mest logistik-intensiva näringsgrenarna på helt olika komponenter. För jordbruksektorn uppstår de nästan uteslutande av lagerränta medan gruvnäringens och industrins kostnader domineras av lejda transporter. För parti- och detaljhandel utgör lagerränta den största kostnadsposten tillsammans med lejda transporter. Dessa fyra näringsgrenarnas totala logistikkostnader kommer således att påverkas på helt skilda sätt av olika typer av externa effekter. Förändringar i t ex bränslekostnader kommer att medföra betydligt mer påtagliga effekter för industrins och gruvnäringens logistikkostnad än för jordbrukets där marknadsröntornas utveckling utgör en betydligt viktigare faktor för branschens totala logistikkostnadsutveckling. Parti och detaljhandelns totala logistikkostnadsnivå påverkas starkt av både ränteutveckling och bränslekostnadsutveckling.

För övriga näringsgrenar, med undantag av byggverksamhet och andra samhälliga och personliga tjänster, utgör logistikkostnaderna en mycket låg andel av förädlingsvärdet. Detta gäller inte minst för stora delar av de starkt växande servicebranscherna. Inom t ex företagstjänster ligger logistikkostnaderna som andel av förädlingsvärdet bara kring ett par procentenheter, dvs mångdubbelt under det nationella genomsnittet. Detta visar att för en inte obetydlig del av ekonomin, ca 35 procent i termer av totalt förädlingsvärde, utgör logistikkostnaderna en relativt beskedlig post jämfört med andra kostnader. De direkta konsekvenserna för dessa näringsgrenar av för-

ändringar i t ex marknadsräntor, bränslekostnader och transportrelaterade miljöavgifter blir därmed inte lika omfattande som för de logistikintensiva branscherna. De kan alltså konstateras att redan vid den grova näringslivsin- delning som använts här framgår det tydligt att logistikkostnadernas betydelse för olika delar av näringslivet varierar mycket kraftigt kring det nationella genomsnittet<sup>7</sup>.

**Tabell 9 Näringsgrenarnas andelar av logistikkomponenternas totala kostnader år 2005 (företag > 49)**

	Interna transporter	Lejda transporter	Lagerränta	Lokaler	Administration	Totalt
Jordbruk, jakt och fiske	0,0	0,0	2,1	0,6	0,3	<b>0,7</b>
Utvinning av mineraler och malmer	1,3	2,2	0,2	0,9	3,5	<b>1,8</b>
Industri	79,0	66,2	33,4	43,1	67,4	<b>56,1</b>
El, gas, värme	3,7	0,7	0,8	0,9	0,8	<b>0,8</b>
Byggverksamhet	0,0	2,0	4,5	4,8	3,3	<b>3,0</b>
Partihandel och detaljhandel	0,0	25,5	52,7	37,4	14,2	<b>31,4</b>
Hotell och restaurang	0,0	0,1	0,1	0,9	0,2	<b>0,2</b>
Fastighets, uthyrning och företagstjänster, finansiella tjänster	0,0	2,0	5,4	8,6	7,0	<b>4,1</b>
Utbildning	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	<b>0,0</b>
Hälso- och sjukvård	0,0	0,1	0,1	0,5	0,5	<b>0,2</b>
Andra samhälliga och personliga tjänster	16,0	1,2	0,5	2,1	2,8	<b>1,7</b>
<b>Totalt</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

I tabell 9 redovisas de olika näringsgrenarnas andel av de totala logistikkostnaderna. En mycket stor andel, drygt 56 procent, av de nationella logistikkostnaderna är koncentrerad till tillverkningsindustrin. Industrins dominans blir ännu mer påtaglig om fokus läggs på de enskilda logistikkomponenterna ”interna transporter”, ”lejda transporter” och ”administration” där näringsgrenens andel ligger i intervallet 70 till 80 procent. Parti- och detaljhandel står med drygt 30 procent för den näst största andelen av näringslivets logistikkostnader. Framförallt är det näringsgrenens lagerränta som bidrar till den höga andelen. Tillsammans står industrin och parti- och detaljhandeln för nästan 90 procent av de stora företagens totala logistikkostnad i

<sup>7</sup> Denna variation, som dessutom ökar ytterligare på detaljerad branschnivå, ställer mycket stora krav på korrekta stratifierade urval om nationella logistikkostnader skall mätas genom enkätundersökningar. Branschvariationen är så stor att nationella värden kan bli helt orimliga om de räknas upp från felaktigt stratifierat urval av näringsgrenar och branscher.

landet. Detta innebär att den nationella logistikkostnadsutvecklingen till mycket stor del kommer att hänga samman med hur olika branscher inom dessa två näringsgrenar utvecklas i termer av tillväxt, produktivitet och logistisk effektivitet samt i vilken utsträckning logistikkostnad påverkas av externa effekter i form av bränslekostnader och ränteutveckling.

## 7.2 Strukturomvandling och logistikkostnader

Mot bakgrund av de stora företagens branschvisa variation år 2005 skall den förändring som skett sedan 1997 nu belysas. I tabell 10 har logistikkostnadens utveckling som andel av förädlingsvärde beräknats för de olika näringsgrenarna. Detta mått visar inte hur mycket logistikkostnaderna ökat eller minskat i procent för en bransch utan endast om dess andel av förädlingsvärdet är fallande eller stigande. Ett fallande värde kan uppstå trots att både logistikkostnader och förädlingsvärde ökar kraftigt under förutsättning att förädlingsvärdet stiger snabbare än vad logistikkostnaderna gör under perioden. På motsvarande sätt kan ett positivt värde genereras av både fallande förädlingsvärde och logistikkostnad så länge som förädlingsvärdet sjunker snabbare än logistikkostnaderna. Däremellan finns flera olika utvecklingslinjer som på olika sätt hänger samman med branschens totala tillväxttakt och logistikkostnadens utveckling. Som framgår av tabell 10 har logistiken som andel av de stora företagens förädlingsvärde totalt sjunkit med 17 procent sedan år 1997. Andelen uppgick år 1997 till drygt 20 procent för att år 2005 falla tillbaka till 16,8 procent. Lejda transporter är den enda logistikkomponent som ökar i snabbare takt än förädlingsvärdet. Övriga logistikkostnader har en betydligt långsammare ökning jämfört med förädlingsvärdets utveckling. Som helhet har alltså utvecklingen under den undersökta perioden lett till att logistikkostnaderna tappat i betydelse som kostnadspost för de stora företagen. En liknande utveckling har som det visat i de tidigare analyserna också skett för de mindre företagen.

De enskilda näringsgrenarnas utveckling skiljer sig dramatiskt åt. I mindre än hälften av näringsgrenarna ökar logistikkostnaden som andel av förädlingsvärdet, d v s logistikkostnaderna ökar snabbare än förädlingsvärdet och utgör därmed en allt större kostnadspost. Den viktigaste om än inte den största ökningen finns inom parti- och detaljhandel. Denna näringsgren är som det tidigare visats den mest logistikintensiva och har dessutom den näst största andelen av de totala logistikkostnaderna år 2005. Framförallt har de lejda transporterna visat en mycket starkare ökning jämfört med förädlingsvärdet medan lagerkostnadernas relation till förädlingsvärdet i stort sett är oförändrad sedan 1997. Andra näringsgrenar med ökade logistikkostnader i förhållande till förädlingsvärdet är byggnadsverksamhet, hälso- och sjukvård samt andra samhälliga och personliga tjänster.

