

# Till statsrådet Ulrika Messing

Regeringen bemyndigade den 20 juni 2002 chefen för Näringsdepartementet att tillkalla en kommitté med uppdrag att lämna förslag till åtgärder från statens sida för att främja samverkan mellan trafikslagen. Direktivet för kommittén (dir 2002:98) framgår av bilaga 1 till detta betänkande.

Som ordförande i kommittén förordnades den 19 september 2002 verkställande direktör Bengt Owe Birgersson. Som ledamöter i kommittén förordnades samma dag förbundsdirektör Stefan Back, rådgivare Ingrid Cherfils, avdelningschef Lena Ericsson, programansvarige Bo Essle, transportansvarige Lars Hallsten, analyschef Marie Heiborn, verkställande direktör Jan Källsson, 1:e vice ordförande Clas Linder, verkställande direktör Malin Lindgren, vice verkställande direktör Maria Nygren, direktör Anders Olsson, direktör Maria Olsson, enhetschef Hjalmar Strömberg, verkställande direktör Jan Sundling, avdelningsdirektör Henrik Swahn samt transportchef Malin Tall.

Som experter förordnades samma dag departementssekreterare Eva-Lena Almér och ämnesråd Kersti Karlsson. Den 17 oktober 2002 förordnades Nina Andersson som sekreterare. Eva Pettersson är kommitténs assistent och ansvarig för produktionen av heloriginal.

Vi har antagit namnet Godstransportdelegationen 2002 och vi överlämnar härmed delbetänkandet Godstransporter i samverkan – tekniska hinder, forskning och utbildning (SOU 2003:39).

Stockholm den 1 april 2003

Bengt Owe Birgersson

Stefan Back

Jan Källsson

Hjalmar Strömberg

Ingrid Cherfils

Clas Linder

Jan Sundling

Lena Ericsson

Malin Lindgren

Henrik Swahn

Bo Essle

Maria Nygren

Malin Tall

Lars Hallsten

Anders Olsson

Marie Heiborn

Maria Olsson

/Nina Andersson

# Innehåll

Sammanfattning .....	9
<b>1 Uppdraget .....</b>	<b>13</b>
1.1 Direktivet .....	13
1.2 Vårt arbete .....	14
1.3 Några centrala utgångspunkter .....	14
<b>2 Utvecklingstendenser inom transportsektorn .....</b>	<b>15</b>
2.1 Transporternas roll i samhället.....	15
2.2 Trafikutvecklingen.....	15
2.3 Några utvecklingstendenser .....	17
<b>3 Hinder för utveckling av intermodala transporter.....</b>	<b>19</b>
3.1 Olika typer av hinder .....	19
3.2 Tekniska hinder.....	20
3.3 Administrativa, strukturella och rättsliga hinder.....	21
3.3.1 Standardisering av mått och vikter .....	22
3.3.2 Standardisering av informationssystem.....	25
3.3.3 Fördelning av kapacitet på järnvägsnätet .....	27
3.3.4 Ansvar- och säkerhetsfrågor .....	30
3.4 Ekonomiska hinder.....	31
3.5 Intermodala terminaler .....	33

<b>4</b>	<b>Förslag till inriktning av transportforskningen .....</b>	<b>35</b>
4.1	Pågående forskning .....	35
4.2	Statlig finansiering av gods- och logistikforskning .....	38
4.3	Metod för analys och prioritering av forskningsbehov .....	40
4.4	Temaområden för forskning .....	40
4.4.1	Omvärldsfrågor .....	41
4.4.2	Näringslivets effektivitet .....	42
4.4.3	Struktur för logistik- och godsflöden .....	43
4.4.4	Transportproduktionens teknik och hjälpsystem .....	44
4.4.5	Analysverktyg .....	45
4.5	Behovet av statistik .....	47
4.6	Användning av genomförd forskning .....	47
<b>5</b>	<b>Behov av utbildning inom transportsektorn .....</b>	<b>49</b>
5.1	Analys av uppdraget .....	49
5.2	Våra förslag inom utbildningsområdet .....	50
5.2.1	Grundläggande yrkesförarutbildning .....	50
5.2.2	Kommunal vuxenutbildning och påbyggnadsutbildningar .....	52
5.2.3	Högskoleutbildning .....	53
5.2.4	Den framtida gymnasiala utbildningen för transportsektorn .....	55
5.3	Metod och upplägg av genomförd undersökning .....	57
5.4	Företagens rekryteringsbehov .....	58
5.5	Kartläggning av befintliga utbildningar .....	60
5.5.1	Gymnasieskolan .....	60
5.5.2	Vuxenutbildning inriktad mot godstransportyrken .....	62
5.5.3	Fortbildning .....	63
5.5.4	Eftergymnasial utbildning .....	66
5.5.5	Transportteknisk yrkeshögskola samt akademiska utbildningar inom godstransportområdet .....	66
5.5.6	Företagens introduktionsutbildning .....	68

5.6	Utbildningens kvalitet och behov av kompletteringar .....	70
5.6.1	Företagens synpunkter på utbildningen.....	70
5.6.2	Brister och behov av kompletteringar i utbildningen .....	73
<b>Bilagor</b>		
Bilaga 1	Kommittédirektiv.....	77
Bilaga 2	Inriktning av logistikforskningen hos berörda myndigheter .....	83
Bilaga 3	Inkomna förslag på forskningsfrågor inom respektive temaområde.....	85
Bilaga 4	Förteckning över antalet platser och inriktning för vissa utbildningar .....	89
Bilaga 5	Beskrivning av kursinnehållet på gymnasieskolans fordonsprogram samt på transportteknisk yrkes-högskola.....	93
Bilaga 6	Akademiska grundutbildningar inom logistik-området .....	97

# Sammanfattning

Godstransportdelegationens huvuduppdrag är att föreslå åtgärder från statens sida för att främja samverkan mellan trafikslagen inom godstransportsektorn. Detta som ett led i arbetet med att uppnå en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning i hela landet.

I detta delbetänkande behandlas, i enlighet med våra direktiv, tre frågeställningar

- hinder för utveckling av intermodala transporter
- forskning inom godstransportområdet
- utbildning inom godstransportområdet.

I vårt fortsatta arbete fram till halvårsskiftet 2004 ska vi behandla ett rättvisande prissignalsystem, terminalfrågor, internationella frågor samt göra en uppföljning av de förslag som tidigare lagts fram av den förra Godstransportdelegationen. Bland terminalfrågorna ingår att lämna förslag till ett införande i svensk lagstiftning av det direktiv om hamntjänster som för närvarande behandlas i EU.

## **Hinder för utveckling av intermodala transporter**

Sverige bör införa de tekniska normer för lösa lastbärare på järnväg som gäller i stora delar av övriga Europa. Detta skulle enligt vår mening underlätta hanteringen av lastbärarna för speditörer och järnvägsföretag. Banverket utreder för närvarande vilka konsekvenser ett införande skulle få.

En ökad möjlighet att använda modulfordon, det vill säga fordon med många axlar och låga medelaxelvikter, för vägtransporter skulle innebära stora fördelar för den intermodala trafiken. Sverige bör därför enligt vår mening driva denna fråga inom EU.

Fördelningen av spårkapacitet på järnväg och prioriteringen mellan gods- och persontrafik måste göras utifrån en samhälls-ekonomisk bedömning av transportens nytta. Möjligheten att prioritera av samhället upphandlad persontrafik framför godstrafik är enligt vår bedömning inte rimlig och bör därför tas bort. Frågan hanteras för närvarande av Järnvägsutredningen (N2001:09).

Ett bättre internationellt regelverk för säkring av gods på lastbärare och säkring av lastbärare till fartyg och järnvägsvagnar bör utvecklas. De svenska bestämmelserna för lastsäkring vid intermodala järnvägstransporter bör förenklas och moderniseras.

### **Forskning**

Vårt förslag till inriktning av forskningen om godstransporter utgår från följande temaområden: omvärldsfrågor, näringslivets effektivitet, struktur för logistik- och godsflöden, transportproduktionens teknik- och hjälpsystem samt analysverktyg. Inom vart och ett av dessa områden lyfter vi fram ett antal förslag till forskningsinriktningar som enligt vår mening bör prioriteras.

Vi vill betona vikten av en bättre samverkan mellan forskningen och transportsektorn för att uppnå en effektivare produktion och högre innovationstakt.

### **Utbildning**

Framtida högskoleutbildning inom logistikområdet bör i högre utsträckning inriktas mot en helhetssyn på transportföretagens behov. Kunskaper om hela transportnäringen bör ingå och utgångspunkten bör vara ett trafikslagsövergripande synsätt på transport- och logistklösningar.

Gymnasiekommittén har föreslagit att transportutbildningen ska ingå i ett nytt utbildningsområde med inriktning mot serviceyrken. Vi bedömer dock att transportutbildningen på gymnasienivå riskerar att bli alltför osynlig i en sådan bred servicesektor, dominerad av handeln och restaurangnäringen. Tvärtom ser vi ett ökande behov att utbildningen koncentreras och inriktas mot ett trafikslagsövergripande synsätt. En sådan utbildning ger möjlighet till arbete inom transportföretag av alla kategorier och inom alla

transportgrenar. Utbildningen bör därför profileras och förläggas till en egen sektor.



# 1 Uppdraget

## 1.1 Direktivet

Regeringen tillsatte den första Godstransportdelegationen 1998. Dess uppdrag var att öka samverkan mellan godstransport-systemets aktörer och staten. Delegationen avslutade sitt arbete med att lägga fram betänkandet Godstransporter för tillväxt – en hållbar strategi (SOU 2001:61).

Vid remissbehandlingen av betänkandet betonade en betydande majoritet av remissinstanserna behovet av en fortsatt verksamhet från delegationens sida. Man ansåg att delegationen var viktig som ett kontaktskapande organ mellan staten och näringslivet. Även flera riksdagsledamöter föreslog att det arbete som delegationen bedrivit skulle ges en fortsättning.

I regeringens direktiv 2002:98 (bilaga 1) sägs följande om huvuduppdraget för den nya Godstransportdelegationen:

Den nya Godstransportdelegationens huvuduppdrag är att föreslå åtgärder från statens sida för att främja samverkan mellan trafikslagen i arbetet med att uppnå ett långsiktigt hållbart transportsystem.

Vidare sägs att delegationen inledningsvis ska kartlägga tekniska begränsningar för samverkan mellan trafikslagen och lägga fram förslag till forskningsområden som är relevanta för godstransport-systemet. Inledningsvis ska också förslag som rör uppgradering av den högre utbildningen inom ämnet transportlogistik övervägas.

Under arbetets gång har vi, vid vår kartläggning av förutsättningar för transportlösningar där trafikslagen samverkar, funnit få väsentliga begränsningar som är av rent teknisk natur. Däremot har ett antal hinder av administrativ och ekonomisk karaktär visat sig. Vi har därför valt att bredda kartläggningen till att omfatta även dessa hinder. Som en naturlig följd av detta har även frågan om forskningen vidgats till att omfatta en kartläggning och prioritering av den forskning som är relevant för godstransportsystemet.

Även när det gäller utbildningsfrågorna har vi valt att bredda frågeställningen från att enbart omfatta högskoleutbildningen till att omfatta all utbildning inom området från gymnasienivån och uppåt. Detta har vi valt att göra, eftersom behovet av yrkesutbildning med hög kvalitet också är mycket viktigt för gods-transportsektorn.

## 1.2 Vårt arbete

I det fortsatta arbetet fram till halvårsskiftet 2004 ska vi i enlighet med direktivet behandla ett rättvisande prissignalsystem, terminalfrågor, internationella frågor samt uppföljning av de förslag som lades fram av den förra Godstransportdelegationen. Bland terminalfrågorna ingår att lämna förslag till ett införande i svensk lagstiftning av det direktiv om hamntjänster som för närvarande behandlas i EU. Samtliga frågor är en del av den övergripande uppgiften att lägga fram ett heltäckande förslag om hur staten kan stimulera en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar användning av de olika trafikslagen inom godstransportområdet.

I arbetet med detta delbetänkande har frågorna om tekniska begränsningar, forskning samt utbildning behandlats av varsin arbetsgrupp. Varje arbetsgrupp har tagit fram en rapport och det är dessa rapporter som utgör underlaget för betänkandet. Konsulten John Landborn har deltagit i forskningsgruppens arbete.

## 1.3 Några centrala utgångspunkter

Den förra Godstransportdelegationen anlade ett trafikslagsövergripande synsätt på godstransportsystemet. Delegationens förslag utgick från ett antal principer som enligt direktiven bör vara utgångspunkter också för den nya delegationens arbete. Dessa är följande:

- De transportpolitiska mål som fastställts av riksdagen.
- Statens roll är att skapa förutsättningar för effektiva transporter och för en konkurrenskraftig svensk transportindustri.
- Godstransporter är marknadsstyrda.
- Kunden ska vara i centrum.
- Perspektivet ska vara trafikslagsövergripande.

## 2 Utvecklingstendenser inom transportsektorn

### 2.1 Transporternas roll i samhället

Sveriges välstånd förutsätter en god infrastruktur och ett väl fungerande transportsystem. Transporter av varor, inom landet och till och från de utländska marknaderna, är en förutsättning för ekonomisk utveckling och välfärd. Sverige är mer beroende av effektiva transporter än de flesta andra länder i Europa, eftersom medelavståndet mellan tillverkare och kunder är cirka fyra gånger längre för svensk industri än för centraleuropeisk industri – 800 kilometer mot 200 kilometer.

Detta kräver en ständig utveckling och förbättring av transportsystemet, för att sänka transportkostnaderna och bidra till utvecklingen av ett hållbart transportsystem.

Frågan om ett rättvisande kostnadsansvar är central för att uppnå ett effektivt och hållbart godstransportsystem. Principen om samhällsekonomisk marginalkostnad som bas för avgifterna för att utnyttja infrastrukturen är sedan länge vedertagen i Sverige. Av olika anledningar är den dock inte fullt ut genomförd.

Inom EU pågår sedan ett antal år tillbaka en debatt om denna princip. Av våra direktiv framgår att delegationen under sitt arbete ska överväga former för att nå ett fungerande prissignalssystem som bidrar till att externa kostnader internaliseras. Vi återkommer alltså till dessa frågor i vårt slutbetänkande.

### 2.2 Trafikutvecklingen

Av nedanstående tabell framgår det totala godstransportarbetet och godstransportarbetet för de tre trafikslagen väg, järnväg och sjöfart under åren 1990, 1995 och 2001. Transportarbetet är angivet i miljoner tonkilometer, det vill säga transporterat gods i ton multiplicerat med transporterad sträcka i kilometer. Sjöfarten inkluderar

både inrikes sjöfart och utrikes sjöfart längs den svenska kusten. I vägtrafiken ingår skattningar av den trafik som utförs av utländska fordon.

*Tabell 1.* Godstransportarbete i Sverige. I sjöfarten ingår även utrikes sjöfart längs den svenska kusten. Miljoner tonkilometer.

År	Väg	Väg %	Järnväg	Järnväg %	Sjö	Sjö %	Totalt
1990	29 200	38,5 %	19 100	25,2 %	27 600	36,3 %	75 900
1995	32 400	39,5 %	19 400	23,7 %	30 200	36,8 %	82 000
2001	36 200	41,6 %	19 500	22,4 %	31 300	36,0 %	87 000

Källa: SIKA/Transportindustriförbundet.

Det totala godstransportarbetet har ökat med 15 procent under perioden 1990–2001. Den inrikes sjöfartens andel har minskat. Till följd av en ökning av den utrikes sjöfarten längs den svenska kusten har dock sjöfartens totala andel varit konstant. Vägtrafikens andel har under perioden ökat från 38,5 procent till 42 procent, och järnvägens andel har minskat från 25 till 22 procent.

Flygfrakten till och från Sverige är liten till volymen men relativt stor till värdet. Flygfrakten har utvecklats kraftigt under den senaste tioårsperioden, och mängden fraktat gods, mätt i ton, på svenska flygplatser har mer än fördubblats. Om man ser till värdet, så fraktas elva procent av Sveriges totala utrikeshandel med flyg. En stor del gods körs med lastbil till Amsterdam, Paris eller Frankfurt. Ett skäl till detta är avsaknaden av interkontinentala destinationer från svenska flygplatser.

I dag körs alltså 42 procent av allt gods mätt i tonkilometer på lastbil. Samtidigt utförs en stor del av de långväga transportererna, och kommer sannolikt i än större utsträckning att utföras, via transportkedjor med flera trafikslag inblandade.

I varuflödesundersökningen 2001 publiceras bland annat fördelningen av transportvolymerna mellan de olika trafikslagen och för kombinationer av olika trafikslag.

Tabellen nedan visar fördelningen av transportvolymerna för avgående sändningar med mottagare utom avsändande län, uppdelad efter transportsätt eller kombinationer av transportsätt.

*Tabell 2.* Avgående sändningar med mottagare utom avsändande län, procent.

Transportsätt	Andel vikt	Andel värde
Lastbil, bil eller buss	46	56
Lastbil och färja/lastfartyg	11	21
Flyg eller bil/lastbil och flyg	1	9
Järnväg eller järnväg kombinerat med annat transportsätt	20	9
Lastfartyg	21	3
Annat eller okänt	1	2
Totalt	100	100

Källa: SIKAs Varuflödesundersökningen 2001.

Motsvarande fördelning för avgående sändningar med mottagare inom avsändande län visar en högre andel lastbilstransporter. Vid dessa kortare transporter uppgår lastbilens andel till 65 procent av de totala transportvolymerna, mätt både som andel av vikten och av värdet.

### 2.3 Några utvecklingstendenser

Inom industri och handel ställs allt högre krav på logistiska lösningar. De kan avse styrning, transport, lagring eller hantering av materialflöden. Transportföretag och kund kan i dag ha ett nära samarbete, där transportföretaget på ett tidigt stadium engageras i styrningen och hanteringen av produkt- och materialflödet.

En trend som funnits en längre tid, och som håller i sig, är att industrin minskar sina lager av råvaror och komponenter och i stället arbetar med tätare leveranser. Företagen har alltså färre lager från vilka marknaden försörjs med färdiga produkter. Detta innebär bland annat ett ökat transportarbete och ökat behov av arbetskraft till transportsektorn.

Framtidens industriprodukter kommer att ha ett allt högre varuvärde per kilo. Den ökade förädlingsgraden inom industri och

handel ställer ökade krav på snabba, pålitliga och flexibla transporter.

Den svenska godstransportsektorn har till viss del kunnat möta det växande transportbehovet genom rationaliseringar. Ökad konkurrens inom transportledet har lett till lägre priser, vilket i sin tur fått till följd att vinstmarginalerna generellt sett varit låga. Detta har lett till kraftiga omstruktureringar av marknaden. Genom uppköp och fusioner har stora globala aktörer skapats.

Den ökade internationaliseringen av marknader och företag leder till en ökning av den gränsöverskridande trafiken. I takt med att företagen internationaliseras blir även vissa företagsinterna transporter gränsöverskridande. Den gemensamma europeiska marknaden har på många områden inom transportsektorn ett harmoniserat regelverk.

Den bild som framkommer av ovanstående understryker behovet av att ytterligare förbättra effektiviteten och fortlöpande höja kompetensen inom sektorn. Möjligheterna att lyckas är naturligtvis starkt sammankopplade med frågorna om hinder, forskning och utbildning, som behandlas i detta betänkande.

