



# Godstransporter i Sverige - Rapport en nulägesanalys 2016:7



**Godstransporter i Sverige - Rapport  
en nulägesanalys 2016:7**

**Trafikanalys**

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: [trafikanalys@trafa.se](mailto:trafikanalys@trafa.se)

Webbadress: [www.trafa.se](http://www.trafa.se)

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2016-04-01

# Förord

Trafikanalys regeringsuppdrag (N2015/5047/TS) innefattar att ta fram ett samlat kunskapsunderlag och en nulägesanalys om transporter av gods. Syftet är att ge regeringen ett adekvat underlag inför kommande proposition, för riksdagens beslut om inriktning och ekonomiska ramar för kommande planperiod 2018–2029, men även inför kommande arbete med de gränsöverskridande samverkansprojekt som pågår på Europeisk nivå. Redovisningen består av en huvudrapport och ett antal underlagsrapporter. Underlagsrapporterna kan med fördel ses som uppslagsverk och fördjupningar av några specifika godstransportområden.

Trafikanalys Rapport 2016:9 Godstransportflöden – Analys av statistikunderlag Sverige 2012–2014

Trafikanalys PM 2015:16 Skogens transporter – en trafikslagsövergripande kartläggning

Trafikanalys PM 2015:17 Dagligvaruhandelns distribution - en kartläggning

Trafikanalys PM 2016:3 Godstransportflöden – Statistikunderlag med varugrupsindelning

Trafikanalys PM 2016:4 Svenska godstransportflöden – Modellberäkningar

Trafikanalys PM 2016:5 Urbana godstransporter

Trafikanalys PM 2016:6 Godstransporter – en omvärldsanalys

Trafikanalys PM 2016:9 Tillgänglighet till terminaler i Västra Götaland – en pilotstudie

Trafikanalys PM 2016:10 Tåglägen, gods och trängsel på spåren

Trafikanalys PM 2016:11 Statistik och kunskapsunderlag

WSP – Förutsättningar för godstransporter - en intressentundersökning

Sweco – Potentialen i ny teknik i godssystemet

Projektledare har varit Krister Sandberg. Övriga projektmedarbetare har varit Abboud Ado, Sara Berntsson, Magnus Johansson, Maria Melkersson, Henrik Petterson, Petra Stelling och Fredrik Söderbaum.

Reviderad 2017-03-29 tabell 2.11 värden för Danmark och Tyskland.

Stockholm i april 2016

Brita Saxton  
Generaldirektör



# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>13</b>
1.1 Fordon, infrastruktur och transportbranschens företag .....	13
1.2 Transporter och ekonomisk utveckling.....	15
1.3 Rapportens disposition.....	19
<b>2 Sveriges godstransporter ur ett varuslags- och geografiskt perspektiv</b> .....	<b>21</b>
2.1 Inledning.....	22
2.2 Stråk till omvärlden.....	33
2.3 Järnvägstransporter .....	37
2.4 Sjöfart och transporter på inre vattenvägar.....	42
2.5 Lastbilstransporter – inrikes .....	49
2.6 Lastbilstransporter – utrikes .....	59
2.7 Luftfartstransporter.....	64
<b>3 Godsstatistik och kunskapsuppbyggnad</b> .....	<b>67</b>
3.1 Förutsättningar för statistikproduktion .....	67
3.2 Nyligen genomförda utvecklingsprojekt .....	71
3.3 Behov av mer och ny kunskap .....	72
<b>4 Omvärldsanalys med utblick till år 2030</b> .....	<b>81</b>
4.1 Inledning.....	81
4.2 Godstransporter tros öka med 50 procent .....	82
4.3 Demografi, urbanisering och individualisering .....	89
4.4 Infrastruktursamarbeten.....	90
4.5 Klimat .....	93
4.6 Mottrender.....	95
<b>5 Mål och förutsättningar för godstransporter</b> .....	<b>99</b>
5.1 Samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning .....	100
5.2 Tillgänglighet och konkurrenskraft .....	102
5.3 Specifika hinder för väg, järnväg och sjöfart .....	107
<b>6 Potential för överflyttning och effektivisering</b> .....	<b>115</b>
6.1 Överflyttningspotential från vägtrafik.....	116
6.2 Intermodala bytespunkter – en viktig förutsättning för överflyttning .....	123