**Tabell 10 Procentuell förändring av logistikkostnadernas andel av näringsgrenarnas förädlingsvärde 1997-2005 (företag > 49)**

	Interna transporter	Lejda transporter	Lagerränta	Lokaler	Administration	Totalt
Jordbruk, jakt och fiske	0,0	-99,8	141,7	-31,3	-32,8	<b>-39,0</b>
Utvinning av mineraler och malmer	-76,3	-22,7	-81,7	-91,4	-32,5	<b>-40,1</b>
Industri	-30,9	30,7	-64,5	-55,0	-13,7	<b>-21,9</b>
El, gas, värme	-65,8	52,7	-88,2	-77,7	-74,8	<b>-74,6</b>
Byggverksamhet	-100,0	15,0	209,4	43,6	10,0	<b>17,8</b>
Partihandel och detaljhandel	-100,0	63,2	-0,7	28,4	30,5	<b>19,8</b>
Hotell och restaurang	0,0	-14,3	-2,0	28,8	-1,0	<b>-2,9</b>
Fastighets, uthyrning och företags tjänster, finansiella tjänster	-100,0	28,9	-44,3	-70,1	-8,6	<b>-29,0</b>
Utbildning	0,0	-52,8	0,1	-51,9	-30,3	<b>-40,7</b>
Hälsa- och sjukvård	0,0	36,7	-9,6	-10,1	21,5	<b>17,0</b>
Andra samhälliga och personliga tjänster	0,0	145,1	-44,2	13,1	140,3	<b>120,4</b>
<b>Totalt</b>	<b>-41,4</b>	<b>23,9</b>	<b>-42,5</b>	<b>-43,7</b>	<b>-14,3</b>	<b>-17,1</b>

Industrin visar den kanske intressantaste utvecklingen i fråga om de näringsgrenar där logistikkostnaderna minskar i förhållande till förädlingsvärdet. Trots att tillverkningsindustrin år 2005 tillhör de mest logistikintensiva näringsgrenarna och dessutom står för en betydande del av de totala logistikkostnaderna i landet har branschens logistikkostnader minskat kraftigt mätt som andel av förädlingsvärdet, från 26 procent år 1997 till 20 procent år 2005. Industrin har som näringsgren blivit allt mindre logistikintensiv. Framförallt beror detta på att industrin omvandlats i riktning mot allt fler branscher där förädlingsvärdet ökar snabbare än kostnaden för transporter och där varorna minskar i vikt. Dessutom har kostnaderna för lagerränta och lokaler minskat mycket kraftigt i relativ betydelse. Samtidigt som lagerstock och därmed lagerränta och lagringskostnader reduceras så ökar däremot inköpen av lejda transporter. Detta kan sannolikt förklaras med dels ökade transportbehov vid försäljning av stora ackumulerade lagervärden som byggdes upp under lågkonjunkturen i början av 2000-talet och dels med ökat transportbehov till följd av stigande nyproduktion som följer när tillväxten skjuter fart igen. Andra orsaker som inte kan utläsas tabellen till de fallande logistikkostnaderna kan ha att göra med ökad logistisk effektivitet i branschen och/eller att delar av kostnaderna omfördelas till andra branscher. I detta sammanhang är också viktigt att notera att samtliga primärt varuproducerande och råvaruorienterade näringsgrenarna jordbruk, gruvdrift, el, gas och värme samt industri kraftigt minskar sina logistikkostnader i förhållande

**Tabell 11 Näringsgrenarnas vunna och förlorade andelar (omfördelning) av totala logistikkostnader åren 1997-2005 (företag >49)**

	Interna transporter	Lejda transporter	Lagerränta	Lokaler	Administration	<b>Totalt</b>
Jordbruk, jakt och fiske	0,0	-4,3	1,2	-0,3	-0,5	<b>-1,2</b>
Utvinning av energi- mineraler och malmer	-0,7	0,0	-0,2	-2,7	0,7	<b>0,2</b>
Industri	3,0	-5,1	-28,0	-18,2	-8,7	<b>-11,5</b>
El, gas, värme	-3,0	0,1	-3,3	-1,6	-2,0	<b>-2,0</b>
Byggverksamhet	-15,3	-0,2	3,7	2,9	0,7	<b>0,9</b>
Partihandel och detaljhandel	0,0	8,4	25,8	22,9	6,0	<b>12,2</b>
Hotell och restaurang	0,0	-0,1	0,0	0,5	0,0	<b>0,0</b>
Fastighets, uthyrning och företags tjänster, finansiella tjänster	0,0	0,4	0,7	-5,1	1,5	<b>0,1</b>
Utbildning	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Hälsa- och sjukvård	0,0	0,1	0,1	0,4	0,3	<b>0,1</b>
Andra samhälliga och personliga tjänster	16,0	0,7	0,1	1,2	1,9	<b>1,2</b>
<b>Totalt</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

till förädlingsvärdet medan den varudistribuerande parti- och detaljhandeln och delar av tjänstesektorn har en motsatt utveckling.

Tabell 11 bekräftar att det skett en kraftig omfördelning av de totala logistikkostnaderna sedan 1997 från de primärt varuproducerande näringsgrenarna till i huvudsak parti- och detaljhandel men också till stora delar av övriga service- och tjänstesektorn. Industrin tappar mycket stora andelar, drygt 11 procentenheter medan jordbruk och el, gas och värme förlorar 1,2 respektive 2 procentenheter. Med undantag för interna transporter förlorar de varuproducerande näringsgrenarna procentandelar av samtliga logistikkomponenter till framförallt parti- och detaljhandel. När det gäller t ex kostnader för lagerränta har den nästan helt omfördelats från industri till parti- och detaljhandel. Även de lejda transporter som utgör den största enskilda komponenten har tydligt omfördelats mot tjänste- och servicebranscher. Även om industrin fortfarande dominerar logistikkostnadslandskapet har det på den relativt korta period som här undersökts skett en mycket stark "tjänstefiering" av logistikkostnaderna. Det bör också understrykas att detta skifte har skett samtidigt som logistikens kostnader i förhållande till BNP och i relation till företagets förädlingsvärde minskat de senaste åren.



**Tabell 12 Näringsgrenarnas andel av totala logistikkostnader och totalt förädlingsvärde år 2005, samt vunna och förlorade andelar (omfördelning) åren 1997-2005 (företag >49)**

	Andel 2005 av total:		Omfördelning 1997-2005:	
	Logistikkostnad	Förädlingsvärde	Logistikkostnad	Förädlingsvärde
Jordbruk, jakt och fiske	0,7	0,6	-1,2	-0,5
Utvinning av energimineraler och malmer	1,8	1,4	0,2	0,5
Industri	56,1	47,2	-11,5	-6,4
El, gas, värme	0,8	6,0	-2,0	-0,4
Byggverksamhet	3,0	4,9	0,9	0,0
Partihandel och detaljhandel	31,4	14,9	12,2	1,7
Hotell och restaurang	0,2	1,0	0,0	-0,2
Fastighets, uthyrning och företagstjänster, finansiella tjänster	4,1	17,7	0,1	2,8
Utbildning	0,0	0,6	0,0	0,2
Hälso- och sjukvård	0,2	3,2	0,1	1,8
Andra samhälliga och personliga tjänster	1,7	2,6	1,2	0,4
<b>Totalt</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Som framgår av tabell 12 är ”tjänstefieringen” av logistikkostnaderna till stor del en avspeglning av den pågående strukturomvandlingen. Förädlingsvärden och sysselsättning har i snabb takt förskjutits från i första hand industri mot kunskapsintensiva (och ofta industrinära) företagstjänster och efterhand också till andra delar av tjänstesektorn<sup>8</sup>. Industrin har tappat över 6 procentenheter av det totala förädlingsvärdet medan de största vinnarna finns inom olika typer av företagstjänster som ökar sin andel av förädlingsvärdet med nästa 3 procentenheter. Den mest logistiktunga näringsgrenen tappar alltså i position i den svenska näringslivsstrukturen samtidigt som en ”logistiklätt” näringsgren vinner stora andelar. Samma förhållanden gäller för i stort sett alla tjänstenäringarna med undantag av parti och detaljhandel. Andelsvinsterna är betydligt högre för förädlingsvärdet än för logistikkostnader, vilket sannolikt är en viktig orsak till att logistikkostnadernas andel av BNP minskat i den svenska ekonomin, sett över hela tidsperioden. Det bör också noteras att industrins andelsförlust av de totala logistikkostnaderna är nästan dubbelt så hög som den som inträffat för förädlingsvärdet