## 3 Hinder för utveckling av intermodala transporter

Intermodala transporter innebär enklast uttryckt transportkedjor som omfattar mer än ett trafikslag. Inom den svenska transportbranschen definieras intermodalitet ofta som transporter som använder lös lastbärare och som innefattar mer än ett trafikslag.

Både OECD och den europeiska transportministerkonferensen (CEMT) har egna definitioner av begreppet, och det stora antalet definitioner antyder att frågan om vad en intermodal transport är för något kan ges många svar. Vi kommer i detta betänkande att använda begreppet för att beteckna en transport som innefattar mer än ett trafikslag.

### 3.1 Olika typer av hinder

Trots ett stort politiskt intresse har utvecklingen av andelen intermodala transporter varit relativt måttlig. De intermodala transporterna har således inte varit tillräckligt attraktiva på transportmarknaden. Bakom detta faktum ligger hinder av olika slag som påverkar pris och kvalitet.

Delegationens uppgift har varit att kartlägga tekniska begränsningar för samverkan mellan trafikslagen, för att kunna specificera behovet av ytterligare forskning. Tidigt konstaterades dock att definitionen av vad som är "tekniska" begränsningar är flytande. Nedanstående kartläggning begränsar sig därför inte enbart till vad som i dagligt tal är att betrakta som teknik, utan den tar även upp hinder av annan karaktär. Presentationen har delats upp i tekniska hinder, administrativa, strukturella och rättsliga hinder samt ekonomiska hinder. Vidare ägnas ett särskilt avsnitt åt de hinder vi under kartläggningen stött på när det gäller terminaler.

I vårt slutbetänkande kommer vi att återkomma med en mer omfattande analys av, samt förslag om, terminaler som kan leda till en bättre samverkan mellan trafikslagen.

De olika hindren har naturligtvis koppling till varandra. Anledningen till att vi valt att dela in dem i olika kategorier är att vi vill försöka göra presentationen mer överskådlig. Alla hinder kan till exempel i slutändan omvandlas till ett ekonomiskt hinder i form av för höga kostnader. De flesta tekniska hinder går att lösa, men kostnaden för att göra det kan bli så hög att det inte är meningsfullt att genomföra. Utvecklingen av standardiseringen av mått och vikter för både lastbärare och fordon drivs av möjligheten att lasta mer gods per enhet, vilket sänker styckekostnaden. Effekten för samhället kan dock vara den motsatta i form av ökat vägslitage och krav på förändringar av infrastrukturen.

Vid kortare transporter kan längden i sig och den totala tiden för transporten vara ett hinder för att använda en intermodal lösning.

### 3.2 Tekniska hinder

#### **Viktrelationen mellan last och lastbärare**

Viktrelationen mellan nyttolasten och själva lastbäraren är i vissa fall ett tekniskt hinder för en förbättring av förutsättningarna för den intermodala trafiken. Med en lättare lastbärare skulle fordonens totala lastkapacitet öka.

För att betjäna världshandeln finns flera olika slag av lastbärare. Vissa är helt anpassade till förutsättningarna inom ett speciellt trafikslag, medan andra kan användas intermodalt.

Ett exempel på det förstnämnda är flygfraktcontainern med sina typiska mått, vilka anpassats till flygplanets form. Exempel på det andra slaget är de vanliga 20- och 40-fotscontainrarna, som kan användas i såväl sjö-, som järnvägs- och landsvägstrafik. Vanliga lastbärare i Europahandeln är också växelflak med eller utan stödben med enklare påbyggnader.





Bild 1. Växelflak med stödben och påbyggnad.

Containern och växelflaket är av stål. Dessa lastbärare får därför en ganska hög egenvikt, i förhållande till den transporterade varan. Detta påverkar den totala lastförmågan hos fartyget, lastbilen och järnvägsvagnen.

Relationen mellan nyttolast och själva lastbäraren (nyttolast/tara) är ett problem inom alla trafikslag. Det har gjorts försök att konstruera lättare lastbärare men kraven på hållfasthet och väder-tålighet gör det svårt eller orimligt dyrbart att ersätta stålet med andra material. Enligt vår mening är relationen mellan nyttolasten och lastbäraren i dag ett hinder för fortsatt utveckling av de intermodala transporterna.

### 3.3 Administrativa, strukturella och rättsliga hinder

De administrativa hinder som vi har funnit handlar om standardisering av mått och vikter samt standardisering av informationssystem. De problem som vi benämner strukturella är formerna för fördelning av kapacitet på järnvägsnätet. Det rättsliga området berör säkerhet och ansvarsfrågor.

### 3.3.1 Standardisering av mått och vikter

Den internationella järnvägsunionen, UIC, har utfärdat tekniska normer för att lösa lastbärare ska kunna hanteras effektivt vid gränsöverskridande transporter. Ett införande i Sverige av dessa normer är enligt vår mening angeläget och skulle underlätta hanteringen av lösa lastbärare för speditörer och järnvägsföretag. Banverket studerar för närvarande vilka konsekvenser ett sådant införande skulle få.

En ökad användning av modulfordon, med många axlar och låga medelaxelvikter, skulle innebära en ökad marknad för intermodala lastbärare som kan köras valfritt på väg eller järnväg. Sverige bör enligt vår mening driva denna fråga inom EU.

#### **Tekniska normer för lösa lastbärare på järnväg**

En europeisk standard för transporter med lösa lastbärare på järnväg har tagits fram av den internationella järnvägsunionen, UIC. Unionen har som viktigaste mål att stärka det internationella samarbetet mellan järnvägarna och främja utvecklingen av järnvägen som transportform.

Den tekniska normen (UIC 596-6) för standardisering av lösa lastbärare har tagits fram för att lastbärarna ska kunna hanteras systematiskt vid internationell järnvägstrafik. Där beskrivs normvagnar för transport av de lösa lastbärarna samt måtten på lastbärarna och hur dessa ska märkas. Inom Europa möjliggör denna norm att järnvägsoperatörerna kan transportera lasterna på ett systematiskt sätt utan att ta hänsyn till olika länders skillnader i tillåtna lastprofiler.

Sverige har inte infört normen utan hanterar laster som går utanför den svenska normalprofilen som specialtransporter. Specialtransporter medför bland annat att kunderna ska anmäla om lastenheterna inte håller sig inom den normala lastprofilen och att lastenheterna måste transporteras utifrån speciella villkor och speciella rutiner.

En av anledningarna till att Sverige inte har infört normen är att frågan aktualiserats först under senare år, i samband med att de internationella intermodala transporterna på järnväg har ökat.

Ett införande av normen i Sverige medför att infrastrukturen för järnvägen måste anpassas. Det förändrar också administration och rutiner för handläggning av dessa transporter. Banverket studerar för närvarande vilka ekonomiska konsekvenser ett införande skulle få.

Det är enligt vår mening angeläget att den tekniska normen införs även i Sverige, eftersom detta skulle medföra en enklare hantering av lösa lastbärare för speditörer och järnvägsföretag. Detta dock under förutsättning att den kostnad som Banverket kommer fram till att ett införande skulle föra med sig, står i rimlig proportion till nyttan i form av enklare hantering.

### **Lastbärarnas mått och vikter**

Lastbärarnas mått och vikter är i dag i hög grad internationellt standardiserade, och de internationella standardiseringsorganisationerna har med sina nationella organisationer under lång tid arbetat för att låsa containerstandarden till 40 respektive 20 fot. Förslag om ändring av dessa standardlängder kommer med jämna mellanrum, men hittills har man internationellt varit överens om att hålla fast vid de nu gällande containermått som grundstandard.

Det finns även andra standarder, till exempel 52 fot, men användande av dessa måste bedömas utifrån en utvärdering av de totala ekonomiska konsekvenserna både för industrin och för väg- och järnväghållare.

40- och 20-fotscontainern är från början en amerikansk standard, främst avsedd för sjöfrakt. All sjöfart har sedan accepterat denna standard, och i dag är även de största containerfartygen i jordenrunntrafik utformade med utgångspunkt från 40-fotsmodulen. Många fartyg kan dock hantera även andra containerstorlekar.

Den tekniska utvecklingen bör vara baserad på användning av de vanligaste av de befintliga lastbärarna i Europa, det vill säga 7,82 meters växelflak, 13,6 meters påhängsvagn samt 20- och 40-fots containrar. Detta ger förutsättningar för en bättre fyllnadsgrad, med möjlighet till tur-och-returtransporter av standardmoduler.

## Vägfordons mått och vikter

I Europa är lastbilen det dominerande transportmedlet, och den används också självfallet för transport av lösa lastbärare. De nationellt tillåtna måtten och vikterna för lastbilar varierade tidigare kraftigt mellan EU-länderna. Men allt sedan 1970-talet har harmoniseringen av de nationella måtten varit en viktig fråga för Europeiska kommissionen. Detta beror på att skillnader i längd- och viktregler omedelbart påverkar konkurrensvillkoren för medlemsländernas åkerier och transportföretag. Alltför stora variationer omöjliggör en fungerande inre transportmarknad – särskilt nu, när också inrikestrafiken i de enskilda länderna öppnats för konkurrens.

Fordonens längd, bredd och höjd beror ytterst på vägmåtten i respektive land. Dessa varierar, men internationell enighet har dock nåtts om vissa kriterier. Detta gäller dels de nuvarande Europavägarna, dels vägarna i det framtida transeuropeiska transportnätet. Varje förändring av vägmått drar med sig stora investeringskostnader.

Dimensioneringen av de europeiska huvudvägarna styrs av enhetslasttransporternas krav. De största tillåtna måtten för lastbil och släp är i EU 18,75 meter längd, 2,55 meter bredd och 4,0 meter höjd. Maximivikten har satts till 40 ton. Sverige och Finland använder sig av den rätt som EG-reglerna medger att använda längre och tyngre fordon i inrikestrafiken (25,25 meter och 60 ton). Denna rätt gäller under förutsättning av att det sker en likabehandling av fordon från andra EU-länder. Kommissionen har sedan länge försökt få acceptans för 44 tons totalvikt i trafik mellan medlemsstaterna, men flera länder har starkt opponerat sig, särskilt Tyskland. Det pågår en diskussion om att man på vissa vägar inom EU ska kunna godta fordon som är längre än 18,75 meter.

## Modulfordon

Modulfordon har många axlar och låga medelaxellaster, vilket ger lägre vägslitage. Dessutom är axlarna oftast placerade så att en mycket god framkomlighet kan uppnås. När det gäller modulfordons tillgänglighet till städernas centrala delar finns ofta lokala längdbestämmelser, till exempel maximalt 12 meters fordonslängd

och begränsat axel/boggitryck (10/16 ton), som begränsar användningen.

Modulfordon på 7,82 + 13,6 meter kan också användas för att transportera de vanligaste 20- och 40-fotscontainrarna. Detta innebär goda förutsättningar för samverkan mellan transport på landsväg, järnväg och vatten.

En utveckling av modulsystemet 7,82 + 13,6 meter i övriga Europa skulle innebära stora fördelar för en utveckling av samverkan mellan trafikslagen. Modulsystemet innebär en ökad marknad för intermodala lastbärare som kan köras valfritt på väg eller järnväg. Denna insikt måste spridas centralt i Europa, så att flera nyckelländer tillåter längre lastbils kombinationer. Modulsystemet är också bra ur flera andra aspekter, till exempel miljö och ekonomi, och inte enbart för att underlätta intermodal trafik. Ett mer omfattande nyttjande av modulfordon inom EU bör alltså eftersträvas, och Sverige bör driva på ytterligare i denna fråga.

## **Flygfrakt**

För flygfrakten gäller att lastbäraren från början anpassats efter flygplanskroppens geometri. Även om flygplanen blivit väsentligt större gäller denna regel fortfarande. En flygcontainer kan normalt inte användas av andra transportmedel, utan flyggodset lastas om till andra lastbärare på flygplatsernas fraktterminaler, vilket skapar vissa problem både tids- och kostnadsmässigt.

### **3.3.2 Standardisering av informationssystem**

De system som utvecklats på luftfartsområdet bör kunna utgöra en lämplig utgångspunkt i det fortsatta arbetet med att ta fram standardiserade informationssystem i ett trafikslagsövergripande perspektiv.

Bristen på standardisering av informationssystem för snabbare identifiering av gods och lastbärare är ett hinder för intermodala transporter. En ökad standardisering av systemen skulle bland annat förenkla lastsäkring.

På luftfartsområdet har IATA (International Air Transport Association) utarbetat standardiseringar, normer och procedurer för den internationella luftfarten, framför allt på passagerarsidan men också i viss mån på fraktsidan. Globala standardsystem för informationsöverföring har tagits fram för att man ska kunna uppnå en ändamålsenlig och effektiv lufttrafik.

Inom ramen för ICAO (International Civil Aviation Organization) har medlemsstaterna bland annat åtagit sig att vidta nödvändiga åtgärder för att främja ett effektivt informationsutbyte längs hela transportkedjan. I detta ingår att utveckla informationsteknologin för att höja effektiviteten i gods- och passagerarflödena i lufttransportsystemet.

En analysgrupp för den inomeuropeiska sjöfarten har studerat vilka hinder som finns för att utveckla användningen av intermodala transportlösningar. En av slutsatserna är att informationssystemen i många fall är ett betydande hinder. Som exempel kan nämnas att det i många fall krävs nationella dokument, trots att det finns internationell standard. Även tullbehandlingen baseras ofta på lokalt utformade dokument, vilket innebär språksvårigheter och dubblering i arbetet med att få in information. Den förra Gods-transportdelegationen uppmärksammade tullfrågorna och vi har för avsikt att återkomma till dessa frågor i vårt slutbetänkande.

Informationssystemen är oftast utformade utifrån ett enskilt trafikslags eller enskilt företags perspektiv, vilket missgynnar intermodala transportlösningar. Informationen är i många fall vare sig kompatibel mellan trafikslagen eller möjlig att enkelt överföra mellan systemen utan manuella ingrepp och dubbel dataregistrering. Olikheter i säkerhetssystemens utformning inom olika trafikslag skapar också problem i informationshanteringen, då olika formulär används med olika datainnehåll.

En väl fungerande samverkan mellan trafikslagen förutsätter således systemlösningar som främjar intermodala godstransporter och ger marknadens aktörer bättre möjligheter att planera sin verksamhet. Snabbare identifiering av godset bidrar också till att förbättra säkerheten längst hela transportkedjan. På en marknad som är allt mer internationellt präglad är det enligt vår mening nödvändigt att utveckla globala standardsystem. Till exempel kan nämnas utveckling av gemensamma eller harmoniserade identifikationsnummer för transportuppdrag och sändningar.

Banverket genomför för närvarande, på regeringens uppdrag, ett projekt om informationssystem i samband med kombinerade trans-

porter. Verket ska i samarbetet med de andra transportverken redovisa vilka informationsmässiga förutsättningar som finns för att underlätta planering och genomförande av kombinerade transporter. Arbetet ska resultera i en gemensam handlingsplan för informationsstöd till dessa transporter. Uppdraget ska redovisas den 1 december 2003.

### 3.3.3 Fördelning av kapacitet på järnvägsnätet

Det är enligt vår mening mycket viktigt att fördelningen av spårkapacitet och prioriteringen mellan gods- och persontrafik görs utifrån en samhällsekonomisk bedömning av transportens nytta.

Den förra Godstransportdelegationen framhöll i sitt slutbetänkande (SOU 2001:61) att det är av yttersta vikt att godsoperatörerna kan konkurrera på rättvisa villkor om kapaciteten på spåret med persontrafiken. Frågorna behandlas för närvarande inom Järnvägsutredningen (N2001:09).

Nedan utvecklar vi det resonemang som tidigare framförts, och vi vill dessutom understryka att denna fråga är av stor betydelse för utvecklingen av godstrafiken på järnväg.

Företaget Rail Combi AB har haft planer på att inrätta så kallade dagpendlar i storstadstriangeln Stockholm-Göteborg-Skåne-Stockholm. Tanken är att kunna merutnyttja kapitalet i form av befintliga vagnar och terminaler bättre genom omlopp av kombitåg i triangeln dygnet runt. Detta skulle kunna ge ett nytt kostnadsläge för operatören, vilket i sin tur avspeglas i priset för kunderna. Det finns även gott om högvärdigt gods att transportera mellan de angivna orterna, och kvaliteten i sådana pendlar skulle vara intressant för de stora logistikföretagen.

Även effektiviteten i utnyttjande av lok skulle kunna ökas, och lokförarnas arbetstider skulle kunna göras mera attraktiva.

Projektet har hittills inte genomförts, eftersom man gjort bedömningen att det inte finns tillräckligt med bankapacitet för de önskade omloppen och transporttiderna. Trängseln i baninfrastrukturen runt storstäderna, särskilt under lokaltrafikens högtrafikperioder, är den största orsaken till detta. Lokaltrafiken tar under dagtid upp så pass stor andel av spårkapaciteten att kombipendlarna

inte får tillräcklig hastighet för att klara omloppen. Detta beror i sin tur på att tågtrafiken i Sverige, mätt i körda tågkilometer, har ökat kraftigt under de senaste åren, medan bankapaciteten inte har byggts ut i motsvarande takt.

Konflikterna mellan persontrafiken, särskilt den regionala, och godstrafiken blir tydliga genom ovanstående exempel. Systemet kan enbart fungera genom kombitåg i attraktiva dagtåglägen, vilket antingen kräver investeringar i ytterligare spår eller en ändrad prioritering mellan person- och godstrafik. På sikt kan en tredje lösning finnas, om nuvarande spårkapacitet kan utnyttjas effektivare genom nya signalsystem.

Signalsystemen för järnvägen är i dag inte anpassade för tunga godståg, vars egenskaper skiljer sig väsentligt från persontågen när det gäller vikt och bromsförmåga. I Banverkets framtidsplan för järnvägen för åren 2004-2015 finns dock införande av ett nytt Europaanpassat signalsystem med vid några större ombyggnader. Det nya systemet möjliggör en mer flexibel trafikstyrning med hänsyn till de olika krav som finns för persontrafik och godstrafik. Det är enligt vår mening angeläget att analysera vilka effekter ett mer omfattande införande av det nya signalsystemet skulle medföra.

Där samhället upphandlar persontrafik har denna i vissa fall prioriterats. Detta gäller Bergslagstrafiken och sovvagnstrafiken till och från övre Norrland. Godståg som körs i kolonn nattetid får i vissa fall stå åt sidan för enstaka sovvagnståg.

Järnvägsutredningen har i sitt delbetänkande (SOU 2002:48) tagit upp frågan om fördelning av spårkapacitet. Utredningen föreslår att de administrativa regler som ger möjlighet att prioritera av samhället upphandlad trafik ska tas bort. Vi gör samma bedömning. Det är enligt vår mening inte rimligt att upphandlad persontrafik kan prioriteras framför godstrafik. Grunden för prioriteringen måste i stället vara transportens samhällsekonomiska nytta.

Ett annat exempel som bör belysas när det gäller konkurrensen mellan gods- och persontrafik vid tilldelningen av spårkapacitet är de prioriteringar som gjordes vid etableringen av snabbtågstrafiken med X2000. Prioriteringen av snabbtågstrafiken tillämpas fortfarande, vilket medför gångtidspåslag för godstågen. Godstrafiken får köra långsammare än vad den skulle kunna, för att passa in i det totala flödet av tåg. Dessa påslag har ökat under de senaste åren.