6.3	Effektivare urbana godstransporter.....	132
6.4	Dagligvaruhandelns distributionstrafik .....	138
6.5	Transporter av skogsråvara .....	142
<b>7</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>147</b>
<b>8</b>	<b>Förbättringsområden och möjliga åtgärder .....</b>	<b>155</b>
8.1	Ökat fokus på gods i planeringen.....	155
8.2	Effektivare trafikering och utnyttjande .....	161
8.3	Åtgärder för långsiktigt hållbara godstransporter .....	169
8.4	Åtgärder med specifikt fokus på urbana godstransporter .....	172
	<b>Bilaga 1 Geografiska områden sjöfart.....</b>	<b>177</b>
	<b>Bilaga 2 Regionindelning lastbilar.....</b>	<b>178</b>
	<b>Bilaga 3 Kommungruppsindelning .....</b>	<b>179</b>
	<b>Bilaga 4 Varugrupper enligt NST2007 .....</b>	<b>180</b>
	<b>Bilaga 5 Uppdragstext .....</b>	<b>184</b>
	<b>Bilaga 6 Genomförda samråd.....</b>	<b>187</b>
	<b>Referenser .....</b>	<b>189</b>



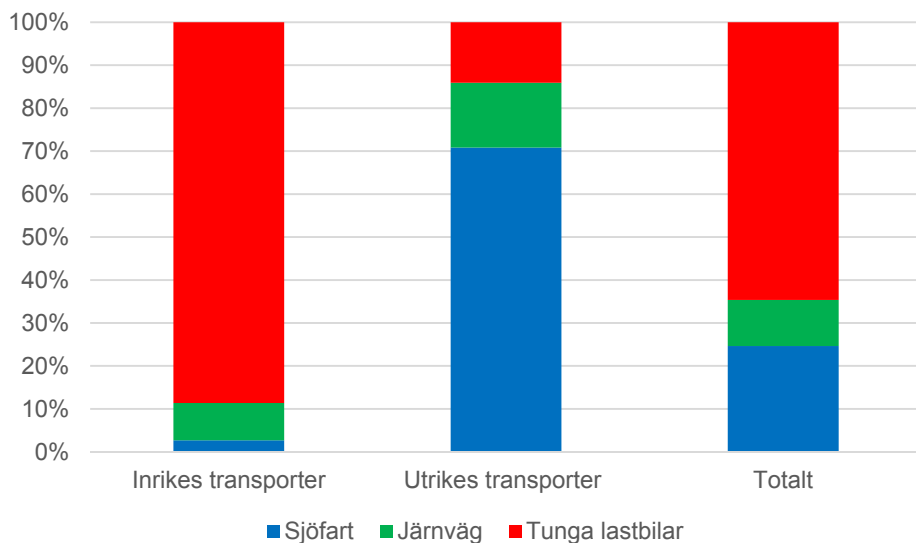
# Sammanfattning

Transportsystemet är av fundamental betydelse för välfärd och tillväxt i Sverige. Optimeringsproblem i systemets uppbyggnad och nyttjande måste överbryggas för att vi ska kunna uppnå en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning. Syftet med detta underlag till en framtida inriktning för utvecklingen av godstransportsystemet är i mångt och mycket att beskriva hur systemet ser ut och hur det används, identifiera vilka brister det har idag och vilka brister som förutses till 2030 i ljuset av att omvärlden förändras. I underlaget försöker vi också peka ut områden eller åtgärder som bör prioriteras för att lösa upp flaskhalsar.

Transportsystemet är inte ett enda system, utan flera. För det första finns det fyra trafikslag; väg, sjöfart, järnväg och flyg, samtliga med varierande grad av standard, lokalisering och nyttjande. För det andra interagerar de med varandra, det vill säga trafikslagen möjliggör varierade transportupplägg tack vare att trafikslagen är sammankopplade med varandra i knutpunkter. För det tredje nyttjas transportsystemet både för gods- och persontransporter parallellt. Transportsystemet är också uppbyggt i flera nivåer beroende på valt perspektiv. Ett varuproducerande företag som huvudsakligen agerar i närområdet har sannolikt störst fokus på hur det kommunala eller regionala transportsystemet fungerar och utvecklas. Ett multinationellt företag har troligen större fokus på transportkedjor och försöker underlätta interaktion mellan trafikslagen i ett internationellt och nationellt perspektiv. Infrastrukturtherållare, logistikcentraler, hamnar, operatörer och underhållsentreprenörer har också sina ingångsvinklar på hur ett transportsystem bör vara. Ägarskapet varierar dessutom inom alla typer av aktörer, vilket också kommer till uttryck i prioriteringar och påverkansmöjligheter. Gods- transportsystemets många dimensioner skapar förutsättningar för flexibilitet, men medför också krav på helhetssyn i kombination med detaljkunskap för att kunna förstå och skapa rätt förutsättningar för långsiktig hållbarhet och samhällsekonomisk effektivitet.