<sup>8</sup> Ett teoretiskt ramverk och en omfattande empirisk analys av den långsiktiga strukturomvandlingens drivkrafter och utfall ges av Lundquist & Olander (2007). För en fördjupad diskussion och empirisk analys av relationen och växelverkan mellan industri och företagsnära tjänster i långa tillväxtförlopp se Lundquist, Olander & Svensson Henning (2008c). Se även avsnitt 4, där ett kraftigt stöd ges åt strukturomvandlingens betydelse för hur logistikkostnaderna som andel av BNP utvecklas.

vilket kan avspegla en ökad logistisk effektivitet inom näringsgrenen men också att industrin omvandlats kraftigt och att delar av logistikarbetet kan ha flyttats till branscher inom i första hand parti- och detaljhandeln.

Det bör understrykas i sammanhanget att det sätt på vilket logistikkostnader mäts traditionellt, d v s med fokus på logistikhantering av varor (som också använts i denna studie), sannolikt inte på ett korrekt sätt fångar upp de tillväxande tjänste- och servicebranschernas verkliga logistikkostnader. Dessa är troligen betydligt högre än vad som framkommit i denna studie. I övergången mot en mer kunskapsintensiv och ”viktlös” produktion av såväl varor och tjänster är humankapitalets rörlighet och kostnader som är förknippade med detta minst lika viktiga som kostnaderna för transporter och hantering av varor. Ett modernt logistikmått bör alltså inkludera kostnader för olika typer av tjänsteresor och persontransporter för att ge en fullständig bild av utvecklingen.

### **7.3 Näringsgrenar – en översikt**

I tabell 13 har näringsgrenar och grova branschgrupper sorterats i fallande ordning efter deras andel av rikets totala logistikkostnader. Det visas hur denna rangordning förhåller sig till deras andel av totalt förädlingsvärde och omsättning. Dessutom redovisas logistikkostnaderna som andel av näringsgrenens omsättning och förädlingsvärde. Industrin redovisas denna gång på grova branschgrupper. Samtliga företagsstorlekar ingår i analysen, vilket betyder att hela det konkurrensutsatta näringslivet ges en belysning för år 2005.

Det finns många likheter med den bild som gavs i analysen av de stora företagen, framförallt gällande näringsgrenarnas logistikintensitet som i stora drag är den samma när också småföretagen inkluderas i analysen. Däremot förändras de olika näringsgrenarnas andel av rikets totala logistikkostnader, förädlingsvärde och omsättning. Näringsgrenar och branschgrupper där småföretag utgör en förhållandevis stor andel av företagsamheten ökar sina andelar av både rikets totala förädlingsvärde och total logistikkostnad. Framförallt gäller detta för parti- och detaljhandel och företagstjänster respektive fastigheter, uthyrning och företagstjänster medan industrin som helhet förlorar i tyngd ifråga om både förädlingsvärde och logistikkostnad. Parti- och detaljhandeln står således för en ännu större del av de rikets totala logistikkostnader, när de små företagen också ingår i analysen. Ökningen av både förädlingsvärde och omsättning är dock förhållandevis starkare vilket innebär att branschen blir något mindre logistikintensiv när de små företagen inkluderas, d v s logistikkostnaderna som andel av branschens totala förädlingsvärde sjunker något. Industrin totalt sett förlorar delar av sin tyngd av rikets totala logistikkostnader, från drygt 55 procent till knappt 45

**Tabell 13 Logistikkostnader fördelade på näringsgrenar och grova branschgrupper. Samtliga företagsstorlekar år 2005.**

	Näringsgrenens andel av rikets totala			Logistikkost. i % av branschens	
	Logistik- kostnad	Förädlings- värde	Omsättning	Förädlings- värde	Omsättning
Partihandel och detaljhandel	34,8	17,8	34,9	32,6	4,6
Massa, papper, förlag och grafisk produktion	9,0	3,8	3,6	39,1	11,4
Fastighets, uthyrning och företagstjänster	8,7	24,1	13,9	6,0	2,9
Tillverkning av transportmedel	6,8	4,5	6,0	25,3	5,2
Metallframställning	4,9	4,8	4,6	16,8	4,9
Byggverksamhet	4,3	7,3	6,1	9,9	3,3
Tillverkning av maskiner	4,1	4,3	4,3	16,0	4,4
Trävaror	4,1	1,3	1,5	51,5	12,2
Livsmedels-, dryckesvaror och tobak	3,6	2,4	2,7	25,2	6,1
Kemikalier och kemiska produkter	3,1	4,3	2,7	12,2	5,4
Elektronik och optik	3,1	5,0	3,9	10,3	3,6
Jordbruk, jakt och fiske	2,4	2,5	2,3	16,0	4,7
Icke metalliska mineraler	1,7	0,7	0,6	40,1	12,8
Andra samhälliga och personliga tjänster	1,7	2,8	2,4	9,9	3,2
Övrig tillverkning	1,5	0,9	0,9	28,1	7,9
Gummi- och plastvaror	1,4	0,9	0,8	24,8	8,1
Finansiell verksamhet	1,3	0,3	0,7	69,1	8,3
Utvinning av mineraler och malmer	1,2	0,9	0,5	22,7	12,5
El, gas, värme	0,6	4,3	3,8	2,4	0,8
Textilindustri	0,5	0,3	0,2	33,3	10,8
Hotell och restaurang	0,4	2,1	1,5	3,5	1,3
Stenkols- petroleum- produkter	0,3	0,3	0,2	12,2	5,1
Hälsa- och sjukvård	0,3	3,2	1,3	1,3	0,9
Läder och lädervaror	0,1	0,0	0,0	32,8	10,3
Utbildning	0,1	1,0	0,5	1,0	0,6
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>16,7</b>	<b>4,6</b>

procent, när de små industriföretagen inkluderas i analysen. Detta visar att industrin jämfört med andra näringsgrenar är mycket starkare dominerad av stora företag både i avseende var förädlingsvärdet genereras och var logistikkostnaderna uppstår. Det bör dock understrykas att trots att industrin tappar i andel när de små företagen inkluderas i analysen så står näringsgrenen

fortfarande för nästan hälften av landets logistikkostnader. Det bör också påpekas att industrins logistikintensitet, dvs logistikkostnadernas andel näringsgrenens av inte förändras när de små företagen inkluderas i analysen. Den enskilda industribransch som har högst andel rikets logistikkostnader utgörs av ”massa, pappers, förlags och grafisk produktion” följt av ”transportmedel” och ”metallframställning”. För samtliga här redovisade industrigrenar, med undantag av ”elektronik och optik” och ”kemikalier och kemiska produkter” ligger logistikkostnaderna som andel av förädlingsvärde högt över riksgenomsnittet.