För godstrafiken på järnväg innebär ovanstående att:

- Transporttiderna förlängs och konkurrenskraften försvagas.
- Godståg med en tagvikt på mer än 1 600 ton får i vissa fall stå åt sidan för lätta resandetåg med korta inbromsnings- och accelerationstider.
- Kostnaderna för godstrafiken ökar när försämrade tåglägen och försämrad framkomlighet ger sämre lok och föraromlopp, vilket i sin tur ökar resursåtgången.
- Kvaliteten försämras då ökat antalet möten på enkelspårsträckor ökar förseningsrisken.

Några möjliga lösningar är följande:

- Principer för prioritering av kapacitet på banan tydliggörs utifrån nya kalkylmetoder, där trafiken bedöms utifrån den samhällsekonomiska nyttan.
- Godstrafiken ges prioritet på linjeavsnitt och i flöden där godstrafiken är dominerande.
- Kapacitetsfördelningen görs utifrån ett flödesperspektiv, där hänsyn även tas till godstrafikens krav på rimliga transporttider.

Av ovanstående framgår att stora krav ställs på principerna för prioriteringar mellan olika tåg, beroende på deras transportuppgifter. För att göra avvägningar mellan gods- och persontrafik krävs, som tidigare nämnts, en samhällsekonomisk analys av konsekvenserna av olika prioriteringar.

Inom Banverket pågår under 2003 ett arbete med att tillsammans med trafikutövarna utforma principer för fördelningen av tåglägen. Arbetet syftar till att på ett förutsägbart och operativt hanterbart sätt fördela kapaciteten. Utgångspunkten för arbetet är den förväntade inriktningen i kommande lagstiftning, vilken för närvarande behandlas inom Järnvägsutredningen. Resultatet väntas bli en gruppering av tågen i prioriteringsklasser, vilka baseras på en värdering av den samhällsekonomiska nyttan av respektive transport. Tröskeleffekter i form av brott i lok- och vagnomlopp kommer att beaktas särskilt.

### 3.3.4 Ansvar- och säkerhetsfrågor

Ett bättre internationellt regelverk för säkring av gods på lastbärare och säkring av lastbärare till fartyg och järnvägsvagnar bör enligt vår mening utvecklas. De svenska bestämmelserna för lastsäkring vid intermodala järnvägstransporter bör förenklas och moderniseras. Vägverket utarbetar för närvarande, på uppdrag av regeringen, ett förslag till förändrad svensk lagstiftning för lastning och säkring av gods.

Lastbärarna färdigställs ofta av varuägarna och hämtas sedan med lastbil för försling till hamn, järnvägsterminal eller direkt till kund. Flera hinder för den intermodala trafiken hänger samman med frågor om ansvar och säkerhet i transportsystemet.

Det totala regelverket i Sverige för säkring av gods vid landsvägstransport är enligt vår mening bra. Stora delar av övriga Europa saknar dock motsvarande regelverk. Vi anser att det är nödvändigt att utveckla ett bättre internationellt regelverk för säkring av gods på lastbärare och säkring av lastbärare till fartyg eller järnvägsvagn. Den som lastar eller surrar gods felaktigt i en lastbärare borde i högre utsträckning än i dag vara ansvarig för detta. Detta bör också utvecklas internationellt. Därmed ökar säkerheten i transportkedjan samtidigt som tidsödande kontroller i efterhand kan minska.

Bestämmelser för lastsäkring vid intermodal järnvägstrafik i Sverige behöver förenklas och moderniseras – speciellt när det gäller långsgående accelerationer för gods i lastbärare som vänds både med och mot tågets körriktning.

Frågorna om lastsäkring utreds för närvarande av Vägverket. Verket fick i februari 2002 i uppdrag av regeringen att överväga hur straffansvaret för brott mot bestämmelserna om lastsäkring bör utformas. I uppdraget ingår också att analysera om det är lämpligt att införa en ordning som innebär att den som lastar och plomberar en lastbärare genom ett intyg som överlämnas till föraren ska garantera att lasten har säkrats enligt gällande lagstiftning. Vägverket ska vidare i sin redovisning av uppdraget föreslå de författningsändringar som övervägandena ger upphov till.

Trafikförordningens 14 kap. 3 § innehåller bestämmelser om det straffrättsliga ansvaret för föraren av ett fordon, om lasten inte är fastgjord enligt de angivna bestämmelserna. En förare som uppsät-

ligen eller av oaktsamhet bryter mot bestämmelserna kan dömas till penningböter.

Vägverket håller alltså för närvarande på att utarbeta förslag till en förändrad svensk lagstiftning om ansvar för lastning och säkring av last. Uppdraget ska redovisas senast den 1 maj 2003.

Terroristattackerna i USA den 11 september 2001 har lett till ökade krav på säkerheten inom alla transportslag. Till exempel har den internationella sjöfartsorganisationen, IMO, tagit fram nya bestämmelser om åtgärder för att förbättra säkerheten inom den internationella sjöfarten. Bestämmelserna omfattar redare, fartyg och hamnar, men de innebär också att regeringar och myndigheter ska införliva relevant lagstiftning samt uppföljnings- och kontrollmekanismer.

För att säkerheten ska kunna uppnås ställs bland annat krav på informationssystemen om varor, fartygsrörelser och lagringsplatser. När det gäller fartygen kommer ett system, AIS, som innebär att varje fartygs läge kan bestämmas kontinuerligt att införas. Förutom data om fartyget kommer också översiktlig information om fartygets last att göras tillgänglig genom systemet.

Det kan finnas en risk för att de skärpta säkerhetsbestämmelserna inom transportområdet bygger upp nya hinder för utvecklingen av intermodala transportlösningar. Samtidigt medför de skärpta säkerhetskraven att informationssystemen för varuflöden och rörelser för farkoster/fordon globalt måste fungera med högre säkerhet och kompatibilitet. Det senare innebär en möjlighet att underlätta intermodala transporter genom en modernisering av informationssystemen. Det är därför angeläget att kraven för utveckling av intermodala transportlösningar beaktas vid den revidering av informationssystem och informationsutbyte som nu måste komma till stånd av säkerhetsskäl.

### 3.4 Ekonomiska hinder

Höga initialkostnader i form av investeringar är ett hinder vid etableringen av nya godsupplägg.
--

Vi vill med nedanstående exempel belysa ett ekonomiskt hinder för samverkan mellan trafikslagen, nämligen höga initialkostnader.

Järnvägsföretaget Green Cargo AB drev ett lättkombiprojekt tillsammans med en kund. Kunden hade som villkor att kostnaden för en kombinerad transport skulle vara neutral jämfört med deras nuvarande transportsystem. Systemet, som ursprungligen hämtats från Japan, byggde på att växelflak lyftes på och av med hjälp av medföljande truckar som manövrerades av lokföraren. Terminalerna skulle vara enkla, men i praktiken fick man investera i särskilda kajer på de flesta håll. Likaså utvecklades specialvagnar för trafiken.

Tanken var att systemet successivt skulle byggas ut för att kunna fungera som matarsystem till tungkombisystemet, men det system som kom i trafik var helt anpassat till kundens behov och byggde på separata tåg. Någon reell satsning på ytterligare kunder gjordes inte. Projektet var inte lönsamt och utvecklades därför i samråd med kunden.

Huvudhindret för detta projekt var för hög initialkostnad i förhållande till betalningsviljan hos potentiella kunder. Tekniska eller administrativa hinder kan inte sägas ha haft någon avgörande inverkan.

Även för sjöfarten gäller att initialkostnaderna och de kommersiella riskerna för att etablera ny trafik kan vara höga. Dessa frågor har uppmärksammats inom EU genom det så kallade Marco Polo-programmet. Genom programmet kan olika typer av initialt stöd ges bland annat till åtgärder som överför godstrafik från väg till andra transportsätt och som är kommersiellt lönsamma på sikt.

Om intermodala lösningar ska kunna komma in på nya delmarknader krävs oftast investeringar som är svåra att räkna hem för enskilda kunder och operatörer. Detta gäller även i lättssystem som är tänkta att minimera initialkostnaderna. Staten skulle i egenskap av förutsättningskapare kunna spela en roll här. Vi återkommer till dessa frågor i vårt slutbetänkande.

### 3.5 Intermodala terminaler

I avsnittet redogörs för några frågor som rör terminaler och som kommit fram vid vår kartläggning av olika hinder. Vi återkommer i vårt slutbetänkande med en kartläggning av befintlig struktur på och förslag rörande det intermodala terminalsystemet.

Terminaler utgör i sin funktion som intermodala knutpunkter en viktig grundförutsättning för att möjliggöra samverkan mellan olika trafikslag. Hamnarna är en viktig del av terminalsystemet, och terminalerna ska ses som en del av infrastrukturen.

Som tidigare nämnts kommer en av de viktigare frågorna i vårt fortsatta arbete vara frågan om terminaler. Inledningsvis planerar vi att kartlägga befintliga intermodala terminaler. Vidare ska frågor om huvudmannaskap, upplåtelse och tillgänglighet, prissättning, drift och organisation, lokalisering samt investeringar behandlas. Vi återkommer alltså till dessa frågor i vårt slutbetänkande.

Nedan följer några exempel på frågor som har samband med terminaler och som framkommit vid vår inledande kartläggning av hinder för intermodalitet.

Att terminaler saknas, eller inte har tillräcklig kapacitet i viktiga knutpunkter, är en allvarlig begränsning av möjligheterna till effektiva transportupplägg som omfattar flera trafikslag. Den mycket höga belastningen på infrastrukturen runt storstäderna ger problem, och nya terminaler måste i framtiden etableras för att underlätta godsflödena. Vid framtida samhällsplanering på riksnivå, regional nivå och lokal nivå är det viktigt att lokalisering av terminaler som betjänar flera trafikslag vägs in.

Ytterligare ett problem som kunnat identifieras är osäkerheten runt ansvaret för terminalerna. I flera fall finns Banverkets spår-anläggningar, kommunala spårdelar och fastighetsbolaget Jernhusens mark. Problemen och oklarheterna innefattar både tågledning, spårunderhåll, investeringar och avgiftssystem. Dessa frågor behandlas för närvarande av Järnvägsutredningen.

Skillnaden i ägande och infrastrukturförutsättningar, till exempel olika markupplåtelsevillkor, gör att kostnader och avgifter varierar mellan olika typer av intermodala terminaler.

För att få lönsamhet i kombitrafiken är det viktigt att begränsa tid och kostnader för lyft och rangering. Varje kombiterminal – som ska kunna hantera stora containrar, semitrailrar, lättare växel-flak och lätta contrainrar – kräver stora initiala investeringar. De volymer som hanteras måste därför vara av en sådan storleksordning att resurserna används effektivt. Det betyder med hänsyn till den totala potentiella mängden kombitransporter som finns i landet att antalet större kombiterminaler som är av nationellt och internationellt intresse är begränsat.

## 4 Förslag till inriktning av transportforskningen

Som tidigare nämnts har vi valt att bredda forskningsfrågorna från att enbart vara inriktade på att lösa tekniska hinder till att också omfatta väsentliga delar av den forskning som är relevant för gods-transportssystemet. Detta har vi valt att göra bland annat som en följd av att den kartläggning av hinder som redovisats ovan innehåller få frågor av rent teknisk natur.

### 4.1 Pågående forskning

Forskningen om godstransporter och logistik inom Sverige bedrivs främst inom tekniska och ekonomiska institutioner på universitet och högskolor, men även på forskningsinstitut, konsultföretag och inom näringslivet. Av de cirka 40 aktörer som varit verksamma det senaste decenniet står Institutet för transportforskning (TFK), Chalmers tekniska högskola, universitetet i Linköping och Lunds Tekniska Högskola för merparten av den offentligt finansierade verksamheten. Maritern, SSPA (tidigare Statens Skeppsprovvningsanstalt), universitetet i Göteborg och Växjö samt Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och Handelshögskolan i Stockholm svarar för andra viktiga insatser.

Nedan beskrivs kortfattat pågående forskning i Sverige med vissa europeiska utblickar. Inom de europeiska forskningsprogrammen pågår stora forskningsprojekt, där bland annat flera svenska aktörer deltar. Beskrivningen följer i stort den indelning i temaområden som redovisas i avsnitt 4.4, och den bygger främst på material från VINNOVA, Vägverket och Banverket.

Internationellt företagande och inköpsprocesser studeras vid Handelshögskolan i Stockholm samt vid universitetet i Uppsala och på Chalmers. Vid Handelshögskolan i Stockholm har även avregleringens effekter studerats, främst med tonvikt på järnvägsområdet.

Stora forskningsinsatser inom tredjepartslogistik och förändringsarbete görs i Linköping, medan industriella nätverk studeras vid Handelshögskolan i Stockholm, vid universiteten i Uppsala och Linköping samt på Chalmers. Vid Handelshögskolan i Stockholm har särskild tonvikt lagts på integrationen mellan transportföretagens och industriföretagens internationella nätverk.

På Chalmers startade under 2002 ett projekt som kommer att analysera ökad effektivitet i logistiknätverk, förändrad arbetsfördelning, anpassning av materialplanering och omstrukturering inom nätverken.

Elektronisk handel och dess effekter på såväl handeln som transportsystemet, är en aktuell forskningsfråga. Olika aspekter studeras i ett samordnat projekt där marknadsaspekter (Linköping), miljöfrågor (Lund) och godsflöden (Chalmers) analyseras. Struktur-effekter för handeln och påverkan på varudistributionen är andra perspektiv som behandlas av bland annat Handels Utredningsinstitut (HUI).

Miljöfrågorna och utvecklingen av hållbara transportsystem är stora forskningsfrågor som påverkar alla analyser av nutida och framtida logistikstrukturer. Inom detta område görs de största insatserna i dag av Linköping, Chalmers och TFK, men forskning på området förekommer i hela landet.

Samordning av godstransporter i tätorter har länge varit ett viktigt forskningsområde, där bland annat TFK och Chalmers gjort stora insatser. Konkurrensen om gatuutrymmet i större städer gör att forskningen om lokala distributionssystem i tätorter även berör frågor som privatbilism, kollektivtrafikens utformning och prioritering, trängselavgifter, markanvändning, lokalisering samt utformning av köpcentrum. Forskning inom detta område bedrivs, förutom av de nyss nämnda, även i Göteborg och Lund och av Handels Utredningsinstitut.

Dagligvarudistributionens effektivitet och miljöpåverkan samt retursystem, med kopplingar till Internethandeln och postorder, är några områden som nu studeras, bland annat vid Lunds och Växjö universitet.

Intermodala transporter med påhängsvagnar har studerats bland annat i europeiska samarbetsprojekt där TFK medverkat. Påhängsvagnar har studerats ur teknisk, organisatorisk, praktisk och ekonomisk synvinkel. Syftet har varit att ta fram brister i nuvarande system och föreslå åtgärder som kan göra användningen av påhängsvagnar i intermodala system mer attraktiv.



När det gäller intermodala godstransporter gör TFK, KTH och Chalmers betydande insatser, främst när det gäller landtransporter, medan Mariterm medverkat i olika forskningsinsatser på sjötransportområdet. Inom området pågår också ett omfattande samarbete inom europeiska forskningsprojekt. Därutöver studerar Chalmers så kallade "dry ports" inom det maritima området, det vill säga hur samarbetet mellan hamnar och olika operatörer kan utvecklas.

Studier av transportproduktionens teknik- och hjälpsystem omfattar IT-hjälpmiddel men också utveckling av transportsystem i sig samt olika stödsystem för spårning, skydd och säkring av gods, lastbärare och fordon. Optimeringsmodeller och modeller för ruttplanering utvecklas på Linköpings universitet, bland annat för skogsindustrin, medan KTH och Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) arbetar med trafikmodeller på mikro- och makronivå. Vid SSPA pågår ett utvecklingsarbete med digitaliserade kartor som underlag för ruttplanerings- och tidtabellservice. Inom ramen för EU-projekt arbetar TFK med hamnars informationssystem.

Stora insatser görs även på järnvägs- och kombiområdet. Effektiva tågssystem för godstransporter studeras vid KTH. Tema-programmet "System för kombinerad transport mellan landsväg och järnväg" är ett forsknings-samarbete mellan Chalmers och Göteborgs universitet, som pågår åren 1999–2004. Programmet avser kombinerade transporter mellan landsväg och järnväg sett ur svensk synvinkel, både inrikes och gränsöverskridande. Viktiga forskningsfrågor är bland annat vilka typer av transporttjänster som ska produceras och för vilka kunder, vilka huvudtyper av kombisystem som kommer att vara konkurrenskraftiga och hur den teknologiska och driftsmässiga profilen kommer att se ut hos optimala system.

Hanteringen av gods, mottagning, omsortering och utlastning samt godsskydd är områden som studeras av Chalmers, Mariterm, Packforsk, SSPA samt TFK. Området inkluderar informationshantering, hantering av farligt gods, säkringsfrågor och stöldskydd.

Skydd mot tredje person, bland annat vad gäller trafiksäkerhetsfrågor, är viktiga frågor som får allt större aktualitet, särskilt som ökningen av andelen utlandsregistrerade lastbilar har medfört ett ökat problem med lastsäkring.

När det gäller analysverktyg sker en stor del av utvecklingsarbetet på övergripande nivå genom samarbete mellan Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA), trafikverken och

VINNOVA. I samma krets har också arbetet med varuflödesundersökningen gjorts.

Andra viktiga utvecklingsarbeten är uppbyggnaden av databaser såsom Strategiskt Maritimt Informationssystem hos Sjöfartens Analysinstitut (SAI) och NTMCalc, vilket är en databas för emissionsberäkningar hos Nätverket för Transporter och Miljön (NTM).

På miljöområdet sker även en uppbyggnad av modeller för att underlätta arbetet med att värdera transportsystemens miljöpåverkan. Mariterm, Chalmers, VTI och TFK har gjort stora insatser inom detta område. Analys av företagsinterna databaser kan ge värdefullt forskningsunderlag. Järnvägsföretaget Nordwaggon har exempelvis skapat möjligheter att analysera orsaker till förseningar i den europeiska trafiken, genom att tillåta forskare använda deras databas med uppgifter om vagnrörelser.

#### 4.2 Statlig finansiering av gods- och logistikforskning

Sett i relation till all statlig transportforskning utgör stödet till gods- och logistikforskningen cirka 5 procent. Mot bakgrund av områdets betydelse för samhälle, industri och handel, och därigenom för tillväxten i Sverige, är det enligt vår mening underförsörjt i forskningshänseende.

För att få en uppfattning om det statliga stöd som gods- och logistikforskningen tillförts på senare år har uppgifter inhämtats från berörda myndigheter – Vägverket, Sjöfartsverket, Luftfartsverket, Banverket, SIKÅ, VINNOVA, Statens energiverk och Räddningsverket. Hos flera av dessa sårredovisas dock inte godsforskningen, och dessutom finns ett grånsdragningsproblem gentemot forskning som kommer alla typer av transporter till godo. Redovisade siffror bör därför endast ses som indikativa.

Eftersom forskningsprojekten oftast är fleråriga är det satsningarna över en längre period som är av intresse. Dårfor redovisas genomsnittssatsningen inom gods- och logistikområdet för den senaste femårsperioden (1998–2002) för respektive myndighet. Motsvarande uppgifter för all transportforskning inom respektive myndighet redovisas också.