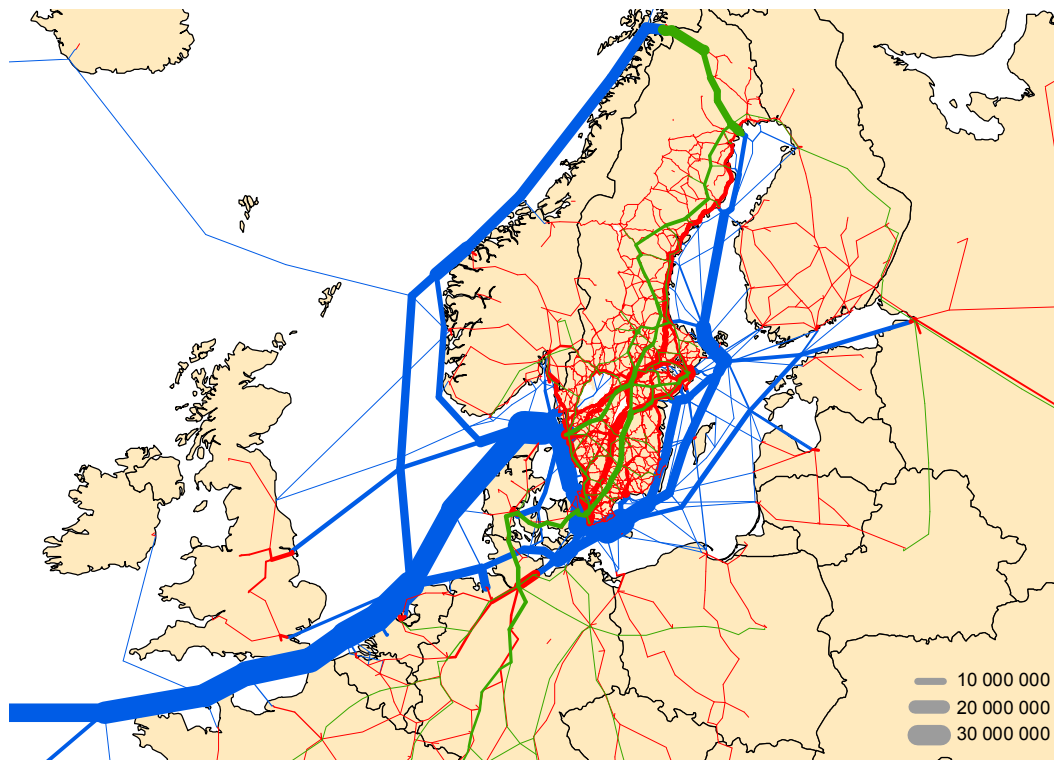
## Ett trafikslagsuppdelat transportsystem

Transporterad godsmängd uppgick 2014 till drygt 630 miljoner ton. Inrikes transporteras godset huvudsakligen med tunga lastbilar, medan sjöfartstransporterna dominerar i utrikes trafik. Godstransporterna är koncentrerade till större stråk, i huvudsak överensstämmande med de svenska delarna av TEN-T:s stomnät. Beroende på varugrupp är variationen stor av vilket nät som används.