Vad som vidare bör noteras är att ”fastighets-, uthyrning och företagstjänster” är den branschgrupp inom tjänstesektorn som kommer högst på listan med nästan 9 procent av de totala logistikkostnaderna i landet. Detta är en betydligt högre andel än vad som framgick i analysen av de stora företagen. De små företagens roll i denna näringsgren är således av stor betydelse för var förädlingsvärde och omsättning skapas liksom var logistikkostnaderna genereras. Det bör också påpekas att den höga logistikkostnaden delvis är ett resultat av att fastighetsföretag av olika slag ingår i näringsgrenen och att deras fastighetsbestånd påverkar nivån för lagerränta, lagringskostnader och administration. Som framgår av tabellen är dock andelen av totalt förädlingsvärde nästan tre gånger högre vilket innebär att en av de viktigaste och mest snabbväxande näringsgrenarna mätt på detta sätt är tämligen ”logistiklätt”.

Sammanfattningsvis kan det sägas att den bild av logistikkostnadernas andel av förädlingsvärdet på branschnivå som gavs tidigare genom de stora företagen till stor del återspeglas även när de små företagen ingår i analysen. Även fördelningen mellan branscher visar ett likartat grundmönster där industrin respektive parti- och detaljhandeln dominerar logistikkostnadslandskapet. Det är dock viktigt att notera att den ”tjänstefiering” som skett av logistikkostnaderna och som framgick av analysen av de stora företagen framstår ännu skarpare när de små företagen inkluderas i analysen.

## **7.4 Detaljerade branscher – en översikt**

Avslutningsvis presenteras på detaljerad nivå (SNI 4) en analys av logistikkostnaderna för *de 20 största branscherna* i svensk ekonomi, *de 20 mest logistiktunga* samt *de 20 mest logistikintensiva branscherna*. Tabellerna kommer endas att kommenteras sparsamt och syftet är att visa på branscher som av olika skäl kan vara intressanta att studera närmare ur ett mikrologistiskt perspektiv.

**Tabell 14 Logistikkostnader för de 20 största (efter förädlingsvärde) SNI-4 branscherna. Samtliga företagsstorlekar år 2005**

	Branschens andel i % av totalt			Logistikkostnader i % av branschens	
	Förädlings- värde	Omsättning	Logistik- kostnad	Förädlings- värde	Omsättning
Fastighetsuthyrning/förvaltning 7020	6,8	3,7	2,6	6,3	3,2
System - och programvarukonsult (7222)	3,1	1,7	0,5	2,8	1,4
Tillverkning av läkemedel (2442)	2,9	1,3	0,4	2,2	1,4
Arkitektverksamhet, annan teknisk konsultverksamhet (7420)	2,4	1,3	1,2	8,6	4,2
Byggande av hus och andra byggnadsverk (4521)	2,4	2,6	2,3	16,2	4,1
Motorfordonstillverkning (3410)	2,3	4,0	5,1	36,9	5,9
Tillverkning av telekomprodukter (3220)	2,3	1,8	1,0	7,5	2,6
Generering av el (4011)	2,2	1,5	0,3	2,2	0,9
Varuhus-, stormarknads- och livsmedelshandel (5211)	1,6	3,2	1,3	13,6	1,9
Massatillverkning (2112)	1,5	1,5	4,7	52,5	14,3
Företags-, info-, org-, konsulter (7414)	1,4	0,9	0,8	9,8	4,2
Handel med lastbilar, bilar, husvagnar (5010)	1,3	3,9	3,0	39,1	3,5
Restaurangverksamhet (5530)	1,2	0,9	0,3	4,1	1,5
Handel med el (4013)	1,2	1,5	0,1	1,7	0,4
Elinstallationer (4531)	1,1	0,7	0,5	6,9	2,9
Partihandel med datorer, mätinstrument, tele och andra maskiner (5187)	1,1	1,5	1,4	20,7	4,1
Redovisning, bokföring, revision (7412)	1,1	0,4	0,2	3,4	2,2
Värme och sanitet (4533)	1,0	0,8	0,4	6,6	2,3
Järn och stålframställning (2710)	1,0	1,3	0,6	10,7	2,2
Naturvet, teknisk , medicinsk forskning (7310)	1,0	0,5	0,5	8,4	4,1
Delar till motorfordon/motorer (3430)	0,9	1,0	0,7	12,1	3,2
<b>Totalt 20 största branscherna</b>	<b>39,8</b>	<b>36,3</b>	<b>27,9</b>	<b>11,7</b>	<b>3,5</b>
<b>Övriga 470 SNI-4 branscher</b>	<b>60,2</b>	<b>63,7</b>	<b>72,1</b>	<b>20,0</b>	<b>5,2</b>
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>16,7</b>	<b>4,6</b>

De 20 viktigaste branscherna i den svenska ekonomin mätt som deras bidrag till rikets totala förädlingsvärde visas i tabell 14. Totalt uppgår andelen av förädlingsvärdet till knappt 40 procent medan deras andel av logistikkostnaderna endast når 28 procent. De viktigaste branscherna i den svenska ekonomin har således en förhållandevis låg logistikintensitet. Logistikkostnaderna som andel av branschernas förädlingsvärde uppgår bara till knapp 12 procent vilket kan jämföras med ca 20 procent för övriga branscher. Som det framgår toppas listan av servicebranscher. Dessa har en

låg logistikintensitet vilket även gäller för övriga servicebranscher. Endast 6 av branscherna återfinns inom tillverkningsindustrin. Med undantag för läkemedelsindustrin utgör logistikkostnaderna inom industribranscherna en betydligt högre kostnad som andel av förädlingsvärdet än vad som gäller för andra branscher på listan. Resterande branscher av dem som väger tyngst i den svenska ekonomin återfinns inom byggnadsverksamhet, olika typer av parti- och detaljhandel samt skilda typer av framförallt företagsnära tjänster.

Tabell 15 visar det 20 mest logistik tunga branscherna i den svenska ekonomin år 2005. Som det framgår domineras den helt och hållet av olika branscher inom parti- och detaljhandel respektive inom industri. Sammantaget står dessa branscher för 43 procent av rikets totala logistikkostnad medan andelen av totalt förädlingsvärde endast uppgår till 29 procent. Gruppen som helhet präglas av att de lejda transportkostnaderna är ”oproportionerligt” stora jämfört med övriga logistikkomponenter. Nästan 50 procent av kostnaderna för lejda transporter återfinns inom gruppen. De två största enskilda branscherna i detta avseende utgörs av ”motorfordonstillverkning” och ”pappersindustri” som vardera står för ca 5 procent av de totala logistikkostnaderna i landet. Därefter följer ett antal grenar av parti- och detaljhandel. Sammantaget domineras det svenska logistikkostnadslandskapet av ett par traditionella industribranscher och verksamheter som i huvudsak har med den dagliga distributionen och konsumtion av fysiska produkter att göra.

I den avslutande tabell 16 visas de 20 mest logistikintensiva branscherna i den svenska ekonomin mätt som logistikens andel av branschernas omsättning. För gruppen som helhet uppgår denna andel till drygt 21 procent vilket kan jämföras med ca 4 procent för resterande branscher. I dessa branscher utgör logistikkostnaderna den i många fall viktigaste kostnadsposten. Trots detta står de dock för en mycket liten del av landets totala logistik kostnad (5,7 procent) och en ännu mindre andel av totalt förädlingsvärde och omsättning (ca 1 procent). Detta innebär att dessa riktigt logistikintensiva branscher inte framstår som speciellt viktiga i den totala svenska ekonomin.

Listan av de mest logistikintensiva branscherna domineras av gruv- och utvinningsbranscher och naturresursorienterade industribranscher där transporter utgör en mycket hög kostnad samt av industribranscher med mycket höga lagerräntor. Dessa mycket logistikberoende branscher utgör dock idag en mycket liten del av den svenska ekonomin. Branschernas sammanlagda andel av rikets totala förädlingsvärde och omsättning utgör bara ca 1 procent. Då många av branscherna är mycket små och i en del fall bara består av ett mindre antal företag kan vi av sekretesskäl inte i detalj redovisa värdena för flera av de ingående branscherna. Detta gäller bl a för de fyra mest logistikintensiva branscherna där det endast är möjligt att konstatera att deras logistikkostnader ligger någonstans i intervallet 30-45 procent .