Tabell 3. Svenska myndigheters forskningsinsatser inom gods-transportområdet

Organisation	Total transportrelaterad FoU i snitt/år, miljoner kronor	Gods- och logistikinriktad FoU snitt/år, miljoner kronor
Vägverket	217,2	2,8
Banverket	62,0	3,7
Sjöfartsverket	3,0	0,6
Luffartsverket	14,0	0,0
SIKA	3,9	1,0
VINNOVA	164,4	16,2
<b>Totalt</b>	<b>464,5</b>	<b>24,3</b>

Myndigheternas sammanlagda genomsnittliga forskningsfinansiering, som huvudsakligen är inriktad på gods- och logistikforskning, uppgår till cirka 24 miljoner kronor per år. Framtida höjningar indikeras av Banverket och VINNOVA. För all transportrelaterad forskning är siffran 464 miljoner kronor per år. Utöver vad som redovisas i tabellen bör även den forskning som utförs vid Energimyndigheten och Räddningsverket nämnas. De båda myndigheterna satsar tillsammans 73–103 miljoner kronor per år på transportrelaterad forskning. Spannet beror på oklarheter kring hur stor del av Energimyndighetens forskning som kan relateras till transportområdet. (Den huvudsakliga inriktningen av gods och logistikforskningen för respektive myndighet framgår av bilaga 2.)

Sett i relation till all statlig transportforskning utgör stödet till gods- och logistikforskningen cirka 5 procent. Mot bakgrund av områdets betydelse för samhälle, industri och handel, och därigenom för tillväxten i Sverige, är det enligt vår mening underförsörjt i forskningshänseende.

Utöver den statligt finansierade forskningen utförs naturligtvis också forskning av företagen inom och i anslutning till gods-transportsektorn. I våra förslag till prioritering av forskningsinsatser (avsnitt 4.4) har vi inte beaktat vem som finansierar forskningen utan detta är områden som vi anser bör forskas på oavsett vem som finansierar verksamheten.

### 4.3 Metod för analys och prioritering av forskningsbehov

Godstransport- och logistikområdet är som forskningsområde komplext och multidisciplinärt. Berörda discipliner är bland annat nationalekonomi, företagsekonomi, kulturgeografi, informationsteknologi och transportteknik, men också arbetslivsforskning, organisationsteori och ergonomi. Vi har valt att dela in forskningen i fem temaområden (se vidare avsnitt 4.4). För varje område har en inventering gjorts bland näringslivets representanter i delegationen samt bland forskare och myndigheter inom området. Dessa tre grupper har angett vilka forskningsfrågor de anser vara viktiga. (En förteckning över inkomna förslag finns i bilaga 3.)

Vi har sedan med utgångspunkt från kartläggningen av pågående forskning, och de förslag till forskningsfrågor vi fått in, gjort en samlad värdering och prioritering av materialet. Värderingen har baserats på följande faktorer

- Bidrar frågan till ökad uppfyllelse av de transportpolitiska målen?
- Är frågan av internationell eller av nationell karaktär?
- Har frågan företagsekonomiska eller samhällsekonomiska förtecken?
- Hur stor är förbättringspotentialen inom området?

Denna värdering utgör grunden för våra förslag till forsknings-satsningar.

Förslagen redovisas under respektive temaområde, och efter förslagen följer en beskrivning av respektive område. Vi har medvetet valt att hålla förslagen på en övergripande nivå.

### 4.4 Temaområden för forskning

Vi har som tidigare nämnts valt att dela in forskningen i fem temaområden:

- Omvärld.
- Näringslivets effektivitet.
- Struktur för logistik- och godsflöden.
- Transportproduktionens teknik- och hjälpsystem.
- Analysverktyg, bland annat metoder och modeller.

Indelningen ansluter till den indelning som används i en kunskapsöversikt<sup>1</sup> där VINNOVA/ Kommunikationsforskningsberedningen (KFB), varit en av finansiärerna. I det följande beskrivs respektive område och av rutorna framgår våra förslag till forsknings-satsningar.

Förutom dessa fem områden vill vi också peka på vikten av forskning vad gäller motorer och bränslen. Redan den förra delegationen betonade behovet av att förbättra dagens förbränningsmotorer samt att utveckla elmotor- och hybridsystem.

#### 4.4.1 Omvärldsfrågor

I forskningen om omvärldsfrågor bör följande områden prioriteras:

- Omvärldsförändringar och dess betydelse för logistik- och transportsektorns utveckling, särskilt med avseende på strukturella förändringar.
- Drivkrafter och hinder för utvecklingen av hållbara transportsystem.

Den svenska ekonomin karaktäriseras av att den är liten och öppen, och att den är starkt beroende av förändringar i andra länders ekonomier.

Internationaliseringsprocessen har accelererat till följd av EU:s inre marknad, ökad internationell handel och en ökning av direkta utländska investeringar.

Drivkrafterna bakom och konsekvenserna av den ökande internationaliseringen av världens produktion och konsumtion är viktiga att förstå. Det är viktigt att kunna hantera internationella regler och skapa nya affärsmöjligheter.

Internationaliseringen av marknaderna inom transportsektorn ger nya möjligheter för effektiva operatörer. Ökat marknadstillträde skapar möjligheter för svenska transportföretag att expandera, ofta utanför landets gränser. Detta sker oftast genom fusioner eller uppköp. Å andra sidan öppnas även de svenska transportmarknaderna på motsvarande sätt.

---

<sup>1</sup> Nils G Storhagen m.fl. Godstransporter och logistik.

Forskningsområdet täcker frågor där perspektivet är såväl samhälls- som företagsekonomiskt. Det sträcker sig från rena samhällsplaneringsfrågor, som till exempel terminal- och lagerlokaliseringar, till IT-frågor. Hållbara transporter är ett viktigt inslag i detta forskningsområde.

#### 4.4.2 Näringslivets effektivitet

I forskningen om näringslivets effektivitet bör följande områden prioriteras:

- Transportköparens krav på transport- och logistiktjänster.
- Aktörernas möjlighet att skapa effektiva och flexibla logistiksystem, nya affärskoncept och nya samarbetsformer bland annat tredjepartslogistik.
- Utveckling av enhetlig europeisk logistikstandard för transport- och logistiktjänster.
- Organisationers förändringsförmåga i logistiskt avseende.

Väsentliga inslag i de förändringar som sker i dag har att göra med en ökad integration inom och mellan olika organisationer. De viktigaste drivkrafterna kan sammanfattas med önskemål om att skapa kombinationer av bättre resursanvändning och ökade kundvärden. Andra faktorer som påverkar är ökad globalisering, ökad specialisering och en ökad inriktning mot hållbara transportsystem. I det senare ingår inte enbart ökat miljö- och kvalitetstänkande utan även hänsyn till sociala och ekonomiska frågor.

Företag bildar industriella nätverk för att framställa tjänster och produkter. Ett sätt att förbättra effektiviteten är att knyta samman hela kedjan – från råvara till färdig produkt. Detta leder till en ny uppdelning av arbetsuppgifter, och den traditionella uppdelningen i branscher luckras upp. Därmed har också upphandlingen av logistiktjänster förändrats och behovet av ett enhetligt regelverk för logistiktjänster, en logistikstandard, blivit allt mer uttalad.

Tredjepartslogistik innebär att ett paket av flera olika logistiktjänster upphandlas i ett nära och långsiktigt samarbete mellan kunden och den som producerar tjänsten. Här är det viktigt att klarlägga bakomliggande drivkrafter och hinder samt hur tjänsteföretagen kan bidra till kundens verksamhet.

Utveckling av den elektroniska handeln kan innebära förändringar i olika strukturer. Här är inte informationsteknologin i sig det centrala, utan hur den kan bidra till affärsutvecklingen. IT-tekniken möjliggör förändringar i de fysiska flödena, i produktionen och i försörjnings- och distributionssystemen, samtidigt som den utgör basen för nya affärskoncept.

Utgångspunkten för forskningen är analyser av de snabba förändringar som sker inom logistikområdet, där nya tillämpningar och koncept som ökar effektiviteten ständigt uppstår. I en sådan dynamisk omvärld behövs forskning som förklarar dels vad som ligger bakom trender och koncept, dels hur näringslivet kan omsätta kunskapen till sin dagliga verksamhet.

#### 4.4.3 Struktur för logistik- och godsflöden

I forskningen om struktur för logistik- och godsflöden bör följande områden prioriteras:

- Transportsystemets effektivitet och bidrag till näringslivets konkurrenskraft.
- Effekter av nya ägarstrukturer.
- Drivkrafter och hinder för samverkan mellan trafikslagen.
- Terminalens roll i logistiksystemet.
- Varudistribution i tätort.

Samverkan och integration är två nyckelbegrepp för transportsektorn. Fysisk samverkan medför omlastningar som fördyrar transporten, samtidigt som det innebär risker för godset. För att samverkan ska fungera måste det vara enkelt att lasta om lastbärarna. Detta är en teknisk fråga, men också en organisatorisk. För att få en samverkan krävs ett arbete inom flera områden. Det behövs en organisatorisk samverkan mellan transportmedlen, en helhetssyn på nodernas utveckling, intermodala lastbärare och multimodala system. Denna helhetssyn måste utvecklas för att åstadkomma effektiva, konkurrenskraftiga logistiksystem och hållbara transporter.

Vid terminaler möts olika transportsystem och trafikslag. Där sker också informationshantering, och där finns olika typer av service. Det är nödvändigt att terminalen utformas för att svara upp mot de olika krav som detta ställer.

Förändringar i logistik- och godsflöden tar sig olika uttryck. Ett exempel är centraliserade terminal- och lagerstrukturer som innebär en kombination av nedläggning av mindre terminaler och lager och investeringar i en eller ett fåtal större enheter.

Samverkan mellan olika trafikslag och varudistributionen i tätorter är två viktiga forskningsområden som är starkt kopplade till terminalfrågorna. Drivkrafter och hinder för en effektiv samverkan och ett effektivt nyttjande av den sista länken i en transportkedja – distributionen till slutkunden, har ofta en avgörande inverkan på valet av transportlösning.

#### 4.4.4 Transportproduktionens teknik och hjälpsystem

I forskningen om transportproduktionens teknik- och hjälpsystem bör följande områden prioriteras:

- System för styrning och följning av varuflöden, lastbärande flöden och fordonsrörelser.
- Vikt- och kostnadseffektiva lastbärare.
- Förpackningsinformation.
- Transportsäljarens förmåga att svara upp mot krav som till exempel miljöanpassning, kvalitet och säkerhet.

Ny teknik och nya hjälpmedel bidrar till utvecklingen av logistiksystemen genom förbättrade informationssystem, nya terminallösningar, standardiserade lastbärare och överföringen av lastbärare mellan olika trafikslag. Teknisk utveckling sker också av fordon. Beroende på vilken typ av gods som ska transporteras ställs olika krav på transportmedel, förpackningar och lastbärare. När man använder flera trafikslag i en transportkedja behövs en effektiv omlastning av standardiserade lastbärare.

För effektiva logistiksystem krävs en genomtänkt standardisering. (Dessa frågor har tidigare behandlats i avsnitt 3.3.1.) Ur standardiseringssynpunkt är lastbärarna centrala, eftersom dessa ofta ägs av olika företag och lastas mellan olika trafikslag. Utvecklingen av hanteringslösningar bör också fokuseras på effektiva, säkra och enkla hanteringsmetoder samt enkla och vikt- och kostnadseffektiva lastbärare.

På förpackningar och lastbärare finns i dag information om transportväg, adresser och symboler men även konsumentinforma-



tion. Med hjälp av ny teknik kan förpackningarna samla in information om till exempel olämplig behandling under transporten. Betydelsen av förpackningen och lastbäraren ökar också, när produktionen koncentreras till ett fåtal ställen och transportsträckorna ökar. Distribution i koncentrerade såväl som i glesa befolkningsområden blir viktiga kunskapsområden. I nästa steg kommer omvänd distribution, det vill säga hämtning av förpackningar och annat använt material, att utvecklas med krav på ökad kunskap.

Ett självklart krav på samtliga logistiksystem är att systemen inte ska medföra någon fara för miljö och människor. Ett annat krav är tillförlitligheten i transportsystemen i form av tid och godssäkerhet, det vill säga att godset ska nå mottagaren i samma skick som det lämnade avsändaren. En ökad kunskap inom dessa områden får stor betydelse för både de tekniska och administrativa lösningarna och för vad som kan och bör krävas av logistiksystem, fordon och lastbärare.

#### 4.4.5 Analysverktyg

I forskningen om analysverktyg bör följande områden prioriteras:

- Metoder för utvärdering av transportpolitiska mål.
- Samhällsekonomisk lönsamhet, värdering av tid, kvalitet och externa effekter.
- Marginalkostnader.
- Utveckling av godstransportmodeller med inriktning på logistik- och transportsystemets struktur, påverkan på och betydelse för samhällets utveckling.
- Mått- och mätmetoder för logistik och transportsystem.

I den mer övergripande forskningen med att ta fram underlag för samhällsekonomiska kalkyler för att värdera infrastrukturinvesteringar finns vissa kunskapsluckor inom godsområdet. Eftersom nyttan av godstransporter i dag i allmänhet behandlas på ett mer schablonmässigt sätt än motsvarande nytta av persontrafik, finns det skäl för att fördjupa arbetet. Denna kunskap är bland annat nödvändig för att den tidigare nämnda prioriteringen vid tilldelning av spårkapacitet (avsnitt 3.3.3) ska kunna göras utifrån en rättvisande samhällsekonomisk bedömning.

Ett annat område är prissättning av trafiken och dess effekter på transportsystemet. För att utforma ett bra marginalkostnadsbaserat prissättningssystem behövs tillräckligt underlag. Principen är fastslagen av riksdagen, men det finns inte så mycket erfarenhet av att tillämpa den fullt ut vare sig i Sverige eller utomlands. Vad blir styreffekterna av olika åtgärder? Vad blir övervältringseffekterna till andra led i kedjan? Det finns även andra åtgärder än pris att kombinera med. Ett trafikslagsövergripande synsätt bör genomsyra arbetet.

SIKA har nyligen avslutat en översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet (ASEK). För godsområdet är det angeläget att peka på de områden som rör värdering av tid och kvalitet i godstrafik. Vad är det för nytta som uppstår vid minskad förseningsrisk och kortare transporttid? Värderingsstudier kring hur företagen värderar tid och kvalitet, främst förseningar och skador, behövs därför. Att värdera tid hänger ihop med hur det logistiska systemet är uppbyggt. Sambanden är komplexa, och det finns behov av bättre underlag som är allmänt accepterade.

Det är viktigt att ett fortsatt arbete bedrivs när det gäller transportkvalitet för näringslivet, för att utforma lämpliga indikatorer/mått för att följa måluppfyllelsen. Måtten bör vara kvantifierbara, mätbara, tidsatta och uppföljningsbara. Behoven ser sannolikt olika ut för hög- respektive lågvärdigt gods. Inom till exempel sjöfarten finns en del arbete gjort kring så kallade "service performance indicators". Det är dock viktigt att alla trafikslag täcks av det system för måluppföljning som utformas. Även utvecklingen över tiden samt internationella jämförelser är av stort intresse, såväl för myndigheter som för näringslivet.

Analysverktygen behöver få en bättre koppling till omvärlden. Frågor som hur resten av ekonomin, näringslivets struktur och logistiksystem påverkar transportbehoven bör beaktas. Likaså när det gäller hur transporterna påverkar näringslivet, till exempel transportkostnadernas påverkan på val av lokalisering. Att få in dessa frågor i godstransportmodellerna är ett angeläget område för kunskapsuppbyggnad.

## 4.5 Behovet av statistik

All förståelse av samhällsprocesser bygger på data av olika slag. Det ställs därför höga krav på att forskning och annan analysverksamhet inom transport- och logistikområdet baseras på relevanta data och på relevant statistik. En forskningsuppgift som ofta glöms bort är därför att kritiskt granska datafångstmetoder och modeller så att dessa ger en rättvisande bild av verkligheten.

För de myndigheter och företag som tillsammans svarar för transportsystemets effektivitet är det nödvändigt att utveckla kunskapen om transportbehoven och dess förändringar. Genom ett mer tillförlitligt underlag hur dagens transporter ser ut kan förbättringar ske. De statistikområden som är särskilt intressanta att utveckla är följande:

- Varugrupsindelning – borde utvecklas så att varuslag som representerar ett stort värde men liten vikt synliggörs i statistiken. Det pågår ett arbete med en ny varunomenklatur inom EU.
- Enhetslaster/container – detta bör vara indelat i varugrupper, inte bara i antal containrar.
- Transporter med utländska lastbilar i Sverige – dessa transporter har hittills inte ingått i statistiken. Det pågår dock ett arbete inriktat på en metodbeskrivning av hur insamlingen av uppgifter skulle kunna utföras.

## 4.6 Användning av genomförd forskning

För att forskningen skall komma till användning krävs ett fungerande innovationssystem. Ett innovationssystem brukar definieras som de aktörer inom forskning, näringsliv och politik som i samspel och givet vissa spelregler genererar, utbyter och använder ny teknik och ny kunskap för hållbar tillväxt genom nya produkter, tjänster och processer.

Logistikforskningen måste ha kunskap om pågående utveckling och förändringsstrategier inom näringsliv och myndigheter. Det är därför viktigt att forskningen inte enbart inriktas på logistikens produktionssystem utan också på förbättringar av logistikens innovationssystem.

Innovationssystemet bidrar således till att förändra produkter och verksamheter. Forskningen har en självklar roll i förändringsarbetet, men det är företagen som ska omsätta nya kunskaper och möjligheter i praktiska resultat.

## 5 Behov av utbildning inom transportsektorn

### 5.1 Analys av uppdraget

I våra direktiv står följande:

Personal med universitets- och högskoleutbildning blir alltmer en förutsättning för att transportföretag och varuproducerande företag ska kunna lägga upp effektiva transportkedjor. En adekvat logistikutbildning, eller motsvarande, är därför av stor betydelse för att transportsektorns behov av välutbildad arbetskraft ska kunna tillgodoses. Delegationen bör analysera denna fråga vidare och kartlägga behovet av utbildningens omfattning och inriktning.

Vi har tolkat uppdraget som att transportsektorn här omfattar såväl transportföretag som företag som upphandlar transporter. Skälet är att även företag inom handel och industri samt kommuner och statliga företag utför transporter och bedriver terminalverksamhet i varierande omfattning.

Vi har vidare sett det som angeläget att inte begränsa analysen och kartläggningen till utbildning på akademisk nivå, eftersom behovet av yrkesutbildning med hög kvalitet också är av stor betydelse för sektorn.

Ett viktigt medel för att få en väl fungerande och konkurrenskraftig bransch är att samhället, det vill säga stat och kommuner genom ansvariga myndigheter, tillgodoser branschens behov av kvalificerad utbildning för medarbetarna. Oavsett konjunktur står nämligen transportbranschen långsiktigt inför stora rekryteringsbehov. Som exempel kan nämnas att det i dagsläget finns cirka 70 000 lastbilsförare i Sverige och att det under de kommande åren, till följd av bland annat pensionsavgångar, kommer att behövas ett tillskott av minst 3 000–5 000 välutbildade yrkesförare varje år. Det ökade transportarbetet bidrar också till behovet av arbetskraft.

Flera faktorer talar för att behovet av en höjd kompetens inom transportbranschen kommer att öka, bland annat den allt mer

utbredda användningen av logistiska system med tät samverkan mellan industri och transportföretag. Ökad IT-användning och fordonstekniska förbättringar är andra faktorer. I många transportföretag behandlas i dag även miljön som en viktig strategisk fråga, vilket kräver ökad kompetens i dessa frågor.