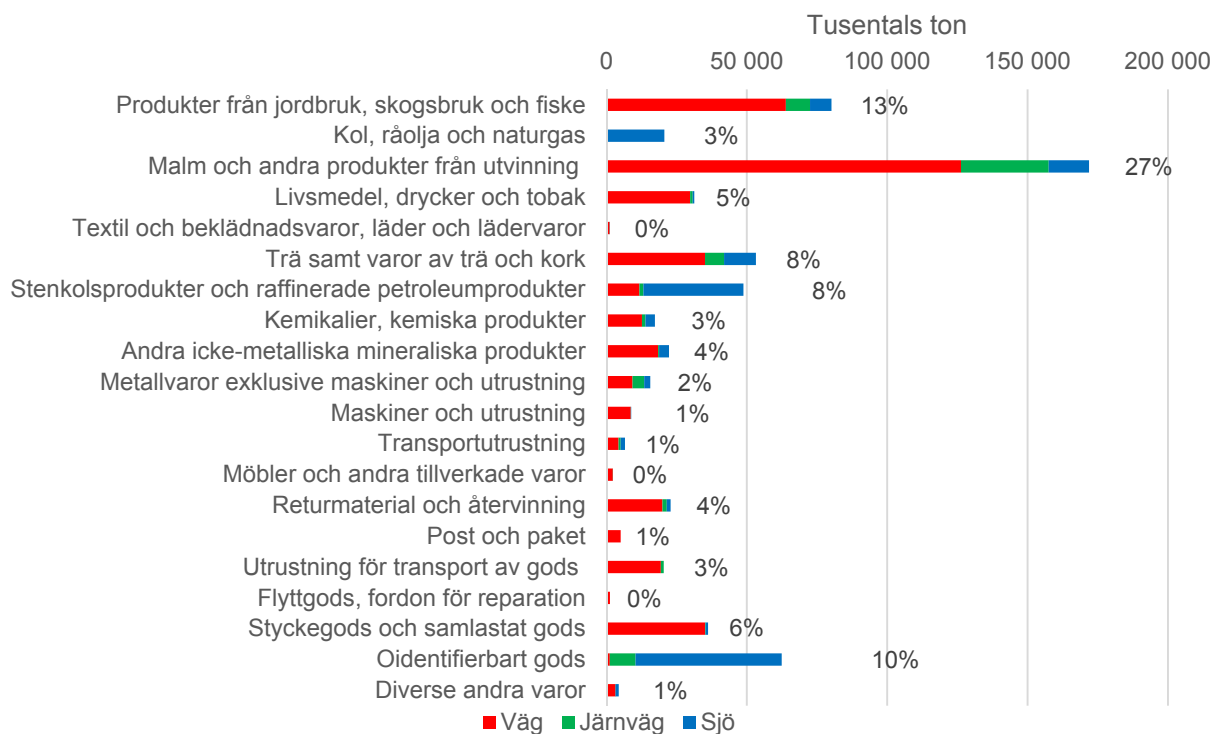
**Figur 1.1: Andel godsmängd med sjöfart, järnväg och lastbil i inrikes- och utrikestrafiken. Procent. År 2014.**  
 Källa: Trafikanalys egna bearbetningar av data från lastbils-, sjötrafik- och bantrafikundersökningarna  
 Anm. Både de utländska och svenskregistrerade lastbilarna ingår i tunga lastbilar.

Produktion av gods är koncentrerad till norra Sverige, västra Götaland och längs Norrlands-kusten. En stor del av transportvolymen genereras av basindustrin. Konsumtionen sker i huvudsak i befolkningsrika områden i södra Sverige. Den svenska exporten är koncentrerad till Europa och i synnerhet till Tyskland, Storbritannien, Nederländerna och de nordiska grannländerna. Importen kommer till stor del från Norge, Finland, Tyskland och Ryssland.



**Figur 1.2: Totala flöden 2006 i ton på sjö (blå), järnväg (grön) och väg (röd). Flöden över 100 000 ton per år.**  
 Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

Malm och andra produkter från utvinning är den största varugruppen som transporteras med järnväg (46 procent av godsmängden). Denna varugrupp är även störst i den inrikes lastbilstrafiken (34 %). I utrikestrafiken med svenskregistrerade lastbilar dominerar trä och varor av trä och kork (export) samt samlastat gods (import). De utländska lastbilarna transporterar huvudsakligen jordbruks-, jakt- och skogsbruksprodukter (20 % av importen) samt trä och varor av trä och kork (20 % av exporten). Med sjöfart är, förutom det oidentifierbara<sup>1</sup> godset på 33 %, stenkols- och raffinerade petroleumprodukter vanligast med 23 procent av den transporterade godsmängden.