**Tabell 15 De 20 mest logistiktunga SNI-4 branscherna. Samtliga företagsstorlekar år 2005**

Bransch 4-siffer nivå	Branschens andel av logistikkomponenterna totalt						Branschens andel i % av totalt	
	Interna transporter	Lejda transporter	Lager-ränta	Lokaler	Adm	Totalt	Förädlv	Omsättning
Motorfordonstillverkning (3410)	13,6	6,9	4,2	2,0	3,4	5,1	2,3	4,0
Tillverkning av papper (2112)	2,2	8,5	0,4	1,2	8,7	4,7	1,5	1,5
Butikshandel möbler, inredning och lampor (5244)	0,0	7,4	1,7	5,8	2,3	3,9	0,6	0,8
Handel med lastbilar, bilar, husvagnar (5010)	0,0	0,3	6,2	1,2	1,0	3,0	1,3	3,9
Sågning, hyvling, impregnering av trä (2010)	3,8	4,3	1,7	0,6	3,1	2,9	0,6	0,9
Fastighetsuthyrning/förvaltning 7020	0,0	0,1	3,8	10,3	3,3	2,6	6,8	3,7
Partihandel med bränsle (5151)	0,0	0,9	4,5	0,4	0,4	2,3	0,7	2,6
Byggande av hus och andra byggnadsverk (4521)	0,0	1,6	3,0	1,6	2,2	2,3	2,4	2,6
Partihandel möbler, fritids-, kontors-, övriga hushållsartiklar (5147)	0,0	1,8	1,8	0,7	0,9	1,6	0,6	1,0
Utgivning av dagsannonser2212	0,5	2,9	0,0	1,2	1,8	1,4	0,4	0,4
Partihandel med datorer, mätinstrument, tele och andra maskiner 5187	0,0	1,0	1,9	0,8	0,9	1,4	1,1	1,5
Partihandel med medicinsk utrustning, apotek (5146)	0,0	1,4	1,7	0,3	0,6	1,3	0,8	1,4
Icke specialiserad partihandel (5139)	0,0	2,3	1,0	0,7	0,3	1,3	0,5	2,0
Varuhus-, stormarknads- och livsmedelshandel (5211)	0,0	0,5	2,2	1,3	0,8	1,3	1,6	3,2
Partihandel med elektriska apparater, dvd, cd (5143)	0,0	1,6	1,5	0,5	0,6	1,3	0,6	1,2
Partihandel med mejeriprodukter, ägg, matolja (5153)	0,0	1,4	1,6	0,6	0,6	1,3	0,6	1,2
Arkitektverksamhet, annan teknisk konsultverksamhet (7420)	0,0	0,4	1,6	1,7	2,1	1,2	2,4	1,3
Butikshandel kläder och skor (5242)	0,0	0,4	1,7	3,2	1,1	1,1	0,8	0,7
Butiksfackhandel (5248)	0,0	0,1	1,8	2,2	1,0	1,1	0,6	0,7
Tillverkning av telekomprodukter (3220)	1,1	2,1	0,2	1,3	0,9	1,0	2,3	1,8
Monteringsfärdiga hus och inredningsnickeri (2030)	0,9	1,1	0,7	0,3	1,2	0,9	0,6	0,5
<b>Summa top 20 SNI-4 branscher</b>	<b>22,2</b>	<b>47,3</b>	<b>43,2</b>	<b>38,0</b>	<b>37,0</b>	<b>43,0</b>	<b>29,0</b>	<b>37,0</b>
<b>Summa övriga 470 SNI-4 branscher</b>	<b>77,8</b>	<b>52,7</b>	<b>56,8</b>	<b>62,0</b>	<b>63,0</b>	<b>57,0</b>	<b>71,0</b>	<b>63,0</b>
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tabell 16 De 20 mest logistikintensiva branscherna. Samtliga företagsstorlekar år 2005**

	Logistikkostnad som andel av branschens omsättning						Branschens andel av rikets totala	
	Interna transporter	Lejda transporter	Lager-ränta	Lokaler	Adm	Totalt	Logistik	Oms
Cementtillverkning (2651)	*	*	*	*	*	30-45*	0,3	0,0
Tillverkning av garn (1711)	*	*	*	*	*	30-45*	0,0	0,0
Brytning av skiffer (1413)	*	*	*	*	*	30-45*	0,0	0,0
Framst. av planglas (2611)	*	*	*	*	*	30-45*	0,1	0,0
Butikshandel med tidningar (5247)	0,0	5,3	4,7	10,5	3,5	24,0	0,5	0,1
Butikshandel med möbler, inredning (5244)	0,0	14,2	3,9	1,0	2,2	21,3	3,9	0,8
Tillverkning av läderkläder (1810)	0,1	3,8	12,3	0,6	3,8	20,6	0,0	0,0
Handel med egna fastigheter (7012)	0,0	0,5	16,4	1,1	2,4	20,3	0,1	0,0
Brytning av sten (1411)	2,3	3,3	5,9	0,1	8,2	19,8	0,0	0,0
Övrig utvinning (1450)	*	*	*	*	*	15-20*	0,0	0,0
Tillverkning av eteriska oljor (2463)	*	*	*	*	*	15-20*	0,0	0,0
Industrigasframställning (2411)	*	*	*	*	*	15-20*	0,3	0,1
Framställning av bly, zink tenn (2743)	*	*	*	*	*	15-20*	0,3	0,1
Pälsberedning (1830)	0,1	3,6	10,8	0,6	3,1	18,2	0,0	0,0
Lantbrukskemiska produkter (2420)	0,6	6,0	6,3	0,2	4,8	17,9	0,0	0,0
Kardgarnsvävnader (1722)	*	*	*	*	*	15-20*	0,0	0,0
Tillverkning av smycken (3622)	0,3	3,1	9,2	0,6	3,6	16,8	0,0	0,0
Tillverkning av tröjor (1772)	0,1	3,5	9,2	0,5	3,4	16,7	0,0	0,0
Sprängämnes-tillverkning (2461)	0,6	6,3	4,7	0,2	4,8	16,7	0,1	0,0
Tillverkning av kalk (2652)	0,1	10,0	2,4	0,2	4,0	16,7	0,1	0,0
Andra icke eldfasta keramiska produkter (2625)	*	*	*	*	*	15-20*	0,0	0,0
<b>Summa top 20</b>	<b>0,1</b>	<b>12,0</b>	<b>4,6</b>	<b>1,6</b>	<b>3,3</b>	<b>21,5</b>	<b>5,7</b>	<b>1,2</b>
<b>SNI-4 branscher</b>								
<b>Övriga 470</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,7</b>	<b>4,4</b>	<b>94,3</b>	<b>98,8</b>
<b>SNI-4 branscher</b>								
<b>SNI: TOTAL:</b>	<b>0,1</b>	<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>4,6</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



## 8 Slutsatser

Det svenska huvudmått som används i denna rapport bygger på tre breda traditionella klasser av kostnadsvariabler: Administrationskostnader, lagerhållningskostnader och transport-kostnader. Fördelningen av administrativa kostnader från allmänna kostnader till sådana som har med logistiska aktiviteter att göra är kritisk i denna typ av mått. Det svenska 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 studier. Beräkningarna bygger på Företagsstatistiken (1997-2002) och Företagens ekonomi (2003-2005), vilket gör det relativt enkelt att kontinuerligt uppdatera logistikkostnaderna i framtiden.