Inledningsvis lägger vi fram några konkreta förslag rörande utbildningen inom godstransportsektorn (avsnitt 5.2). Därefter beskrivs företagens rekryteringsbehov (avsnitt 5.4). Vi redogör sedan för den kartläggning som vi genomfört av det nuvarande utbildningssystemet från gymnasienivån och uppåt (avsnitt 5.5). För att komplettera bilden av befintliga utbildningar har vi dessutom låtit undersöka omfattning och inriktning av företagens introduktionsutbildningar och fortbildning. Vidare har vi undersökt företagets syn på utbildningarna och vilka behov av kompletteringar som företagen anser finns. (Undersökningens metod beskrivs i avsnitt 5.3 och resultaten i avsnitten 5.4, 5.5.3, 5.5.6 och 5.6.)

## 5.2 Våra förslag inom utbildningsområdet

Långsiktiga utbildningssatsningar inom grundutbildnings-, fortbildnings- och vidareutbildningsområdet är viktiga för att höja transportbranschens konkurrenskraft, kompetensnivå och status. Dessa satsningar behövs bland annat med tanke på de framtida rekryteringsbehoven och för att de anställda ska kunna svara upp mot de krav som kunder och samhälle ställer inom godstransportområdet. De anställdas kompetensnivå är även av avgörande betydelse för miljö-, säkerhets- och kvalitetsfrågor.

### 5.2.1 Grundläggande yrkesförarutbildning

Yrkesförarutbildningen för vuxna bör bygga på gymnasieskolans kursplaner. Detta ger C/CE-behörighet och yrkeskompetensbevis. En tredjedel av utbildningen bör genomföras som lärande i arbete.
--

Yrkesförarna är både transportköparens och transportföretagets ansikte utåt mot kunderna. Föraren är oftast den enda kontakt som kundföretaget har med sin leverantör, åkeriet. Det är därför angeläget att transportföretagen har välutbildad och serviceinriktad personal, som kan tillämpa ett serviceinriktat arbetssätt.

Transportbranschen anser att en grundläggande transportteknisk utbildning både vad gäller ungdoms- eller vuxenförarutbildning, minst bör grundas på följande gymnasiekursplaner:

- arbetsmiljö och säkerhet
- datorkunskap
- distributionstransporter
- farligt gods
- fordonskombinationer
- godshantering A
- logistik A
- transportfordon, grundkurs
- truck A och/eller hjullastare
- tunga fordon, grundkurs.

Vissa av ovanstående kursplaner innefattar C/CE-behörighet (körkort för tung lastbil med släp) och yrkeskompetensbevis. Ovanstående utbildningsbakgrund ger även en bra grund för arbete på godsterminal eller inom hamn- och stuveriområdet.

Varje trafikslag kräver specialistkompetens. En förare som ska arbeta med till exempel kyl-, frys- och värmetransporter behöver en kompletterande utbildning inom detta område.

Beroende på vilket område man ska arbeta inom, kan någon eller några av nedanstående kursplaner vara viktiga komplement i en grundutbildning:

- anläggningstransporter
- internationella godstransporter
- kyl-, frys- och värmetransporter
- miljötransporter
- tank- och bulktransporter
- skogstransporter

Transportbranschen har deltagit i utvecklandet av de nu gällande kursplanerna i ämnet transportteknik inom gymnasieskolan. Dessa kursplaner bör enligt vår uppfattning även tillämpas inom samtliga

vuxenförarutbildningar. Endast smärre förtydliganden behöver föras in.

Yrkesförarutbildning för vuxna ska enligt vår mening bygga på gymnasieskolans kursplaner, enligt ovan, och cirka 30 procent av utbildningen bör genomföras som arbetsplatsförlagd utbildning. Utan tidigare erfarenhet som yrkesförare rekommenderar branschen en utbildningstid på cirka 20 veckor, för att utbildningen ska ge den grund som krävs för att klara yrkets krav. Detta motsvarar genomsnittstiden för en arbetsmarknadsutbildning i dag. Att bli yrkesförare är nog så kvalificerat som andra praktiska yrken. Beträffande olika säkerhetsfrågor är det få yrken som ställer så stora krav på ansvar i yrkesutövandet.

Blivande yrkesförare behöver ha en grundläggande utbildning när det gäller distributionstransporter, eftersom dessa transporter är vanligast förekommande. Förutom yrkesspecifik kompetens är det viktigt med kunskaper i svenska och matematik för att kunna beräkna lastkapacitet samt förstå instruktioner och dokument som förekommer i arbetet.

En förares körsätt påverkar både ekonomi, miljö och trafik-säkerhet. Bränslekostnaderna för en lastbil är cirka 25 procent av de totala kostnaderna. Ett miljövänligt körsätt, vilket är en utbildningsfråga, kan påtagligt minska bränsleförbrukningen.

En annan viktig fråga för att möta ökade miljökrav är ett bättre utnyttjande av fordonen. Ökad logistikkompetens bland de anställda ger transportföretagen möjligheter att arbeta mer effektivt och mer miljövänligt.

### 5.2.2 Kommunal vuxenutbildning och påbyggnadsutbildningar

Med kännedom om rekryteringsbehoven inom yrkesförarområdet anser vi att yrkesförarutbildningen med inriktning mot godstransporter är väl lämpad för ett eventuellt nytt system med riksrekryterande platser.



Skolverket har initierat och genomfört en studie av påbyggnadsutbildningar. Studien drar bland annat följande slutsatser:

- Utformningen av påbyggnadsutbildning behöver ses över. Skolledare och studerande efterlyser flexibla påbyggnadsutbildning, gärna i form av ett modulsystem.
- Reglerna för finansiering och riksrekrytering bör ses över. I första hand efterfrågas ett system för statlig ersättning av påbyggnadsutbildningar.
- Tilldelning av riksintagsplatser bör prövas av Skolverket med den förändringen att platserna beviljas för en begränsad tid, till exempel 3–5 år.
- En djupare granskning av vilka områden som lämpar sig för påbyggnadsutbildningar med riksrekryterande platser behöver göras.

Riksrekryterande påbyggnadsutbildningar med inriktning mot godstransportområdet är motiverade ur arbetsmarknadssynpunkt. Enligt Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS) statistik har antalet lediga platser stadigt ökat, och antalet arbetslösa har minskat för varje år under en tioårsperiod.

Vi anser att yrkesförarutbildningen med inriktning mot godstransporter är väl lämpad för ett eventuellt nytt system med riksrekryterande platser, mot bakgrund av de framtida rekryteringsbehoven av yrkesförare. Infrastrukturen finns redan i form av såväl ungdoms- som vuxenförarutbildning i ett stort antal kommuner. Dessutom finns redan ett fungerande system i form av befintliga kursplaner inom ämnet transportteknik i gymnasieskolan.

### 5.2.3 Höskoleutbildning

Framtida höskoleutbildning inom logistikområdet bör i högre utsträckning inriktas mot en helhetssyn på transportföretagens behov. Kunskaper om hela transportnäringen bör ingå och utgångspunkten bör vara ett trafikslagsövergripande synsätt på transport- och logistiklösningar.

På senare år har en stor utbyggnad av logistikutbildning skett, främst vid de mindre, regionala högskolorna. Dessa har dock ofta haft svårigheter att rekrytera både lärare och studenter. Emellertid

är det främst utbildning som tar de varutillverkande och handlande företagets perspektiv som har byggts ut, medan inslagen med transportföretagens perspektiv och samhällsekonomiska överväganden tycks bli färre.

När det gäller transportföretagens behov av utveckling via högre utbildning i logistik är det viktigt att denna bygger på en helhetssyn när det gäller transporter, det vill säga att kunskaper om hela transportnäringen ingår, så att man kan lämna bransch- och konkurrenständandet. En högre utbildning i logistik för transportföretagens behov bör, för att den ska vara ett effektivt verktyg, läggas på en nivå som ger ett övergripande synsätt på transport- och logistiklösningar. Utbildningen skulle kunna innehålla följande delar:

- omvärldsbevakning
- utveckling av industriella nätverk
- logistikföretags uppbyggnad och förändringsbenägenhet
- handel och konsumtionsutveckling
- e-logistics, godsflödets uppbyggnad och kontroll med hjälp av IT och Internet
- strategisk företagsledning för logistikutveckling
- ekonomi och ekonomiska styrmedel
- juridik med speciell inriktning mot avtal, transport och IT
- ledarskap
- organisation
- förhandlingsmetodik
- affärsutveckling
- projektarbeten.

Som resultat av en kartläggning av näringslivets behov av medarbetare med logistikkompetens kommer hösten 2003 en magisterutbildning i logistik, 40 poäng, att startas med KTH som huvudman. Den vänder sig till redan yrkesverksamma personer och den är tänkt att vara behovsstyrd. Målgruppen är personer som är verksamma inom logistikområdet och som vill stärka såväl sin logistik- som sin ledarkompetens.

En förändring av intagningsprocessen har diskuterats. Förändringen innebär att i stället för intag till längre, hos de tekniska högskolorna 4,5-åriga, utbildningar delar man upp utbildningen i en struktur efter anglosaxiskt mönster. Detta innebär studier i tre år (bachelor), fem år (master) eller åtta (doktor). Detta system

gäller hela Europa och kommer att ge bättre möjlighet till mobilitet mellan lärosäten. Logistik kommer först och främst att erbjudas som masterutbildningar, där för närvarande tre stycken sådana utvecklas inom området. Det kommer också ges möjlighet att läsa tre år på en regional högskola och sedan avsluta med en specialiserad master hos Chalmers eller någon annan högskola som också bedriver forskning.

De kunskaper som finns om logistik och logistikutveckling i Sverige skulle kunna samlas i en virtuell högskola/universitet. De stora och etablerade skolorna på området (handelshögskolorna i Stockholm, Göteborg och Jönköping, Växjö och Linköpings universitet, Chalmers, KTH samt Lunds tekniska högskola) och de förhållandevis nyligen etablerade, mindre högskolorna runt om i landet skulle då kunna sammanföra sina kunskaper till en effektiv högskola för utbildning och forskning i logistik.

#### 5.2.4 Den framtida gymnasiala utbildningen för transportsektorn

Transportsektorn i Sverige växer. Dessutom finns ett dokumenterat behov av en uppgraderad grundutbildning i syfte att öka kompetensen inom transportföretagen. Med stöd av detta bedömer vi att transportutbildningen på gymnasienivå riskerar att bli alltför osynlig i en bred servicesektor, dominerad av handeln och restaurangnäringen. Tvärtom ser vi ett ökande behov av fokus på ett trafikslagsövergripande synsätt i utbildningen. Detta motiverar att utbildningen profileras och förläggs till en egen sektor.

En parlamentariskt sammansatt kommitté har utrett och lämnat förslag till en framtida utformning av gymnasieskolans studieutbud. En utgångspunkt har varit att den framtida gymnasieskolan ska omfatta färre program men med ett bredare innehåll än i dag. Kommitténs förslag utgår från en analys av samhällets och arbetsmarknadens förändring samt från behovet av en breddad rekrytering till högskolan och de framtida kompetensbehov som kan förutses.

Transportbranschen har framhållit vikten av att förena ett praktiskt och ett teoretiskt synsätt i den nya gymnasieskolan. Med

andra ord behövs en praktisk yrkesutbildning som dagens, men även – och i ökad utsträckning – möjligheter till fördjupade kunskaper i till exempel logistik, miljö och ekonomi. Bland annat mot bakgrund av Sveriges avståndshandikapp, Sveriges stora transportberoende och att transport- och fordonssektorn är av central betydelse för svensk ekonomi, har transportbranschen föreslagit gymnasieutredningen att det nuvarande fordonsprogrammet bör breddas till en speciell sektor – Transporter och fordon. Transportbranschen och motorbranschen fick emellertid inte gehör för detta förslag.

Gymnasiekommitténs förslag är att föra transportutbildningen till den nya servicesektorn, där även handels- och restaurangområdet ingår. Bakgrunden är att lastbilsföraryrket, den dominerande inriktningen i transportutbildningen, bedöms vara ett serviceyrke. Transportbranschen har kundkontakter med både representanter för företag och allmänhet.

Medarbetarna i hotell- och restaurangnäringen samt detaljhandeln har dock allmänheten som kunder, vilket ger en typ av serviceprofil. Godstransportföretagen däremot, ingår i logistikkedjan och det stora flertalet vänder sig även till en kundkategori som kräver en helt annan typ av service. Det kan tilläggas att problematik som lastsäkring så att godset klarar hela transporten och överföringar mellan trafikslag, farligt gods, miljöaspekter har väldigt liten bäring på hotell- och restaurangnäringen samt detaljhandeln.

Vi anser att starka skäl i stället talar för att främja ett trafikslagsövergripande synsätt redan på grundläggande nivå och samla all transportutbildning i gymnasiet till en egen sektor, tillsammans med fordonsutbildningen. Transportsektorn ska vara den naturliga inriktning som söks av elever som är intresserade av transportbranschen, oavsett om det gäller arbete som till exempel yrkesförare, terminalarbetare, hamn- och stuveriarbetare, tågförare, sjöman, transportledare, arbetsledare, egen företagare eller yrkeslärare. Även bussförarutbildning kan lämpligen föras till denna sektor.

En ännu större del av de framtida transporterna kommer att beröra mer än ett trafikslag. Utbildningen bör därför ha en sådan bredd och utformning så att den kan fungera som grund för så stora delar av transportarbetsmarknaden som möjligt. Det ska finnas möjligheter att efter den första befattningen, kanske som yrkesförare, gå vidare till andra typer av företag inom transportsektorn. Därför bör det finnas möjligheter till inriktningsval, sam-

tidigt som eleven ges valfrihet för fortsatt utbildning och utveckling.

### 5.3 Metod och upplägg av genomförd undersökning

För att bidra till kartläggningen av rekryteringsbehov och av vilka luckor som finns i utbildningssystemet har vi, i samverkan med ett antal företag och organisationer, ställt frågor genom intervjuer och via enkäter när det gäller transportsektorn och logistikutbildningen.

Den mest omfattande studien är den intervjuundersökning som Sifo, på vårt uppdrag, genomfört bland åkeriföretag och hamnar. Bland åkeriföretagen har undersökningen huvudsakligen vänt sig till företag med fler än 25 anställda. Detta innebär cirka 300 företag, vilka samtliga är medlemmar i Biltrafikens Arbetsgivareförbund. Vidare har undersökningen omfattat samtliga 56 medlemsföretag i Förbundet Sveriges Hamnar. Svarsfrekvensen var 74 respektive 86 procent, vilket bedöms som tillfredsställande och innebär att resultatet kan generaliseras för respektive grupp.

Motsvarande undersökning har i enkätform gjorts hos Green Cargo AB som är den enda större arbetsgivaren när det gäller godstransporter på järnväg. Vidare har enkäter genomförts bland drygt 20 större transportköpande företag, huvudsakligen inom skogsindustri, handel, verkstad, stål och gruvor, kemisk industri och livsmedelsindustri. Dessutom har en stickprovsundersökning genomförts inom rederinäringen, vilken omfattar några företag som arbetar inom Europasjöfart samt deras mer betydande kunder inom industrin. Den sistnämnda undersökningen tar främst sikte på huruvida det finns kompetens inom företaget för att göra en företagsekonomisk utvärdering av olika transportalternativ.

Av de tillfrågade transportköpande företagen ligger tyngdpunkten i deras upphandling av transporter på internationella transporter samt inrikes transporter på långa avstånd, det vill säga över 100 km. Över hälften av de tillfrågade driver också egen terminalverksamhet. Slutligen har de uppgett att av antalet av de anställda som är sysselsatta inom området transport- och logistik är cirka 11 000 arbetare och 1 500 tjänstemän.

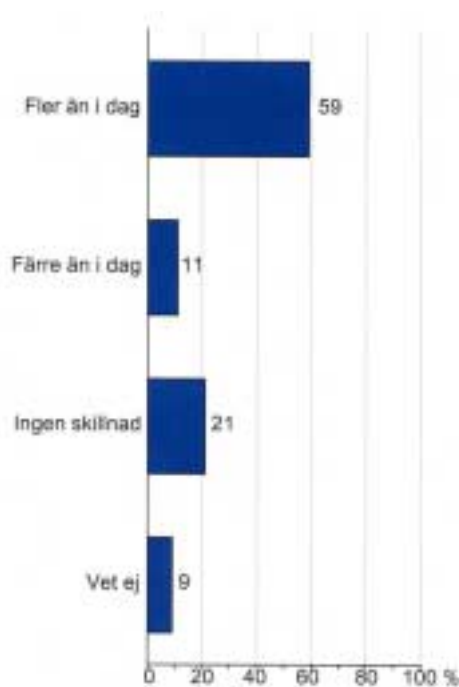
Av Green Cargo AB:s anställda hör 2 000 till kategorin lokförare och växlingspersonal, medan cirka 600 är tjänstemän. Hamnarna har totalt cirka 4 250 anställda, varav 3 200 är hamn- och stuveri-

arbetare. Åkeriurvalet omfattar företag med cirka 15 200 arbetare och 2 600 tjänstemän. Motsvarande uppgifter för sjöfarten har inte varit möjliga att få fram.

#### 5.4 Företagens rekryteringsbehov

En majoritet av de tillfrågade åkeriföretagen och hamnarna bedömer att de kommer att ha fler anställda om fem år. Green Cargo AB bedömer att de kommer att ha ett fortsatt rekryteringsbehov men att de totalt kommer att ha färre anställda. Av de tillfrågade transportköpande företagen bedömer hälften att antalet anställda kommer att vara oförändrat. En fjärdedel tror att de kommer att ha fler anställda, och lika många tror att de kommer att ha färre anställda.

*Diagram 1.* Åkeriföretagens svar på frågan om de kommer att ha fler eller färre anställda om fem år



Av åkeriföretagen tror nästan 60 procent att de har fler årsanställda om 5 år, medan 11 procent tror att de har färre anställda. De som tror att de har fler anställda återfinns i något högre utsträckning i södra Sverige.

I 85 procent av företagen har man rekryterat yrkesförare under den senaste tolv månaders perioden. 72 procent har rekryterat mellan 1 och 10 personer.

Tjänstemännen rekryteras huvudsakligen externt och väldigt få företag har rekryterat fler än 10 tjänstemän senaste tolv månaders perioden.

När det gäller hamnarna tror även här en majoritet – 55 procent – att de har fler årsanställda om fem år. Mest optimistisk är man i Sydsverige. Totalt 11 procent av hamnarna tror att de har färre anställda om fem år.

*Diagram 2.* Hamnarnas svar på frågan om de kommer att ha fler eller färre anställda om fem år



Ungefär hälften av hamnarna har rekryterat arbetare och tjänstemän den senaste tolv månaders perioden, samtliga mellan 1 och 10 personer. Hamnar i norra Sverige har dock inte rekryterat någon arbetare. På tjänstemannasidan är extern och intern rekrytering av samma omfattning.

Green Cargo AB bedömer att man kommer att ha ett fortsatt rekryteringsbehov men att man totalt kommer att ha färre årsanställda om fem år. Motsvarande siffra för de transportköpande företagen är att nästan hälften tror att det inte kommer att vara någon förändring. Bland övriga är det lika många som bedömer att de kommer att ha fler som färre anställda. Rederiundersökningen har inte belyst denna fråga.