**Figur 1.3: Transporterad godsmängd per varugrupp med sjöfart, järnväg och lastbil i inrikes- och utrikestrafik mätt i ton. Procenten avser varugruppens andel av totalt fraktad godsmängd. 1 000-tals ton. År 2014.**  
**Källa: Trafikanalys egna bearbetningar av data från lastbils-, sjötrafik- och bantrafikundersökningarna.**  
**Anm. Både utländska och svenskregistrerade lastbilar ingår.**

Det mesta av det inrikes transporterade godset med lastbil sker inom samma kommun (43 % av godsmängden) eller inom samma län (28 %). Antalet transporter är koncentrerade i än högre grad till samma kommun (58 %) eller län (23 %). Längre transporter har en högre genomsnittlig lastvikt än korta transporter. Järnvägstransporterna är till stor del interregionala eller internationella och få sker inom samma län. Vagnlasttrafiken dominerar transportarbetet med järnväg. Tillväxten av järnvägstransporterna sker i kombitrafiken till eller från andra länder. Utrikes sjötrafik är relativt koncentrerad i så måtto att trafiken per hamn sker med ett fåtal varugrupper till och från ett fåtal andra hamnar. Inrikes sjötrafik sker mellan ett fåtal geografiska områden, störst andel sker mellan de två områdena Haparanda–Skellefteå och Södra ostkusten (12 %). Trafiken på inre vattenvägar (inom Vänerne respektive Mälaren) har mycket liten omfattning.

Endast 8 procent (eller 28 miljoner ton) av det gods som transporteras inrikes med lastbil transporteras längre än 300 kilometer, ett avstånd där det anses konkurrenskraftigt för att

<sup>1</sup> Gods i exempelvis container utan (för oss) känt innehåll.

åstadkomma en överflyttning till järnväg eller inrikes sjöfart. Givet rätt förutsättningar kan det i vissa fall finnas en potential för överflyttning av även kortare transporter, till exempel sten och grus och annat byggmaterial, med pråmar och dylikt. Urbana transporter kan troligtvis också organiseras annorlunda med till exempel ökade cykeltransporter. Mindre än tio procent får därmed anses utgöra den godsmängd som möjligen kan komma ifråga för en överflyttning från tunga lastbilar.

Det långväga godset transporteras till stor del mellan de tre storstads länen och består nästan uteslutande av livsmedel, dryck och tobak, samt samlastat gods. Möjligheten till överflyttning till järnväg begränsas i dessa relationer av de redan idag högt utnyttjade stambanorna. Med inrikes sjöfart transporteras i huvudsak stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter samt varugruppen andra icke-metalliska mineraliska produkter. Växling av gods från väg till sjö hämmas framförallt av sjöfartens längre ledtider, lägre frekvens och ojämnare flöden. Dessutom kräver intermodala sjötransporter ytterligare hantering i hamn, såvida den av-sändande industrin inte ligger i dess omedelbara anslutning. Kombiterminaler, hamnar och rangerbangårdar bedöms vara viktiga för att åstadkomma en överflyttning även till järnväg och sjöfart. Teknik finns för flexibla lyft av container och trailer, men är ännu införd i begränsad omfattning. Lokala överflyttningar kommer sannolikt inte att ske utan offentlig styrning, exempelvis genom krav på samordnade transporter.

Möjligheten till överflyttning är sannolikt större i utlandstrafiken.

Viktiga förutsättningar för att åstadkomma överflyttningar är ett sammanbundet nät av hamnar, terminaler och rangerbangårdar. I Sverige finns det ett drygt 100-tal mindre eller större hamnar. Fem av dem har pekats ut som stomhamnar på TEN-T-nätet och 16 hamnar hanterar gods på järnväg. Rangerbangårdar används för att kunna samla ihop mindre kunders järnvägstransporter till en större sammanhängande transport. År 2015 uppgick antalet rangerbangårdar till 11 stycken, varav 7 anses särskilt betydelsefulla. Antalet kombiterminaler växer och uppgick under 2015 till drygt 30, de flesta lokaliserade i södra Sverige. Utöver detta finns hamnar utan järnvägsanslutningar men i regel med vägsanslutningar, en stor mängd renodlade lastbilsterminaler samt ett mindre antal flygfraktterminaler som är intermodala.