De totala logistikkostnaderna för den konkurrensutsatta delen av ekonomin ökade med ca 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. 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. 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 lager-räntan 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.

Försök har gjorts att finna bestämningsfaktorer till hur logistikkostnaderna som andel av BNP utvecklats. Resultatet pekade på starka samband med makroekonomiska variabler. Regressionerna får tolkas med stor försiktighet när de genomförs på en så kort tidsperiod, men strukturomvandlingen tillsammans med oljeprisutvecklingen ger högt förklaringsvärde. Det är troligt att strukturell omvandling, den internationella handelns utveckling, oljeprisutvecklingen, nya logistiska lösningar och investeringar i infrastruktur på sikt kan ingå i en modell som kan ge både förklaring och prognos till logistikkostnadernas utveckling. För detta krävs emellertid betydligt längre tidsserier än vad som varit möjligt att arbeta med i detta sammanhang

Bakom de resultat som hittills förts fram ligger både en mätmetod och en databas. Båda har prövats enskilt och i kombination för att finna ut om de är användbara för framtida mätningar av svenska logistikkostnaders utveckling och om de håller för internationella jämförelser. En första prövning gick ut på att det svenska måttet, med dess speciella fördelningsnyckel för administrativa kostnader, jämfördes med CSCMP:s logistikmått för USA, när båda måtten användes på svenska data. Resultatet blev att måtten följer varandra mycket väl när det gäller kostnadernas utveckling över tiden, men att det svenska måttet hamnar på en något högre nivå än det amerikanska med dess enkla och statiska fördelning av administrativa kostnader som har med logistik att göra.

När sedan det svenska måttets beräkning av de svenska logistikkostnaderna i en andra prövning jämfördes med det amerikanska måttets beräkning av amerikanska logistikkostnader inträffade det att kostnadsandelarna hamnade på ungefär samma nivå och att kostnadsutvecklingen följde varandra mycket väl över tiden. Likheterna ökade ännu mer när jämförelsen gjordes i gemensam valuta. Resultatet pekar på att de svenska logistikkostnaderna relaterade till BNP inte är högre än de amerikanska. En genomgång av andra internationella makrologistiska studier resulterade i att ingenting talade emot att de svenska mätvärdena i denna rapport ligger på en rimlig och sannolik nivå. Jämförelserna är dock mycket osäkra beroende på stora variationer ifråga om dessa internationella studiers inriktning, metoder och omfattning.

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 logistikkostnadslandskapet 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 företagets förädlingsvärde minskat de senaste åren. Skiftet i sig är en av orsakerna till denna utveckling.

Det är sannolikt så att det sätt på vilket nationella logistikkostnader mäts traditionellt, med fokus på hanteringen på varor, inte på ett korrekt sätt fångar upp de tillväxande tjänste- och servicebranschernas verkliga logistikkostnader. Dessa är troligen betydligt högre än vad som framkommit i denna studie. I övergången till en mer kunskapsintensiv och ”viktlös” produktion av såväl varor som tjänster är humankapitalets rörlighet och kostnader som är förenade med detta minst lika viktiga som kostnader för transporter och hantering av varor. Ett modernt nationellt logistikmått bör alltså inkludera kostnader för olika typer av tjänsteresor och persontransporter för att ge en fullständig bild av verkligheten. Det är troligt att det traditionella sättet att mäta kostnader på branschnivå för t ex transportintensiva industri-företag förbättras genom att komplettera med kostnader för persontransporter.

En slutlig bedömning är att det svenska mått som tagits fram i studien bör kunna ligga till grund för en kontinuerlig mätning av de svenska logistikkostnaderna i framtiden. Samtidigt måste understrykas att måttet, mot bakgrund av vad som framkommit i rapporten, bör kompletteras med näringslivets persontransporter. En diskussion med SCB bör inledas för att undersöka möjligheten att komplettera statistikinsamlingen med nödvändiga kostnadsposter. Till den slutliga bedömningen hör också en rekommendation att noggrant följa de svenska logistikkostnadernas utveckling de kommande åren och bättre lära känna deras bestämningsfaktorer och sammansättning. En sådan satsning torde vara lika viktig som att gå vidare med ytterligare internationella jämförelser.

# Litteraturreferenser

- Alford, L.P. & Bangs, J.R. eds (1955) Production Handbook, Ronald Press.
- Aronsson, H. (2002) Logistikindikatoren – 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.
- ELA (European Logistics Association) and AT Kearney (2004) Differentiation for Performance Excellence in Logistics 2004, <http://www.elalog.org/>.
- Elger, T. & Andersson, F. (2007) Freight Transportation Activity, Business Cycles and Trend Growth, Nationalekonomiska institutionen, Working Paper No 2007:15.
- Establish United Logistics Group (2007), Definitioner till benchmarking av logistikkostnader och leveransservice.
- Han, X. & Fang, B. (2000) Four Measures of Transportation's Economic Importance, Journal of Transportation and Statistics, April 2000.
- 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. (2001) Den glömda strukturcykeln. Ny syn på industrins regionala tillväxt och omvandling. Institutionen för kultur-geografi och ekonomisk geografi, Lunds Universitet, Rapporter och notiser 161.
- 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. & Svensson Henning, M. (2008a) Decomposing the Technology Shift. Evidence from the Swedish Manufacturing Sector, TESS (Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie), forthcoming spring 2008.
- Lundquist, K-J., Olander, L-O. & Svensson Henning, M. (2008b) Creative Destruction and Economic Welfare in Swedish regions. Spatial

Dimensions of structural Change, Growth and Employment, submitted to European and Regional Studies.

Lundquist, K-J., Olander, L-O. & Svensson Henning, M. (2008c) Producer Services. Growth and Roles in Long-Term Economic Development, The Service Industries Journal, forthcoming spring 2008).

Ministry of Transport and Communications Finland (2006), Finland State of Logistics 2006, Publications of the Ministry of Transport and Communications 45/2006.

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.

### **Övriga referenser**

Council of Supply Chain Management Professionals,  
[www.cscmp.org](http://www.cscmp.org)

Federal Reserve Bank of St. Louis database FRED  
<http://stlouisfed.org>

The New Mexico Petroleum Recovery Research Center, Socorro, NM,  
USA,  
<http://goliath.ecnext.com>

Sveriges Officiella Statistik. Statistiska Meddelanden. Kommunernas  
hushållning med resurser. Uppgifter från kommunernas och kommunalför-  
bundens bokslut.  
[www.scb.se](http://www.scb.se)

Statistik om hälso- och sjukvård samt regional utveckling  
[www.skl.se](http://www.skl.se)

# Bilaga 1

## Konstruktion och komponenter i det Svenska logistikmättet

Mättet skall tas fram i absoluta tal fördelat på samtliga företag och på storleksklasser (<49 och 50>) på 4-siffernivå och först därefter aggregeras till nationell nivå. Kostnader för offentlig sektor beräknas separat och adderas i efterhand. Logistikkvot 2 (se nedan) används för att bestämma administrations- respektive lagringskostnadernas storlek. Samtliga variabler hämtade från SCB's MONA registerdatabas.