## 5.5 Kartläggning av befintliga utbildningar

### 5.5.1 Gymnasieskolan

Från år 2000 finns det 17 olika nationella gymnasieprogram, varav samtliga är treåriga. De ger en bred basutbildning och behörighet att studera vidare på universitet eller högskola. Varje program omfattar 2 500 gymnasiepoäng. Tillsammans omfattar kärnämnen 750 poäng. Varje program får sin karaktär genom sina karaktärsämnen, vilka omfattar sammanlagt 1 450 poäng.

Inom fordonsprogrammet ingår inriktningen transport som en av fem inriktningar. Sjöfartsinriktning ges vid energiprogrammet på nio platser i landet. I 63 kommuner genomförs inriktningen transport inom fordonsprogrammet under läsåret 2002/2003. Det totala antalet platser är 1 669 stycken. (En förteckning över aktuella kommuner och antal platser i respektive kommun finns i bilaga 4.)

Fordonsprogrammet syftar till att utveckla grundläggande kunskaper för arbete med service och underhåll av fordon och flygplan. Programmet syftar även till att ge en grund för fortsatt lärande i arbete och för vidare studier.

Det första läsåret är gemensamt. Därefter sker val av inriktning. Under årskurs 2 och framför allt årskurs 3 är eleverna ute på arbetsplatsförlagd utbildning. Den arbetsplatsförlagda utbildningen är viktig för att eleven ska få möta de reella krav som yrket ställer och förstå den yrkeskultur som råder inom branschen. Arbetsplatsförlagningen bidrar också till utveckling av bland annat servicekänsla, kvalitet i det tekniska utförandet och förståelse för före-



tagandets villkor. (Gemensamma kurser inom fordonsprogrammet framgår av bilaga 5.)

Utbildningen under årskurs 2 och 3 syftar till att ge kunskap som är av betydelse för den som yrkesmässigt ska ta hand om och förflytta gods. Ämnet syftar också till att ge kunskap i att framföra olika typer av transportfordon. Ytterligare ett syfte är att ge kunskaper i och skapa förutsättningar för att arbetsmomenten utförs på ett effektivt, säkert, kvalitets- och miljömedvetet sätt. (I bilaga 5 finns en beskrivning av studiernas innehåll under årskurs 2 och 3 på fordonsprogrammet.)

Det har visat sig att gymnasieskolans transportutbildning leder till stadigvarande arbete i förhållandevis hög utsträckning. Sifo har på uppdrag av Transportfackens Yrkes- och Arbetsmiljönämnd undersökt andelen elever i arbete efter avslutad utbildning, och det visade sig att cirka 60 procent av eleverna fortfarande arbetade som lastbilsförare 7 år efter utbildningen.

Några kommuner har skapat ett samarbete med lokala åkerier för att effektivisera utbildningen och för att ge kommunens ungdomar möjlighet till transportteknisk utbildning på hemorten. Goda exempel på denna samverkan är i Karlstad Solstatrafik AB och Oscarsons Transport AB i Karlstad samt C-R Johanssons Åkeri AB i Varberg. Ungdomarna genomför karaktärsämnena och arbetsplatsutbildning vid åkerierna.

Ett nytt grepp för att utöka elevplatserna är försöksverksamheten med "Lärande i arbete" som inom transporttekniken genomförs i Kristinehamn, Sandviken, Mora och Göteborg. Halva utbildningstiden är förlagd på åkerierna där utbildningen sköts av företagens egna instruktörer.

Fördelarna med samverkan mellan företag och kommun är att utbildningen genomförs med modern transportutrustning och att undervisningen är i takt med rådande utvecklingsläge inom transportbranschen.

Gymnasieskolans sjöfartsprogram ligger inom energiprogrammet. Det finns utbildningsplatser på följande orter: Härnösand, Visby, Helsingborg, Stockholm, Karlskrona, Göteborg, Skärhamn, Malmö och Öckerö. I systemet finns i dag 460 elever fördelade på linjerna motorman och matros. Under årskurs 3 genomförs arbetsplatsutbildning i handelsflottan under 16 veckor.

## 5.5.2 Vuxenutbildning inriktad mot godstransportyrken

### **Kommunal vuxenutbildning**

Till den kommunala vuxenutbildningen, komvux, hör grundläggande respektive gymnasial vuxenutbildning. Den gymnasiala vuxenutbildningen har samma läroplan och samma kursplaner som gymnasieskolan. Den kommunala vuxenutbildningen är kursutformad. Cirka 20 av de kommuner som bedriver ungdomsutbildning med inriktningen transport, genomför även vuxenförutbildning i form av komvuxutbildning och/eller arbetsmarknadsutbildning.

### **Påbyggnadsutbildning (komvux)**

De flesta utbildningarna är ett halvt till ett år långa. Det finns påbyggnadsutbildningar med riksrekryterande platser, som därmed är öppna för sökande från hela landet.

Skolverket har haft regeringens uppdrag att fördela riksrekryterande platser inom påbyggnadsutbildningarna, och riksrekryterande påbyggnadsutbildningar innebär att hemkommunen är skyldig att betala för studerande som är antagen till en utbildningsplats i annan kommun. Ett mindre antal kommuner har riksrekryterande utbildningar med inriktning mot transportyrken. Påbyggnadsutbildningarna kommer att ses över. (En förteckning över riksrekryterade påbyggnadsutbildningar finns i bilaga 4.)

### **Kunskapslyftet**

Kunskapslyftet vänder sig i första hand till vuxna arbetslösa som helt eller delvis saknar treårig gymnasiekompetens. Genom komvux bedriver ett mindre antal kommuner utbildning inom kunskapslyftet med inriktning mot lastbilsföraryrket.

### **Arbetsmarknadsutbildning**

Syftet med arbetsmarknadsutbildning är att stärka den enskilde arbetssökandes möjligheter att få arbete samt underlätta för arbetsgivarna att få arbetskraft med lämplig kompetens. Arbetsmarknadsutbildning ges i första hand vid kurser som Länsarbetsnämnden

eller Arbetsförmedlingen upphandlar av olika utbildningsanordnare. Eftersom utbildningen syftar till arbete ska den vara yrkesinriktad.

Arbetsmarknadsutbildning med inriktning mot kompetenser inom transportsektorn har framför allt inriktats mot yrkesförarområdet och upphandlats av trafikskolor, Lernia och kommuner. Arbetsmarknadsutbildning för lokförare har erbjudits och mött ett behov hos järnvägsföretagen.

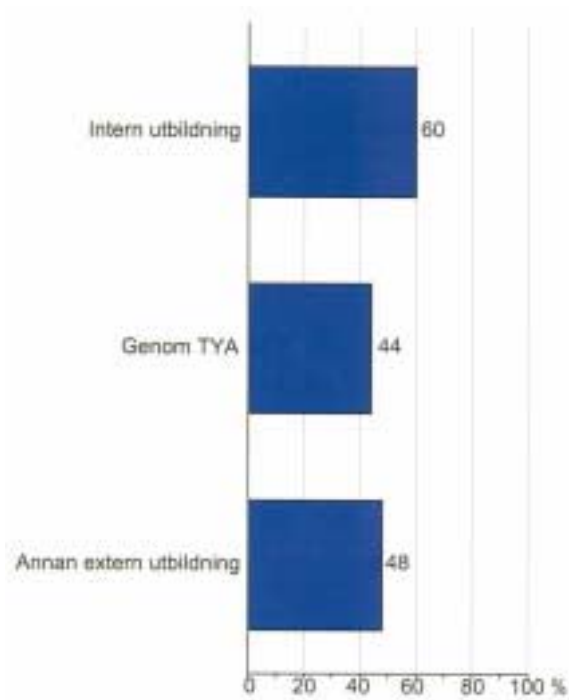
(En förteckning över de länsarbetsnämnder som har upphandlat arbetsmarknadsutbildningar med inriktning mot lastbilsföraryrket under 2002 framgår av bilaga 4.)

### 5.5.3 Fortbildning

#### **Transportfackens Yrkes- och Arbetmiljönämnd**

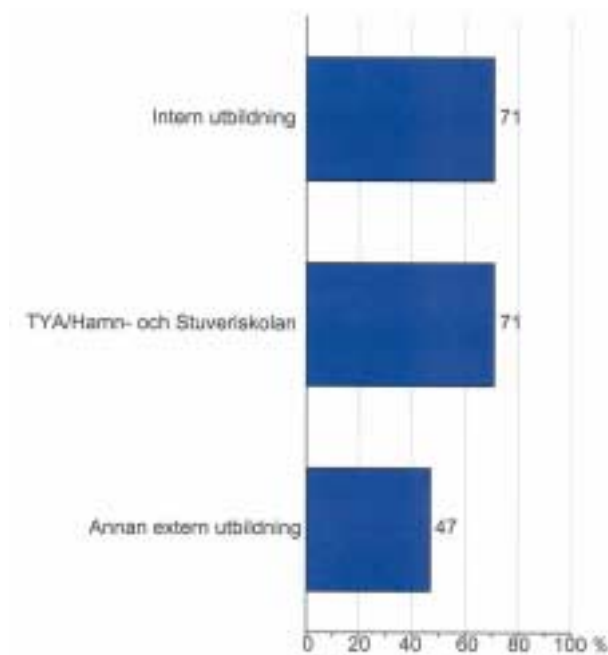
Transportfackens Yrkes- och Arbetmiljönämnd (TYA) arbetar med utbildnings- och arbetsmiljöfrågor för cirka 20 000 företag med 120 000 anställda. TYA ägs av fem arbetstagarförbund och åtta arbetsgivareförbund. Den genomförda undersökningen visar att förutom den interna fortbildning som åkerierna erbjuder, anlitas TYA i princip i lika hög grad som externa utbildningsanordnare.

*Diagram 3.* Fortbildning för yrkesförare. Av de tillfrågade företagen erbjuder 80 procent sina anställda fortbildning



Ett inslag i TYA:s verksamhet är Hamn- och Stuveriskolan, som erbjuder en bred utbildning och grundläggande yrkeskunskap i hamn-, stuveri- och terminalarbete. Målet med utbildningen är att ge deltagaren en bred och stark kunskapsbas att stå på. Sedan skolan startades har cirka 60 elever utbildats. Detta är den vanligaste formen av extern utbildning som hamnarna utnyttjar.

Diagram 4. Fortbildning för hamn- och stuveriarbetare. Av de tillfrågade företagen erbjuder 86 procent sina anställda fortbildning



### Green Cargo AB

Green Cargo AB erbjuder sina tjänstemän fortbildning i både intern och extern regi. Inriktningen är huvudsakligen arbetsmiljö, affärsmannaskap, ekonomi och specialisering inom eget fackområde. Även de transportköpande företagen bedriver en omfattande fortbildning av tjänstemännen. Exempel på utbildningar som anordnas internt är leveransvillkor, utbildning om farligt gods, arbetsmiljö och säkerhet. Extent upphandlar man bland annat fördjupningskurser i logistik och lastsäkring.

#### 5.5.4 Eftergymnasial utbildning

Kvalificerad yrkesutbildning (KY) är en eftergymnasial utbildningsform inom det reguljära utbildningssystemet. Utbildningen är utformad i samarbete med arbetslivet, och ska fungera som ett alternativ till högskoleutbildning. Utbildningen står under statlig tillsyn. En tredjedel av utbildningstiden är förlagd till arbetslivet, och utbildningarna är mellan ett och tre år långa. Utbudet består av cirka 300 utbildningar inom de flesta branscher.

Kvalificerad yrkesutbildning bedrivs av kommuner, utbildningsföretag och högskolor i samverkan med arbetslivet. Ett antal utbildningar bedrivs för närvarande med inriktning mot transport- och logistik, sjöfart samt för tågförare. Totalt finns cirka 500 årsplatser. (En förteckning över kvalificerade yrkesutbildningar finns i bilaga 4.)

#### 5.5.5 Transportteknisk yrkeshögskola samt akademiska utbildningar inom godstransportområdet

##### **Transportteknisk yrkeshögskola**

Sedan augusti 2002 genomförs en transportteknisk yrkeshögskoleutbildning på högskolan i Malmö. Utbildningen har tillkommit i nära samarbetet mellan högskolan och transportbranschen. För närvarande utbildas 25 studerande.

Den transporttekniska högskolan utgörs i sin helhet av ett basblock som ger den studerande grundläggande kunskaper inom respektive ämnesområde. Totalt utgör basblocket 40 poäng. Basblocket följs av en fördjupningsdel, där kunskaperna inom respektive ämnesområde befästs och fördjupas. Fördjupningsdelen utgörs av 40 poäng, varav 10 poäng är examensarbete.

Inom såväl basblocket som fördjupningsdelen finns möjlighet till arbetsplatsförlagd utbildning, så kallat lärande i arbete.

Utbildningens basblock kan avslutas med kursintyg. Hela utbildningen om 4 terminer avslutas med en yrkeshögskoleexamen i transportteknik. Basblocket samt 20 poäng på fördjupningen ger behörighet till yrkeslärarutbildningen vid högskolan. (Kursinnehållet i utbildningen framgår av bilaga 5.)

## Akademiska utbildningar inom godstransport och logistik

I Sverige hör akademiska utbildningar inom godstransport och logistik av tradition hemma både på tekniska högskolor och på handelshögskolor. Chalmers, universitetet i Linköping och de tekniska högskolorna i Lund och Luleå samt Handelshögskolan vid Göteborgs universitet har här varit tongivande.

Under de senaste tio åren har logistikutbildningar växt fram på många av de nya högskolorna, ofta dock med anknytning till de mer etablerade högskolorna som naturligtvis har starkare koppling mellan forskning, forskarutbildning och grundutbildning.

(I bilaga 6 finns en förteckning över aktuella akademiska grundutbildningar inom logistikområdet.)

Utbildningarnas längd varierar mellan 3 och 90 högskolepoäng. Endast ett fåtal utbildningar, i regel påbyggnadsprogram (master- eller magisternivå), har direktantagning med uttalat fokus på godstransport och logistik. I de utbildningar där ämnet ingår, ligger kurserna i regel sent och många gör sina examensarbeten inom området. De längre utbildningarna ger studenterna förutsättningar för att jobba som logistiker i tillverknings- och handelsföretag.

Logistik och transport ingår även som kortare översiktskurser i många utbildningar inom till exempel marknadsföring. Dessa studenter är naturligtvis sämre förberedda för renodlade logistikjobb, men med en ökande komplexitet i samhället behövs kunskap om logistik för många yrkeskategorier. En tydlig trend är att allt fler ingenjörer i slutet av sina utbildningar läser ekonomiska och administrativa ämnen snarare än renodlat tekniskt/naturvetenskapliga.

Innehållsmässigt utgår huvuddelen av utbildningarna från varuägaren, men vissa utbildningar hanterar även godstransportföretagens perspektiv. Inslagen av fysisk materialhantering har med åren blivit allt färre. Ett exempel på en nystartad utbildning är ett 60-poängs magisterprogram, Informationssystem i logistik, som ges vid IT-universitetet i Göteborg.

Innehållet i utbildningarna är tämligen likartat mellan de tekniska och de samhällsvetenskapliga fakulteterna, främst till följd av att likartad litteratur används. Ingenjörsutbildningarna har dock en starkare koppling till tillverkningsprocesser, medan ekonomutbildningarna betonar distribution av färdiga varor kopplat till marknadsföring.

Utbildning som riktas mot befattningar som sjökaptten och sjöingenjör genomförs vid sjöbefälsskolorna i Göteborg och Kalmar med i dagsläget 850 elever. Utbildade sjöbefäl kan arbeta över hela världen. Detta eftersom utbildningen är upplagd enligt en kompetens- och behörighetskod (STCW -95) som är fastställd av FN:s sjöfartsorganisation, IMO.

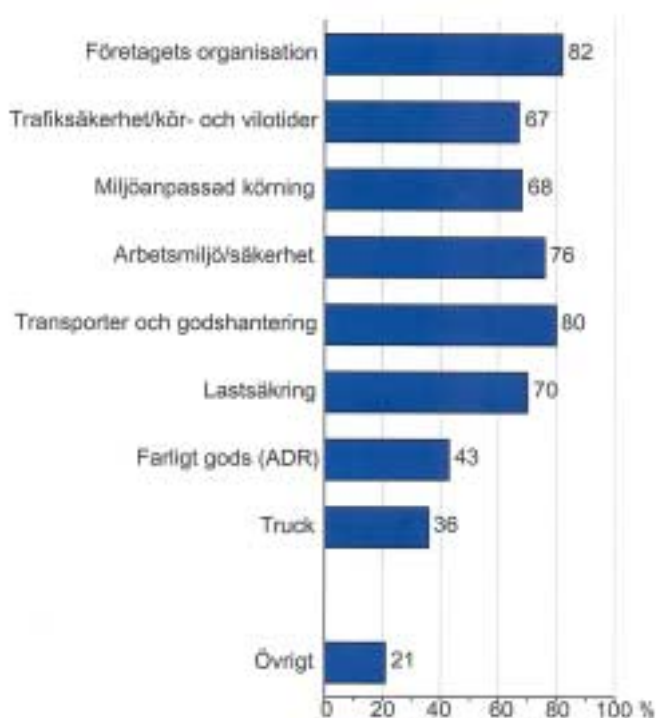
#### 5.5.6 Företagens introduktionsutbildning

De enkäter som vi låtit genomföra visar att flertalet företag inom transportsektorn erbjuder sina anställda introduktionsutbildning som komplement till utbildningarna inom det reguljära utbildningssystemet.

Av den inledningsvis nämnda undersökningen framgår att ungefär hälften av företagen har en introduktionsutbildning för nyanställda yrkesförare på mellan två och fem dagar. För en fjärdedel av företagen är utbildningen över två veckor. Introduktionsutbildningen är genomsnittligt längre för tank-/bulktransporter. Den utbildning som ges omfattar flertalet av de utbildningsområden som undersökningen frågat om.



*Diagram 5.* Introduktionsutbildning för yrkesförare. Av de tillfrågade företagen erbjuder 92 procent sina anställda introduktionsutbildning



För tjänstemännen är introduktionsutbildningen något längre än för yrkesförarna. I 37 procent av företagen överstiger utbildningen två veckor. Å andra sidan är det något fler företag som inte bedriver någon utbildning alls för tjänstemän. Bland de 65 procent som ger introduktionsutbildning för tjänstemän gäller det främst utbildning som handledare/intern mentor.

Introduktionsutbildningens längd för nyanställda hamn- och stuveriarbetare är mycket spridd, medan den för tjänstemännen vanligtvis är mellan två och fem dagar.

Enkätsvaren visar att även Green Cargo AB och de transportköpande företagen i stor utsträckning erbjuder de anställda introduktionsutbildning. Green Cargo AB:s nyanställda lokförare får mer än två veckors introduktionsutbildning, och de nyanställda

tjänstemännen får antingen ett par dagars eller mer än två veckors utbildning. Det senare fallet gäller chefer och specialister.