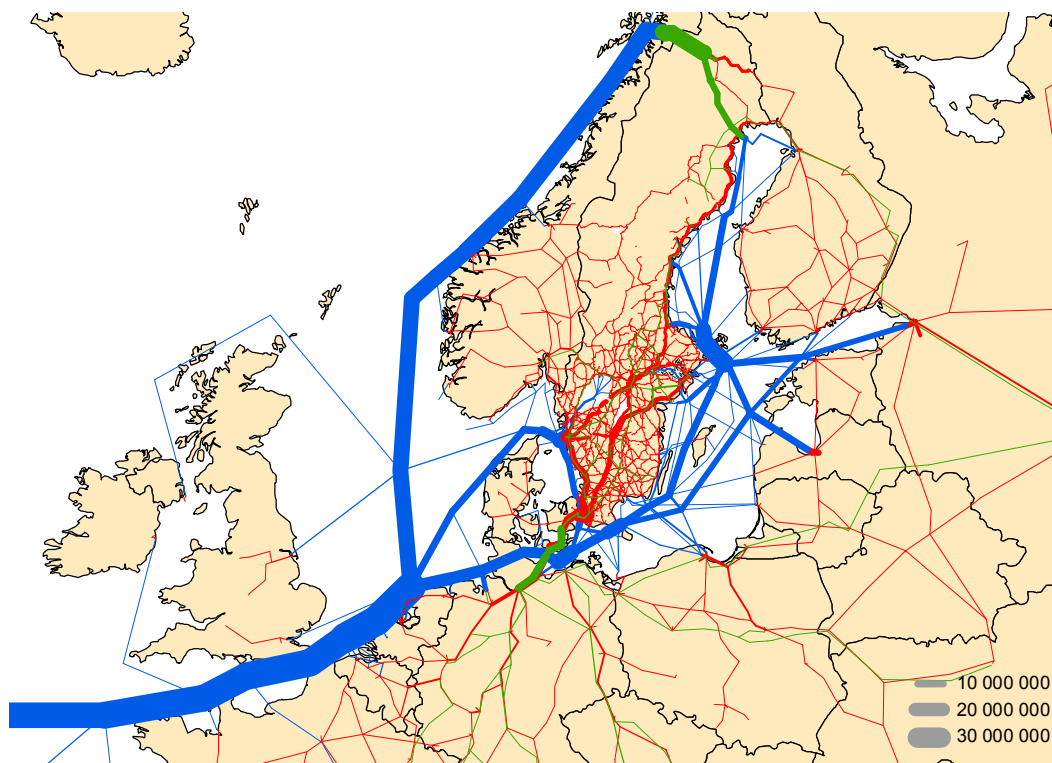
## **Omvärldsanalys och förutsättningar för godstransporter**

Sveriges befolkning växer och tillväxten väntas bli störst i redan befolkningstäta regioner. Konsumtion driver på transporter av varor, vilka därför väntas öka till just dessa områden, områden som redan idag brottas med negativa konsekvenser av transporter såsom buller, trängsel och utsläpp. Det finns inte mycket statistik om godsflöden i städer, men skattningar tyder på att urbana godstransporter svarar för 10–15 % av fordonsrörelserna i städerna. I urbana transporter är lastbilen helt dominerande med de för- och nackdelar som det innebär. Att många städer och intressenter upplever problem med de urbana godstransporterna antyds av de många olika projekt som finns inom området. Många av de styrmedel som kan få störst effekt är kommunala åtgärder, såsom lokala trafikföreskrifter och planmonopolet. Exempel på åtgärder som har potential att göra de urbana godstransporterna mer samhällsekonomiskt effektiva är en förändring av plan- och bygglagen som innebär att en transportplan blir obligatorisk samt att kommunerna tillåts större frihetsgrader att styra genom de lokala trafikföreskrifterna än vad som gäller idag. Att staten styr mot uppsatta mål om fossiloberoende fordonsflotta och minskade koldioxidutsläpp generellt inom transportsektorn kan också ge effekter i den urbana logistiken.

Klimatutmaningen för godstransporterna väntas bli allt mer betydande. Internaliseringsgraderna har ökat något över tid, men stora skillnader i kvarstående icke-internaliserade

kostnader finns fortfarande mellan olika trafikslag och transportsituationer. Godstransporter är fortsatt starkt beroende av fossila bränslen. Dessutom förbättras inte energieffektiviteten (kWh/tonkm) på väg. En genomgång av potentialen i ny teknik pekar på mycket stora utmaningar i att minska transportsektorns utsläpp av växthusgaser i tillräcklig omfattning.