### DATABAS DEL 1 (SCB's företagsstatistik/Industristatistik)

**Total kostnad.** Variabeln summerar samtliga kostnadsvariabler i löpande priser från databas del 1 enligt följande beteckning:

- a Handelsvaror och egenproducerade färdiga varor från verksamhet
- b Investeringar i byggnader
- c Investeringar i maskiner och inventarier
- d Personalkostnader
- e Råvaror och förnödenheter
- f Övriga externa kostnader

**Förädlingsvärde.** Löpande priser

**Nettoomsättning.** Löpande priser

### DATABAS DEL 2 (SCB's företagsstatistik/Industristatistik)

#### 1) Variabelaggregering: Interna transportkostnader (löpande priser)

Kod i basplan	Kostnadstyp	Variabel i MONA	Variabelnamn
545	direkt	v3081	Drivmedelskostnader
543	direkt	v3101	Försäkringar för transportmedel
552	direkt	v3105	Försäkringar vid varudistribution
542	direkt	v3133	Reparation och underhåll av transportmedel
546	direkt	v3181	Övriga kostnader för transportmedel exkl. leasing
541	direkt	v3185	Kostnader för transportmedel exkl. leasing
541	direkt	v3185	Kostnader för transportmedel exkl. leasing

*S:a interna transportkostnader*

## 2) Variabelaggregering: Lejda transportkostnader (löpande priser)

Kod i basplan	Kostnadstyp	Variabel i MONA	Variabelnamn
	551	direkt	v3093 Frakter och transporter
	558	direkt	v3141 Övriga kostnader för frakter och transporter
Ej i förteckning basplan 02		direkt	v3149 Inköp av speditionstjänster
Ej i förteckning basplan 03		direkt	v3161 Lejda kurir/budtjänster
	554	direkt	v3165 Lejda transporter med fartyg
Ej i förteckning basplan 02		direkt	v3169 Lejda transporter med flyg
Ej i förteckning basplan 03		direkt	v3173 Lejda transporter med tåg
	544	direkt	v3177 Lejda transporter på väg
553,554,555,556, 557		direkt	v3205 Vidarefakturerade transporttjänster
	559	direkt	v3213 Upphandling av trafik
	544	direkt	v3217 Inköp av lejda transporter
Ej i förteckning basplan 03		direkt	v3225 Övriga lejda transport- och speditionstjänster

***S:a lejda transporter***

## 3) Variabelaggregering: Lagerränta

Kod i basplan	Kostnadstyp	Variabel i MONA	Variabelnamn
	2560	direkt	vgb219 Varulager

***S:a varulager \* 0,25***

## 4) Variabelaggregering: Lagringskostnader/lagerlokaler (löpande priser)

Kod i basplan	Kostnadstyp	Variabel i MONA	Variabelnamn
	522	indirekt	v3073 Andra kostnader för hyra och leasing av anläggningstillgångar
	501	indirekt	v3121 Lokalhyra
	511	indirekt	v3197 Reparation och underhåll av lokaler, fastigheter och installationer
	507	indirekt	v3293 Fastighetsskatt
	505	indirekt	v3297 Tomträttsavgäld/arrendeavgifter

***S:a lag.kostnad***

## 5) Variabelaggregering : Administrations/OH-kostnader (löpande priser)

---

Kod i basplan	Kostnadstyp	Variabel i MONA	Variabelnamn
0531, 0532, 0533	indirekt	v1	Energikostnader
536	indirekt	v2	Korttidsinventarier
521	indirekt	v3077	Avgifter för finansiell leasing
801	indirekt	vgr512	Löner och andra ersättningar (på VE-nivå)
571	indirekt	v3089	Fastighets- och företagsförsäkringar
508	indirekt	v3278	Kostnader för samtrafiktjänster
821	indirekt	frg559	Avskrivningar materiella anläggningar
822	indirekt	frg560	Avskrivningar maskiner och inventarier
512	indirekt	V3129	Rep. och underhåll av maskiner och inventarier

*S:a adm/OH*

---

### **KVOTER OCH SUMMERINGAR BYGGDA PÅ DEL 1 OCH DEL 2**

**Materialkostnad**= (Total kostnad - Administrativa kostnader), se ovan specifikation.

**Direkta transportkostnader**= (interna transporter + lejda transporter), se ovan specifikation.

**Direkta logistikkostnader**= (interna transporter + lejda transporter + kapitalkostnader vid 25 % lagerränta), se ovan specifikation.

**Logsitikkvot 1**= (Direkta transportkostnader/materialkostnad), används för att beräkna logistikens administrations- och lagringskostnader), se ovan specifikation.

**Logsitikkvot 2**= (Direkta logistikkostnader/materialkostnader), används för att beräkna logistikens administrations- och lagringskostnader), se ovan specifikation.

### **ÖVRIGT**

**BNP** = (från nationalräkenskaperna, löpande priser).

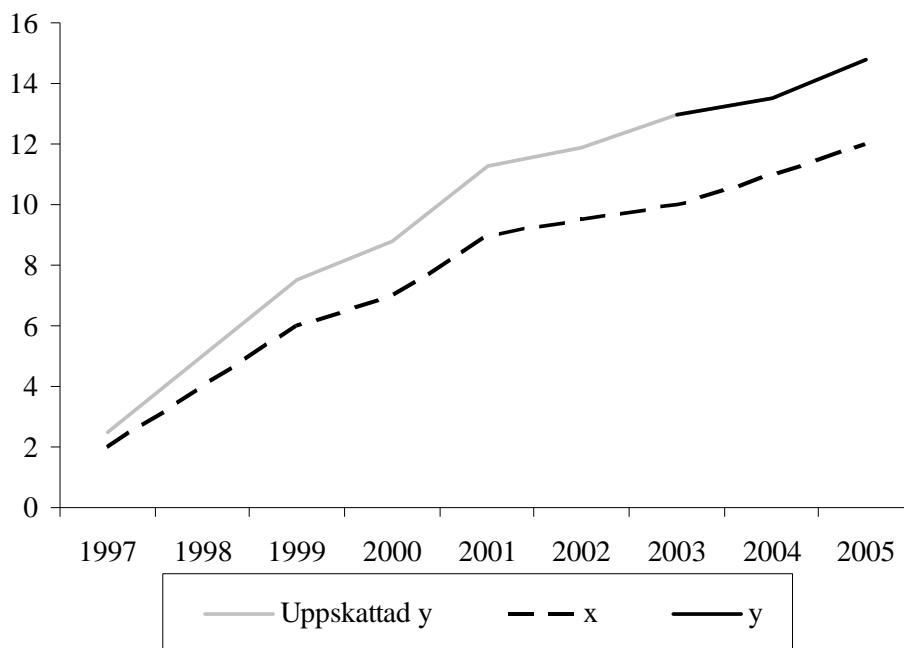


## Bilaga 2

Datamaterialet från SCB är storleksindelad och skiljer på små (0-49 anställda) och stora (50- anställda) företag. För ett antal variabler (främst för direkta transportkostnader) gjordes under åren 1997-2002 endast mätningar för stora företag. Olika så kallade splice-tekniker kan emellertid användas för att skapa historiska serier för samtliga företag, baserade på en uppskattning av storleksrelationen mellan små och stora företag för åren 2003-2005.

Låt  $x_t$  beteckna en kostnadspost mätt för stora företag för åren 1997 till och med 2005. Låt vidare  $y_t$  beteckna en kostnadspost för åren 2003-2005 som inkluderar både små och stora företag. Figur 1 visar dessa variabler tillsammans med en uppskattad "splicad" historisk serie för  $y$ .

**Figur 1 Observerade (svarta) och uppskattade (grå) tidsserier**



För att konstruera en historisk tidsserie för  $y$  såsom presenteras i figur 1 och som inkluderar åren 1997 till 2002 kan vi beräkna en multiplikator som anger hur mycket större (i genomsnitt) de totala kostnaderna är i relation till kostnaderna för endast stora företag som följer:

$$m = \frac{y_{2003} + y_{2004} + y_{2005}}{x_{2003} + x_{2004} + x_{2005}}$$

Det är därmed möjligt att för  $t = 1997, 1998, \dots, 2002$  beräkna ett uppskattat totalkostnadsmått enligt:

$$\tilde{y}_t = m \times x_t$$

De exakta värdena på den uppskattade serien  $\tilde{y}_t$  beror direkt på den exakta specifikationen av  $m$ . Det är möjligt att den uppskattade serien skiljer sig avsevärt från den sanna icke-observerbara serien eftersom, bland annat, förhållandet mellan  $y$  och  $x$  kan ha förändrats avsevärt över tiden.