## 5.6 Utbildningens kvalitet och behov av kompletteringar

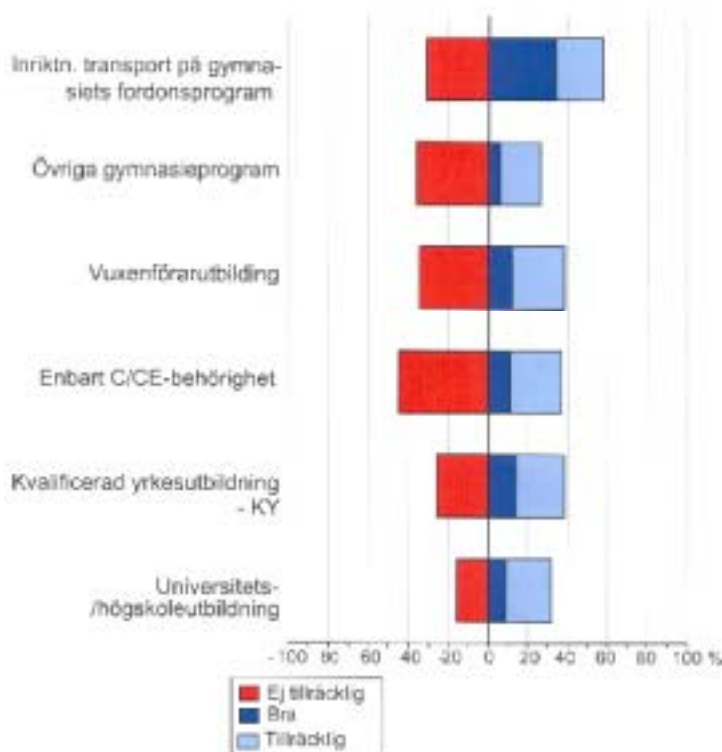
Som tidigare nämnts har vi undersökt hur företagen ser på kompetensnivån hos den personal de anställer och vilka behov man ser av kompletteringar av de befintliga utbildningarna. Resultaten redovisas nedan.

### 5.6.1 Företagens synpunkter på utbildningen

Hamnarna tycks mest nöjda med de utbildningar som erbjuds både för arbetare och för tjänstemän. Åkeriföretagen ger gymnasiets inriktning mot transport godkänt och är huvudsakligen nöjda med den kvalificerade yrkesutbildningen och den eftergymnasiala utbildningen. Green Cargo anser att det endast är arbetsmarknadsutbildningen som håller måttet på lokförarsidan.

Utbildningarnas tillräcklighet för företagens behov avseende yrkesförare får godkänt när det gäller inriktningen mot transport, även om en ganska hög andel av företagen framför kritik. I syfte att erbjuda komplement till denna utbildning, pågår på flera håll i landet försök med en mer företagsanpassad utbildning, där eleverna tillbringar en stor del av tiden på åkeriföretag och där erbjuds handledning.

Diagram 6. Olika utbildningars tillräcklighet för åkeriernas behov vad gäller yrkesförare

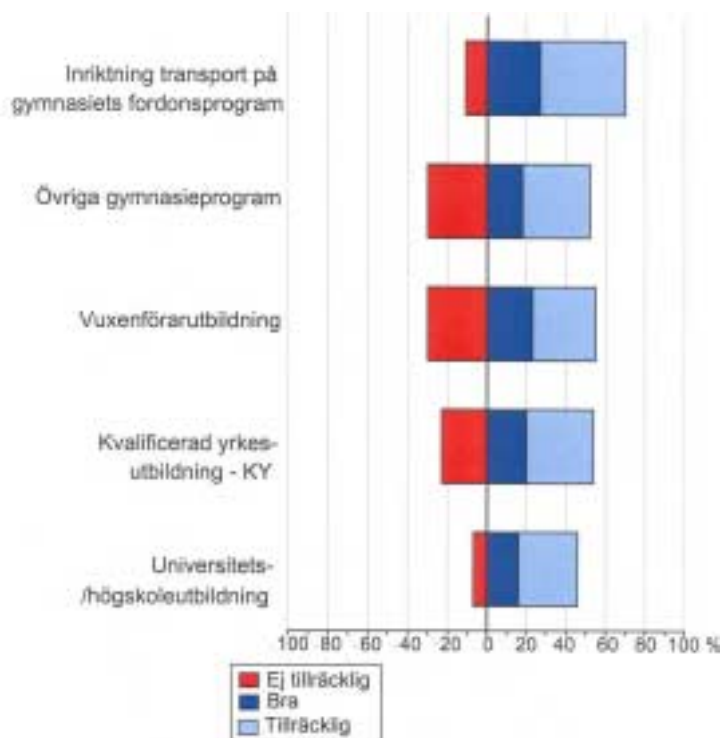


En slutsats som kan dras av materialet är att det inte räcker med enbart C/CE-behörighet för att bli en god yrkesförare, utan att det krävs minst gymnasieutbildning.

För tjänstemännen får den kvalificerade yrkesutbildningen och all universitets- och högskoleutbildning godkänt. I övrigt gäller att inriktningen mot transport på gymnasiet i högre utsträckning är otillräcklig i östra Mellansverige och i Göteborg. Den kvalificerade yrkesutbildningen får lägre betyg i Göteborg. Företag med många tjänstemän är mer negativa.

När det gäller hamnarna, anser dessa att de olika utbildningarna kan betraktas som tillräckliga för både arbetare och tjänstemän. Bäst betyg får inriktningen mot transport på gymnasiet när det gäller arbetare och universitetsutbildning när det gäller tjänstemän.

*Diagram 7. Olika utbildningars tillräcklighet för hamnarnas behov vad gäller arbetare*



Green Cargo AB anser att det endast är vuxenförarutbildning som håller måttet på lokförarsidan, det vill säga arbetsmarknadsutbildning via Arbetsförmedlingen eller via komvux. Kvalificerad yrkesutbildning i sin nuvarande form passar inte, men förslag finns på ett nytt upplägg.

På tjänstemannasidan anser företaget att inriktningen mot transport inom gymnasiets fordonsprogram samt övriga gymnasieprogram i tillräcklig utsträckning motsvarar behovet. Universitets- och högskoleutbildningen på transport- och logistikområdet anser man är god.

### 5.6.2 Brister och behov av kompletteringar i utbildningen

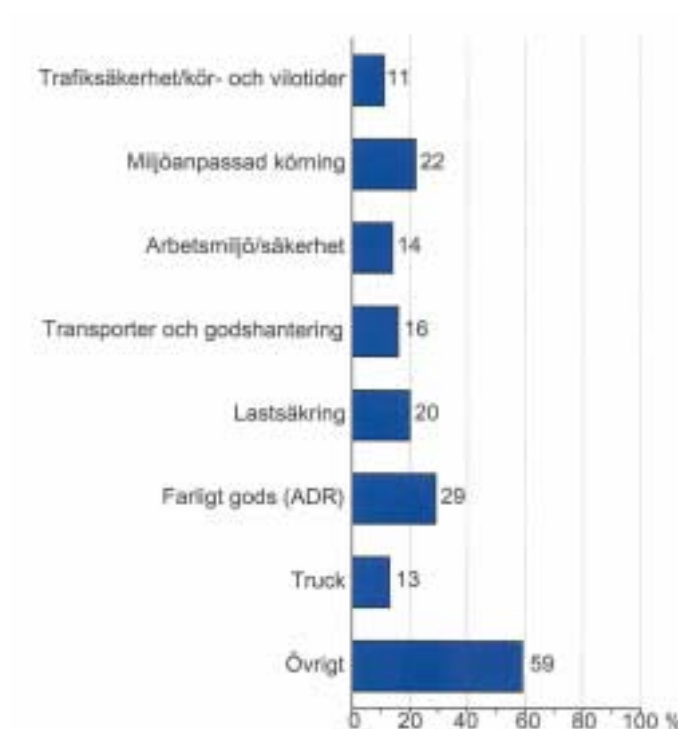
Rederinäringen efterfrågar bättre gymnasieutbildning. Åkeriföretagen anser att olika kompetenser saknas hos yrkesförarna. De transportköpande företagen anser att det brister i kompetensen hos lastbils- och truckförare. För tjänstemän saknar åkerierna utbildning i ekonomi och logistik och hamnarna saknar datakunskaper.

Enkäten bland svenska rederier visar att det finns vissa brister i gymnasieutbildningen; rederierna och deras större kunder tycks mer nöjda med utbildningsnivån på de medarbetare som kommer från högskolan. De uppger till exempel att företaget i allmänhet har den kompetens som krävs för att göra en företagsekonomisk utvärdering av transportalternativ.

En majoritet av de transportköpande företagen anser att nivån på inriktningen mot transport inom gymnasiets fordonsprogram är tillfredsställande. De är däremot mindre nöjda med den kvalificerade yrkesutbildningen, till exempel av transportledare. Däremot uppger de sig vara nöjda med kvaliteten på universitets- och högskoleutbildningen inom logistikområdet.

När det gäller åkerierna, uppger 44 procent av företagen att de saknar viss kompetens hos yrkesförarna, jämför diagrammet nedan. I den stora gruppen "övrigt" ger de öppna svaren en varierande bild. Ett antal företag nämner till exempel att man saknar datakompetens. Beträffande tjänstemännen saknar man främst ekonomisk utbildning och logistikkunnande.

Diagram 8. Typ av kompetens som saknas hos yrkesförare. Av de tillfrågade åkerierna anser 44 procent att viss kompetens saknas



Hamnarna saknar framför allt kompetens på att föra kranar och tunga truckar hos sina hamn- och stuveriarbetare. På tjänstemannasidan handlar det om bristfälliga datakunskaper.

Green Cargo AB saknar följande kompetens hos lokförarna: trafiksäkerhet, kör- och vilotider, arbetsmiljö/säkerhet, transporter och godshantering (regler, kunder, logistik), lastsäkring samt farligt gods. Företaget är emellertid nöjt med kompetensen hos tjänstemännen.

Bland de transportköpande företagen anser cirka hälften att det brister i kompetensen hos lastbils- och truckförare. Det handlar i fallande storleksordning om kunskaper i miljöanpassad körning, transporter och godshantering (regler, kunder, logistik), arbetsmiljö och säkerhet samt lastsäkring.

En slutsats som kan dras är att både den introduktionsutbildning och den fortbildning som företagen erbjuder koncentreras till de områden där kompetens saknas.

# Kommittédirektiv



Samhällsekonomiskt effektiva  
godstransporter

Dir.  
2002:98

Beslut vid regeringssammanträde den 19 juni 2002.

## Sammanfattning av uppdraget

Den nya Godstransportdelegationens huvuduppdrag är att föreslå åtgärder från statens sida för att främja samverkan mellan trafikslagen i arbetet med att uppnå ett långsiktigt hållbart transportsystem.

Efter en inledande kartläggning av tekniska begränsningar i fråga om lastbärare och terminalteknik skall delegationen lägga fram förslag till områden för forskningen som är relevanta för godstransportsystemet. I detta sammanhang skall även organisatoriska frågor beröras. Dessutom skall förslag som rör uppgradering av utbildning i ämnet transportlogistik övervägas. Eftersom en stor del av transportarbetet även i framtiden måste utföras med bil är utvecklingen av motorteknik och bränslen också viktig. Delegationen skall även här ange inriktningar som är direkt relevanta för godstransportsystemet.

Delegationen skall lämna ett heltäckande förslag till hur staten skulle kunna stimulera en mer rationell användning av de olika trafikslagen i de fall där en kombination av olika trafikslag framstår som ekonomiskt och miljö- och säkerhetsmässigt önskvärd. En utgångspunkt för förslaget skall vara att visa hur staten kan skapa goda förutsättningar för att terminaler utnyttjas på ett sätt som är samhällsekonomiskt effektivt. Med terminaler avses såväl landbaserade anläggningar som hamnar. Delegationen skall även redogöra för hur avgifter sätts för terminaltjänster och hur ökad konkurrens kan påverka prissättning av tjänsterna. Vidare skall delegationen lämna förslag till hur Europeiska kommissionens förslag<sup>1</sup> till direktiv om tillträde till marknaden för hamntjänster

<sup>1</sup> KOM (2001)35 slutlig, EGT nr C154 29.5.2001 s 290–296, COD 2001/0047.



bör genomföras i svensk lagstiftning om det antas av rådet och Europaparlamentet.

Under utredningsarbetet skall delegationen vara ett forum för samverkan mellan godstransportsystemets aktörer och staten.

## **Bakgrund**

Genom direktiv 1998:51 inrättade regeringen en kommitté (Godstransportdelegationen) med uppdrag att öka samverkan mellan godstransportsystemets aktörer och staten samt att förtydliga statens roll i detta system. Delegationen skulle även följa utvecklingen på godsområdet samt utveckla ett trafikslagsövergripande synsätt med syftet att effektivisera godstransportsystemet och göra det säkert och ekologiskt hållbart. Delegationen har lagt fram en rapport *Framtida godstransporter – transportköparnas krav på transportsystem* (SOU 2000:8) och ett slutbetänkande *Godstransporter för tillväxt – en hållbar strategi* (SOU 2001:61). I slutbetänkandet lägger delegationen en rad förslag och pekar även på några frågor som bör utredas vidare. Slutbetänkandet remissbehandlades under hösten och vintern 2001–2002.

Med anledning av förslagen i betänkandet och remissinstansernas synpunkter har regeringen tagit initiativ till en internutredning om sjöfartsavgifterna. Delegationens synpunkter på fördelning av kapacitet på järnvägen (tåglägen) liksom frågan om ett gemensamt regelverk för järnvägsföretag behandlas vidare av Utredningen om järnvägssektorns organisation (Järnvägsutredningen N2001:09). Delegationens förslag till prioriteringar för utbyggnad och förbättring av infrastrukturen är ett av planeringsunderlagen för de olika aktörer som svarar för infrastrukturplaneringen.

En särskild utredning (Vägtrafikskatteutredningen, Fi 2001:08) behandlar bl.a. kilometerskatt på väg och andra frågor som är relevanta för den av delegationen förordade principen att den som använder transportinfrastruktur skall betala de kostnader användningen förorsakar. Sedan delegationen slutförde sitt arbete har nya förslag till järnvägslagstiftning lagts fram inom EU och dessutom pågår arbete med det ovannämnda förslaget till direktiv om hamntjänster.

En betydande majoritet av de över 100 remissinstanser som yttrade sig över delegationens slutbetänkande såg positivt på de förslag som lagts fram och betonade behovet av fortsatt verk-

samhet från delegationens sida som kontaktskapande organ mellan statsmakterna och näringslivet. Också under riksdagsbehandlingen av infrastrukturpropositionen (prop. 2001/02:20) föreslogs att det arbete Godstransportdelegationen bedrivit skulle ges en fortsättning.

Den positiva synen på delegationens arbete grundar sig på att den att därefter gå in på detaljerna. Exempel på detta är avsnittet om sjöfartsavgifterna, principerna för prissättning i terminaler och frågan om transportstödet i Norrland. Också delegationens analys som visar att godstransporterna huvudsakligen följer vissa stråk kan sägas höra till dessa frågor. Tanken är att analysen om stråken skall vara ett underlag vid fortsatta prioriteringar av konkreta investeringar.

### **Behovet av fortsatt verksamhet**

Godstransportdelegationens uppdrag var mycket övergripande. Delegationen skulle ha ett "trafikslagsövergripande synsätt" och slutresultatet skulle vara en "godstransportstrategi". Det var naturligt med en bred representation av både trafikutövare och varuproducerande företag tillsammans med samtliga trafikverk. Genom den övergripande frågeställningen var arbetet relevant för större delen av näringslivet och för hela transportsektorn.

Vid remissomgången och diskussionerna i riksdagen redovisades intresse för en fortsättning av delegationens verksamhet. Detta intresse var inriktat på att skapa ett fortsatt forum för åsiktsutbyte mellan näringslivet och staten. Samtidigt måste förslagen i betänkandet som till övervägande del är av principiell karaktär följas upp. Det är rimligt att delegationen får möjlighet att bidra till detta uppföljningsarbete. Det är vidare rimligt att de intressenter som efterfrågat ett forum som verkar för ett effektivt godstransportsystem får tillgång till ett sådant. En ny delegation bör ha konkreta uppgifter som skall slutföras eftersom avsikten inte är att skapa något nytt permanent organ. Under den tid delegationen arbetar med sitt uppdrag kan den dock utgöra ett allmänt forum för sakkunskap i godstransportfrågor och ha en sammanhållande funktion för aktörerna i godstransportsystemet. Därefter får staten överväga hur det är lämpligt att inrätta samarbetsgrupper mellan de berörda intressenterna.

## Uppdraget

Arbetsuppgifterna för en ny delegation bör koncentreras till frågan om hur förutsättningar för ett långsiktigt hållbart transportsystem för gods skall skapas med tillämpning av de principer som präglade den tidigare Godstransportdelegationens slutbetänkande, dvs. att

- godstransporterna bör vara marknadsstyrda,
- den som har varor att förflytta skall stå i centrum,
- statens roll skall vara att skapa förutsättningar och
- de transportpolitiska målen skall vara styrande.

Om dessutom den tidigare delegationens trafikslagsövergripande synsätt skall kunna tillvaratas blir frågan om samverkan mellan trafikslagen, intermodalitet, central. Delegationen skall därför identifiera vilka hinder som bör undanröjas för att uppnå möjligheter att tillämpa långsiktigt hållbara rationella kombinationer av olika trafikslag för olika transportuppgifter.

Den samverkan mellan trafikslagen som eftersträvas bör komma till stånd genom en väl avvägd prissättning av de olika trafikslagen så att brukarna belastas med de kostnader de orsakar (för infrastrukturen, miljöförstöring, olyckor, trängsel m.m.). Delegationen skall under sitt arbete fortsatt överväga former för att nå ett fungerande prissignalsystem som bidrar till att externa kostnader internaliseras.

Det kan emellertid ta tid att åstadkomma en heltäckande rättvis prissättning för alla trafikslag. Även andra åtgärder bör därför övervägas med beaktande av EG:s statsstödsregler.

Delegationen skall kartlägga olika tekniska begränsningar när det gäller lastbärare, terminalteknik osv. för att kunna specificera behovet av ytterligare forskning. Delegationen bör här även beröra de organisatoriska frågornas betydelse, t.ex. ansvarsfördelning mellan aktörerna, marknadsföring, kvalitetssäkring och ägandefrågor. Eftersom en stor del av transportarbetet även i framtiden måste ske med bil blir utvecklingen av motorteknik och bränslen också viktig. Även i detta avseende bör delegationen ange forskning som är relevant ur ett godstransportperspektiv.

Delegationen skall följa och främja svenskt arbete i internationella organ som verkar på godstransportområdet. Det kan här röra sig om såväl privata intresseorgan för godstransportsystemets aktörer som forskningsinriktade organ. Dessutom skall delega-

tionen lämna förslag till strategier i det internationella arbete på godstransportområdet som bedrivs av regeringen och myndigheterna.

Personal med universitets- och högskoleutbildning blir alltmer en förutsättning för att transportföretag och varuproducerande företag skall kunna lägga upp effektiva transportkedjor. En adekvat logistikutbildning, eller motsvarande, är därför av stor betydelse för att transportsektorns behov av välutbildad arbetskraft skall kunna tillgodoses. Delegationen bör analysera denna fråga vidare och kartlägga behovet av utbildningens omfattning och inriktning.

Den nya delegationens huvuduppgift är att efter att ha kartlagt relevanta förhållanden lägga fram ett heltäckande förslag till hur staten kan stimulera en mer samhällsekonomiskt effektiv användning av de olika trafikslagen. Särskild vikt skall fästas vid de relationer där en kombination av olika trafikslag framstår som ekonomiskt och även miljö- och säkerhetsmässigt önskvärd. I detta sammanhang skall särskilt behovet av omlastningsmöjligheter vid strategiska knutpunkter kartläggas liksom fördelningen av ansvaret för att sådana anläggningar, i första hand terminaler, finns varaktigt tillgängliga och kan utvecklas. Delegationen skall lämna förslag till hur staten kan delta i en sådan utveckling. Med terminaler avses såväl landbaserade anordningar som hamnar. Delegationen skall belysa hur ansvaret för terminalerna bör fördelas och vilka principer för avgiftssättning, konkurrens osv. som bör råda för att främja samverkan mellan trafikslagen. Vid bedömningen av vad som är en miljömässigt önskvärd utveckling skall delegationen utgå från de miljömål som fastställts av riksdagen (prop. 2000/01:130, rskr. 2001/02:36).