# VINNOVAs publikationer

September 2008

För mer info eller för tidigare utgivna publikationer se [www.vinnova.se](http://www.vinnova.se)

## VINNOVA Analys

### 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 sädffinansiering" 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 mobiltelefonutveckling. *Kortversion av VA 2008:04, för engelsk kortversion se VA 2008:06*
- 08 Statlig och offentlig FoU-finansiering i Norden

### VA 2007:

- 01 Nanoteknikens innovationssystem. *För engelsk version se VA 2008:03*
- 02 Användningsdriven utveckling av IT i arbetslivet - Effektvärdering av tjugo års forskning och utveckling kring arbetslivets användning av IT. *För svensk respektive engelsk kortversion se VA 2007:03 och VA 2007:13*
- 03 Sammanfattning - Användningsdriven utveckling av IT i arbetslivet - Effektvärdering av tjugo års forskning och utveckling kring arbetslivets användning av IT. *Kortversion av VA 2007:02, för engelsk kortversion se VA 2007:13*
- 04 National and regional cluster profiles - Companies in biotechnology, pharmaceuticals and medical technology in Sweden 2004. *Finns endast som PDF. För svensk version se VA 2005:02*
- 05 Nationella och regionala klusterprofiler - Företag inom fordonsindustrin i

Sverige 2007

- 06 Behovsmotiverade forskningsprogram i sektoriella innovationssystem. *För engelsk version se VA 2006:15*
- 07 Effekter av den svenska trafikksäkerhetsforskningen 1971-2004. *För kortversion på svenska respektive engelska se VA 2007:08 och VA 2007:09*
- 08 Sammanfattning - Effekter av den svenska trafikksäkerhetsforskningen 1971-2004. *Svensk kortversion av VA 2007:07, för engelsk kortversion se VA 2007:09*
- 09 Summary - Effects of Swedish traffic safety research 1971-2004. *Kortversion av VA 2007:10, för kortversion på svenska se VA 2007:07.*
- 10 Effects of Swedish traffic safety research 1971-2004. *För kortversion på svenska respektive engelska se VA 2007:08 och VA 2007:09*
- 11 Svenskt deltagande i sjätte ramprogrammet. *Finns endast som PDF*
- 12 The role of Industrial Research Institutes in the National Innovation System
- 13 Summary - User-driven development of IT in working life - Evaluating the effect of research and development on the use of information technology in working life. *Kortversion av VA 2007:02, för svensk kortversion se VA 2007:03*
- 14 VINNOVAs fokus på effekter - En samlad ansats för effektlogikprövning, uppföljning, utvärdering och effektanalys
- 15 Needs-driven R&D programmes in sectorial innovation systems. *För svensk version se VA 2007:06*
- 16 Biotechnology, pharmaceuticals and medical technology in Sweden 2007 - Cluster profiles

## VINNOVA Forum

### VFI 2007:

- 01 Universitetet i kunskapsekonomin (*Innovationspolitik i Fokus*)
- 02 Tillväxtgenvägen - affärsinnovation i svenska tjänsteföretag (*Innovationspolitik i Fokus*)

## VINNOVA Information

### 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
  - 05 Forska&Väx - Program som främjar forskning, utveckling och innovation hos små och medelstora företag
  - 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 2007:18*
  - 12 VINN Excellence Center - Investing in competitive research milieus. *För svensk version se VI 2007:14*
  - 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. Programkatalog
- ### VI 2007:
- 02 MERA-programmet - Projektkatalog. *För engelsk version se VI 2007:03*
  - 03 The MERA-program - Projects. *För svensk version se VI 2007:02*
  - 04 DYNAMO 2 - Startkonferens & Projektbeskrivningar
  - 05 IT för sjukvård i hemmet - Projektkatalog.
  - 06 VINNVÄXT - Ett program som sätter fart på Sverige! *För engelsk version se VI 2007:09*
  - 07 Årsredovisning 2006. *Finns endast som*

PDF

- 08 Het forskning och innovationskraft - VINNOVA 2006. *För engelsk version se VI 2007:10*
  - 09 VINNVÄXT - A programme to get Sweden moving! *För svensk version se VI 2007:06*
  - 10 Red-hot research and innovation power - VINNOVA 2006. *För svensk version se VI 2007:08*
  - 12 Projektkatalog - Genusperspektiv på innovationssystem och jämställdhet. Forsknings- & utvecklingsprojekt för hållbar tillväxt
  - 14 VINN Excellence Center. *För engelsk version se VI 2008:12*
  - 16 SWEDISH RESEARCH FOR GROWTH - A VINNOVA Magazine
  - 17 VINNOVAs satsningar för små och medelstora företag
  - 18 EU-projekt: Mer värt än pengar
  - 19 EU-forskning ger nya möjligheter - EU-projekt Arbete & Resultat
- 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 Ulfssunda 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 Chefsskapets former och resultat - två kunskapsöversikter
  - 16 Att leda högteknologiska innovationsföretag - erfarenheter från Combitech 1977-1997
- 11 Evaluation report by the VINNVÄXT International Review Team.
  - 12 DYNAMO Arbetsgivarringar för ökad rörlighet - En slututvärdering av projekt om arbetsgivarringar inom DYNAMO-programmet
  - 13 Är svenskt management konkurrenskraftigt? - Trettio ledare om svenskt management, dess konkurrenskraft och framtida utveckling - resultat från en intervjuundersökning
  - 14 First Evaluation of the VINNOVA VINN Excellence Centres NGIL, HELIX, SAMOT and ECO<sup>2</sup> together with the STEM Competence centre CICERO
  - 15 Vart tog dom vägen? - Uppföljning av forskare och forskning vid nedläggningen av Arbetslivsinstitutet
  - 16 Bättre cyklar - en analys av äldre cyklisters behov och önskemål. *För engelsk version se VR 2007:17*
  - 17 Better cycles- an analysis of the needs and requirements of older cyclists. *För svensk version se VR 2007:16*

## VINNOVA Policy

### 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*

### VP 2007:

- 01 Innovativa små och medelstora företag - Sveriges framtid. SMF-strategi från VINNOVA
- 02 Forskningsstrategi för miljöteknik - Redovisning av regeringsuppdrag till Formas och VINNOVA. *Finns endast som PDF*
- 03 Public procurement as a driver for innovation and change. *För svensk version se VP 2008:02*

## VINNOVA Rapport

### 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
- 01 Design of Functional Units for Products by a Total Cost Accounting Approach
  - 02 Structural Funds as instrument to promote Innovation - Theories and practices. *Finns endast som PDF*
  - 03 Avancerade kollektivtrafiksystem utomlands - mellanformer mellan buss och spårväg. Tillämpningsförutsättningar i Sverige. *Finns endast som PDF*
  - 04 VINNVÄXTs avtryck i svenska regioner - Slutrapport. *För engelsk version se VR 2007:06*
  - 05 Utvärdering VINNVINN Initiativet
  - 06 Effects of VINNVÄXT in Swedish regions - Final report. *För svensk version se VR 2007:04*
  - 07 Industry report on exhaust particle measurement - a work within the EMIR1 project. *Finns endast som PDF*
  - 08 Swedish innovation journalism fellowships - en utvärdering. *Finns endast som PDF*
  - 09 Rörlighet för ett dynamiskt arbetsliv - Lärdomar från Dynamoprogrammet
  - 10 Miljöbilar och biodrivmedel - Hur





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