Det pågående arbetet i EU med förslagen till regler om järnvägs- och hamnfrågor kan komma att förändra förutsättningarna för de frågekomplex som rör terminaler. Sverige bör skaffa sig underlag för överväganden om hur resultatet av detta EU-arbete bäst kan omsättas i svensk lagstiftning. Dessa frågor har nu fått en helt annan aktualitet än när den tidigare delegationen berörde dem i sitt betänkande. Delegationen skall därför lämna förslag till hur kommande EU-regler som avser terminaler bör genomföras i svensk lagstiftning.

### **Arbetsmetoder och redovisning**

Delegationens arbete skall bedrivas i nära samverkan med berörda myndigheter och organisationer. Samråd skall ske med Näringslivets nämnd för regelgranskning om konsekvenserna för små företag av förslag som läggs fram. Delegationen skall i de frågor som rör terminaler som har eller borde ha järnvägsförbindelse samråda med Järnvägsutredningen (N 2001:09). Vid behov kan referensgrupper och arbetsgrupper knytas till delegationen. Uppdraget skall vara avslutat senast den 30 juni 2004. En delredovisning av resultatet av kartläggningen av tekniska begränsningar och förslag till forskningsinsatser samt en kartläggning av utbildningsbehovet, dess inriktning och omfattning skall lämnas till regeringen senast den 1 april 2003.

(Näringsdepartementet)

## Inriktning av logistikforskningen hos berörda myndigheter

<b>Organisation</b>	<b>Huvudsaklig inriktning för forskning om godstransporter</b>
<b>Vägverket</b>	Metoder och modeller för bedömning av framtida lokalisering och transportefterfrågan, miljöhänsyn vid utformning av transportsystem samt "effektivare transporter" med bonuseffekten mindre miljöpåverkan.
<b>Sjöfartsverket</b>	Baltic Maritime Outlook, containertrafikutvecklingen i norra Europa, innovationssystemstudie av sjöfarten.
<b>Luffartsverket</b>	
<b>Banverket</b>	Inriktning mot transportköparens perspektiv. Utformning av logistikkedjor, infrastruktur med mera som främjar intermodala transporter. Största forskningsutförare är Järnvägsgruppen vid KTH samt institutionen för transportteknik vid Chalmers och handelshögskolan vid Göteborgs Universitet.
<b>SIKA</b>	SAMGODS modellutveckling, varuflödesundersökning, översyn av samhällsekonomiska kalkylvärden inom transportområdet, måluppföljning.
<b>VINNOVA</b>	Fysiska transporter och logistik.
<b>Energimyndigheten STEM</b>	Alternativa drivmedel, etanolproduktion, energisystem i fordon, gasturbiner.
<b>Räddningsverket</b>	

# Inkomna förslag på forskningsfrågor inom respektive temaområde

## **Omvärldsfrågor**

Forskare:

- Omvärldsförändringar och dess betydelse för logistik- och transportsektorns utveckling.
- Trender och drivkrafter inom logistik.

## **Näringslivets effektivitet**

Näringslivet:

- Transportbranschens utveckling – ägarstruktur och effektivitet.
- Effektiv logistik inom åkerinäringen.
- Transportköparens krav – miljö, kvalitet och trafiksäkerhet.

Myndigheter:

- Transportsystemets konkurrenskraft.

Forskare:

- Överlagrade distributionssystem.
- Datorstöd och dialoginstrument.
- Metoder för informationsförsörjning, variantkodifiering och buffertfunktioner i olika materialförsörjningssystem.
- Samband mellan produktflödesmönster och arbetsorganisation.
- Framtida produktionsmodell för svensk industri.
- SME-logistisk interaktiv kunskapsutveckling.
- Intelligenta förpackningar och lastbärare.
- Transporteffektivitet genom distribuerad förädling.
- Logistikstandard – enhetligt regelverk för logistiktjänster.

## **Struktur för logistik och godsflöden**

Myndigheter:

- Samverkan mellan trafikslagen.

Forskare:

- Logistiska koncept för temporära projektverksamheter.
- Integration av interna och externa materialflödessystem med hänsyn till utbytbart.
- Delregionala logistiksystem.
- Intermodala transportkorridorer mellan Sverige och Väst-europa baserade på tåg/båt.
- Miljöoptimala godstransportstrukturer och stråk.
- Intermodala transporter – effekter på och interaktion med samhället.
- Samverkan inom transportsektorn.
- Insatser för att uppnå en gemensam europeisk transportmarknad.

## **Transportproduktionens teknik och hjälpsystem**

Näringslivet:

- Lastsäkring.
- Förpackningsfrågor.

Forskare:

- Förutsättningar för intermodalitet.
- Kombinerade transporter.
- Kombinerad transport mellan landsväg och järnväg.
- Effektivt nyttjande av transporter.
- Intelligent system för att följa och spåra gods.
- Galileobaserad styrning av transporter i Sverige.
- Emballagepoolernas förpackningslogistiska och tekniska gränssnitt.
- Minskning av produktsvinn i samband med transporter.
- Säkerhet.
- Brandrisker i samband med transporter och gods.



## Analysverktyg

### Näringslivet:

- Nyttan av transporter.
- Firmabilstrafikens samhällsekonomiska effekter.
- Nyckeltal.
- Transportlagstiftning för intermodala transporter.

### Myndigheter:

- Transporter i ett samhällsperspektiv.
- Planerings- och prognosverktyg.
- Modellutveckling av flygtrafikens flöden.
- Informationsutbyte mellan trafikslagen.
- Utveckling av godstransportmodeller.
- Mätt- och mätmetoder för transportkvalitet.

### Forskare:

- Analytiska gränssnitt mellan trafikekonomiska modeller och logistik.
- Forskarskola inom ITS.
- Förbättring av transportstatistiken.

## Förteckning över antalet platser och inriktning för vissa utbildningar

Kommuner där inriktningen mot transport inom gymnasiets fordonsprogram genomförs under läsåret 2002/2003

Län	Kommun	Platser
AB Stockholm	Haninge, Norrtälje, Södertälje, Upplands Bro	100
C Uppsala	Tierp, Uppsala	79
D Södermanland	Eskilstuna, Nyköping	40
E Östergötland	Norrköping	32
F Jönköping	Eksjö, Jönköping, Värnamo	122
G Kronoberg	Alvesta	45
H Kalmar	Hultsfred, Nybro, Oskarshamn	74
I Gotland	Visby	16
K Blekinge	Karlshamn, Karlskrona	32
M Skåne	Eslöv, Helsingborg, Klippan, Kristianstad, Malmö, Skurup/Ystad, Staffanstorps, Svalöv/Landskrona	245
N Halland	Halmstad, Kungsbacka, Varberg	53
O Västra Götaland	Borås, Göteborg Kungälv, Skövde, Tibro/Karlsborg, Uddevalla, Vara	230
S Värmland	Karlstad, Kristinehamn, Sunne, Säffle	106
T Örebro	Lindesberg, Örebro	63
U Västmanland	Västerås	36
W Dalarna	Avesta, Borlänge, Ludvika, Mora	93
X Gävleborg	Sandviken, Söderhamn	62
Y Västernorrland	Sollefteå, Sundsvall, Örnsköldsvik	56
Z Jämtland	Krokom	32
AC Västerbotten	Lycksele, Skellefteå, Vilhelmina, Vännäs	97
BD Norrbotten	Arvidsjaur, Boden, Gällivare, Piteå	62
<b>Totalt hela riket</b>		<b>1 669</b>

## Riksrekryterade påbyggnadsutbildningar

Län	Kommun	Lastbilsförare	Lager/terminal	Transportledare
E	Norrköping	x		
G	Alvesta	x		
K	Karlskrona	x		
M	Klippan	x		
	Staffanstorp	x		
O	Tibro/Karlsborg	x	x	
U	Arboga	x	x	
Y	Sollefteå	x		
AC	Vännäs	x		x

## Antal deltagare som avslutat arbetsmarknadsutbildning med inriktning mot lastbilsföraryrket under 2002

AB	Stockholm	91
C	Uppsala	25
D	Södermanland	40
E	Östergötland	57
F	Jönköping	79
G	Kronoberg	38
H	Kalmar	98
I	Gotland	9
K	Blekinge	19
M	Skåne	336
N	Halland	71
O	Västra Götaland	465
S	Värmland	172
T	Örebro	74
U	Västmanland	91
W	Dalarna	195
X	Gävleborg	105
Y	Västernorrland	90
Z	Jämtland	164
AC	Västerbotten	105
BD	Norrbottn	73
<b>Totalt hela riket</b>		<b>2 497</b>

**Kvalificerade yrkesutbildningar**

<b>Län</b>	<b>Kommun</b>	<b>Inriktning</b>
AB	Nynäshamn	Logistik med IT
E	Norrköping	Logistik och transportekonomi
E	Mjölby	Tågförarutbildning
F	Jönköping	Logistikprogrammet
G	Alvesta	Logistik och transportplanering
K	Svängsta	Logistik och transportinformatik
M	Helsingborg	Internationella transporter och logistik
	Klippan	Logistik och transportinformatik
O	Göteborg	Internationella transporter och spedition
	Borås	Logistik
T	Örebro	Kvalificerad transport- och marknads- utbildning

# Beskrivning av kursinnehållet på gymnasieskolans fordonsprogram samt på transportteknisk yrkeshögskola

## Gemensamma kurser inom fordonsprogrammet

	<b>Poäng</b>
Arbetsmiljö och säkerhet	50
Projekt och företagande	50
Datorkunskap	50
Fordon och samhälle	50
Fordonskännedom	50
Fordonsel A	50
Fordonsteknik grundkurs	50
Fordonsvård och service	100
Hydraulik och pneumatik	50
Projektarbete	100

## Beskrivning av innehållet under årskurs 2 och 3 på fordonsprogrammet

Utbildningen innefattar tre gemensamma kurser som ägnas åt  
nedanstående områden:

Tunga fordon	Fordons service och underhåll
Logistik A	Materialadministration samt olika transporters och varuflödens eko- nomiska förutsättningar

Transportfordon grundkurs	Olika typer av transportfordon, deras olika användningsområden samt förande av transportfordon och användning av hjälputrustning
Inom ämnet transportteknik finns	17 valbara kurser som behandlar följande områden:
Anläggningstransporter	Anläggningstransporter med olika typer av lastfordon
Distributionstransporter med tung lastbil	Gods- och varudistribution
Farligt gods	Transporter med farligt gods
Flyggods	Godshantering vid flygtransporter
Fordonskombinationer	Transportuppdrag med olika fordonskombinationer
Fordonsmonterad kran	Manövrering av fordonsmonterad kran
Godshantering A	Godshantering, stuvning och godskyddande åtgärder
Godshantering B	Hantering av gods i samband med lager-, terminal- och transportverksamhet
Internationella transporter	Godstransporter i gränsöverskridande trafik med tunga fordonskombinationer. Kursen förutsätter kunskaper i tyska
Kyl-, frys- och värmetransporter	Transport av gods- och varudistribution av livsmedel

Logistik B	Olika modeller för distributionssystem
Miljötransporter	Miljötransporter och hur olika avfallsprodukter ska omhändertas
Skogstransporter	Skogstransporter, skogsprodukter och deras användningsområden
Tank- och bulktransporter	Tank- och bulktransporter samt åt produkter som transporteras i tank- och bulkfordon
Truck A	Köra, manövrera och hantera gods med olika slag
Truck B	Tung godshantering med större truckar och användning av hanteringsutrustning

#### Kursinnehållet på transportteknisk yrkeshögskola

##### Basblock

- Grundläggande logistik 5 p
- Företagsekonomi för transportbranschen 5 p
- Instruktörspedagogik och kommunikationskunskap för transportföretag 5 p
- Transportjuridik med trafiklagstiftning 5 p
- Transportengelska eller sporttyska 5 p
- Miljökunskap för transportbranschen 5p
- IT för transportbranschen 5 p
- Transportmetodik, arbetsmiljö och kvalitetssäkring 5 p.

Lärande i branschföretag/-organisation ingår i vissa kurser.

### Fördjupning

- Fördjupad logistik 5 p
- Marknadsföring för transportföretag 5 p
- Ekonomistyrning i ett transportföretag 5 p
- Transportsektorn i samhällsekonomin 5p
- Organisation med ledarskap, kulturkommunikation och instruktörspedagogik 5 p
- Transportjuridik 5 p
- Transportengelska eller sporttyska 5 p
- Examensarbete 10 p.

Lärande i branschföretag/-organisationer ingår i vissa kurser.



## Akademiska grundutbildningar inom logistikområdet

Universitet/Högskola	Examensnivå + poäng	Programnamn	Elever/år	Ant. kurser	Poäng/kurs	Ex-jobbare/år
Chalmers Tekniska Högskola	Civ.Ing., 200	Industriell ekonomi - inriktning Supply Chain Management	50	3	Tot. 20	20
	Civ.Ing., 180-200	Industriell ekonomi Maskinteknik Väg och vatten	200	6	5	20
	Påbyggnad, +60, M.Sc.	Master of Production Master of Transportation	75	6	5	30
Chalmers Lindholmen	Hsk.Ing., 120	SOL - Sjöfart och logistik	45	3	5	Inte klart
Handelshögskolan i Stockholm	Ekon.Mag., 160 - inriktning, 60	Civilekonomprogrammet - inriktning Marketing, BTB	70	2	5	Inte klart
		- Supply Chain Management	25	+2	5	Inte klart
Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet	Ekon.kand., 120	Logistikprogrammet	35		Tot. 50	35
	Påbyggnad, +60, M.Sc.	Master of Logistics and Transport Management	20		Tot. 60	20
Högskolan i Borås	Hsk.Ing., 140	Affärsingenjör Maskinteknik	60	2	5	15
		- inriktn. industriella system	40			
	Påbyggnad, +80/60, Tekn.Mag. <i>Hsk.Ing., 140</i>	Maskinteknik - inriktning logistik	15	6	5	15
		<i>Industriell ekonomi - inriktning logistik</i>	<i>Inte klart</i>			
Högskolan i Gävle	Hsk.Ing., 120	Ekonomiingenjör - inriktn. industriell ekonomi	130	5	5	50 ?
	Fil.Kand., 140	Maskinteknik	80			
Högskolan i Jönköping	Hsk.Ing., 120	Maskinteknik - inriktn. Industriell ekonomi och produktion	30	1	5	15
		Industriell organisation och ekonomi - inriktn. logistik och ledning	45			
	Påbyggnad, +40, Fil.Mag.	Industriell ekonomi	30			15
	Ekon.Kand., 140	Informationslogistik i Ljungby	Okänt	<3	5	Okänt
Högskolan i Skövde	Fil.Kand., 120	Industriell Ekonomi - inriktning Logistik	60	4	Tot. 55	50
	Påbyggnad, +40, Civilekonom Tekn.Kand./Hsk.Ing., 160	- inriktning Logistik	8	3	Tot. 35	8
		Internationell Affärsingenjör	20	2	Tot. 10	15
	Fil.Kand., 120	Industriellt Ledarskap	20	1	5	
		Dataekonomiskt Program	25	1	5	
		Systemvetenskapligt Program	40	1	4	
Produktionsdesign	25	1	15	20		
Högskolan i Trollhättan/Uddevalla	Hsk.Ing., 120	Teknik, Maskinteknik	40+60 dist.	3	5	20
	<i>Påbyggnad, +40, Tekn.Mag.</i>	<i>Inte klart</i>	<i>Inte klart</i>	<i>6</i>	<i>5</i>	<i>Inte klart</i>
Högskolan Kristianstad	Hsk.Ing., 120	Industriell ekonomi	25	2	5	25+5
IT-universitetet i Göteborg	Påbyggnad, +60, Tekn.Mag.	Informationssystem i logistik	30			30

Universitet/Högskola	Examensnivå + poäng	Programnamn	Elever/år	Ant. kurser	Poäng/kurs	Ex-jobbare/år
Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm	Civ.Ing., 180	Valbara kurser för alla Civ.Ing. studenter	90/30	2	5	5
Linköpings Universitet	Civ.Ing., 180	Industriell ekonomi, m.fl.	250	5	Tot. 15	70-80
	Ekon.Mag., 160	Maskinteknik, m.fl.	100 djupt	5	Tot. 20	
	Ekon.Mag., 180	Ekonomprogrammet	50	2	Tot. 15	
	Påbyggnad, +40, M.Sc.	Internationella Ekonomprogrammet	50	1	3	
	Civ.Ing., 180	Master of Manufacturing Management	50	1	3	
		Kommunikations- och Transportsystem				
		-Transporttelematik	25	7	4	15
Luleå Tekniska Högskola	Civ.Ing., 180	Industriell ekonomi, m.fl.	150	2	4 (5)	30
		- inriktn. Industriell logistik	30-40	4	4 (5)	
	Hsk.Ing., 120	Projektingenjör	40	1	4 (5)	
Lunds Tekniska Högskola	Civ.Ing., 180	Maskinteknik, m.fl.				60
		- inriktn. Produktionssystem	80	8	3-5	
LTH, Helsingborg	Ekon.Mag., 160	Ekonomprogrammet				20
	Påbyggnad, +20, M.Sc.	Technology Management				
	Hsk.Ing., 120	Produktionsteknik	20	6	4	
		- inriktning logistik				
Mithögskolan	Fil.Mag, 160/180	Industriell ekonomi	20-40			10-15
	Fil.Kand, 140	Ekonomiingenjör	20-40			
	Hsk.Ing., 120	Maskiningenjör	20-40	5	5	
		Logistikutvecklare	20-40	2	10	
		Högskoleexamen, 80	Produktionstekniker	20-40		
		Produktionsekonom	20-40			
Mälardalens högskola	Fil.Kand/Fil.Mag., 120/160	Industriell ekonomi	25-40	5	5-10	5
	Fil.Kand/Fil.Mag., 120/160	<i>Innovativt företagande och processutveckling</i>	30-40	<i>Inte klart</i>	5-10	
Södertörns Högskola	Ekon.Kand./Fil.Kand., 140	Logistik, ekonomi och kommunikation	55	12	Tot. 60	Ett fåtal
	Ekon.Mag/Fil.Mag., 160					
Växjö Universitet	Ekon.Kand., 120	Ekonomprogrammet	25-30	7	3-6	25-30
	Ekon.Mag., 160	- inriktning logistik				
	Ekon.Mag., 180	Internationella Ekonomprogr.				
		- inriktning logistik				
	Påbyggnad, +20, Fil.Kand.	Supply Chain Management Progr.	25	4	5	
	Påbyggnad, +20, Fil.Mag.	Master Progr. in Logistics Manag., sv. stud.	20	1	10	20
Påbyggnad, +40, Fil.Mag.	Master Progr. in Logistics Manag., int. stud.	10	3	5-10	10	
Örebro Universitet	Hsk.Ing., 120	Ingenjörprogr. för projektledning	40	1	5	2
	Ekon.Mag., 160	Ekonomiprogrammet	20	1	5	
		Tekonomprogrammet	60	1	10	