Godstransportarbetet förväntas öka med 50 procent till 2030, enligt Trafikverkets prognos. För många varugrupper beräknas flödena i ton mer än fördubblas. Förutom på Malmbanan visar prognosen relativt små ökningar på järnväg. Prognosen indikerar också att sjöfart genom Kielkanalen kan komma att öka mer än sjöfarten genom Skagerak till Göteborg. Även sjöfarten mellan ostkusthamnarna till Ryssland och Baltikum väntas öka. Vägtrafiken beräknas öka mest på europavägarna mellan storstadsområdena samt längs Norrlandskusten. Generellt beräknas transporterna öka mest efter de idag viktigaste transportstråken. Internationella infrastruktursamarbeten i koncentrerade (gröna) korridorer underlättar genom ökad integrering för interkontinentala landtransporter. Både inom EU och mellan Asien och Europa, pågår ett arbete med syfte att öka handelsutbytet, vilket väntas förstärka trenden i prognoserna om ökad handel i en mer öst-västlig riktning.



Figur 1.4: Beräknade nettoökningar av flöden i ton enligt Trafikverkets prognos till 2030 (sjö=blå, järnväg=grön, väg=röd). Ökningar över 100 000 ton per år.

Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

Men utvecklingen av transportefterfrågan kan också ta andra vägar än vad prognosen indikerar. Över tid har exempelvis sambandet mellan tillväxt i ekonomin i stort och i transportarbetet avtagit, ett mönster som återfinns i många av världens industrialiserade länder. Den historiska tillväxttakten i transportarbetet har också varit lägre än prognostillväxten. Om cirkulär ekonomi och delningsekonomi vinner terräng kan utvecklingen också bli en annan. Ökad digitalisering och introducering av ny teknik, såsom ökad automatisering och nya

bränslen, tillsammans med en ökad inriktning på samordning av logistikflöden har potential att ge stort genomslag.

Trafikanalys har låtit göra en undersökning om hur olika aktörer upplever dagens förutsättningar för transporter av gods. I den utpekade tillgänglighetsrelaterade brister avseende järnväg och brister på en trafikslagsövergripande nivå avseende politik och myndigheter. Merparten av bristerna som pekas ut berör ämnen såsom godstransportpolitiska mål och strategier, regler och avgiftsstrukturer samt önskemål om ökad tydlighet från myndigheter. Få unika och geografiskt avgränsade infrastrukturobjekt har pekats ut. Angivna brister avseende EU rör framförallt regler och förordningar. I ett internationellt perspektiv pekar andra undersökningar på att infrastrukturens kvalitet och logistikförutsättningarna har försämrats över tid, också i förhållande till andra länder.

Andelen väg som inte uppfyller den uppsatta underhållsstandarden för ojämnheter, spårighet och kantdjup uppgår till knappt 6 procent. Störst problem med spårdjup, sett som andel av väglängden, har vägnätet i storstäder, övriga stamvägar samt pendlingsvägarna. Vägar som har klassats som viktiga för näringslivet och det lågtrafikerade vägnätet har istället problem med ojämnheter och kantdjup. Landsbygdkommunernas vägnät är sämre framförallt i termer av ojämnheter, medan tätortskommunerna är sämre när det gäller spårighet. Varaktigheten på de totalstopp som sker för lastbilstrafiken på det statliga vägnätet uppgick till drygt 28 000 fordonstimmar 2014. Drygt 45 % kan hänföras till totalstopp i Västra Götaland, Skåne och Stockholm län.

Godstrafik bedrivs på i stort sett hela det statliga järnvägsnätet, dock med stor koncentration på ett fåtal stråk. Under den mest utnyttjade tvåtimmarsperioden hade 154 av 248 linjedelar under 2014 och 2015 ett högt eller medelhögt kapacitetsutnyttjande. Godstrafiken får generell anpassa sig i högre grad än persontågstrafiken, både vid ansökningar om tåglägen och vid uppkomna störningar. Den förlängda körtiden (skillnad mellan sökt och beviljat tågläge) är för godstågen i genomsnitt 16 minuter per tågläge (i tågplanen 2016) mot i princip noll minuter för persontågen.

De längre körtiderna för alla godståg tillsammans är ungefär 56 000 timmar på ett år (tågplan för 2016). Detta är nästan i samma storleksordning som godstågens totala årliga förseningar på runt 65 000 timmar. Punktligheten för godstågen var drygt 78 % och betydligt lägre än för persontågen. Trots att godstågen endast svarar för 25 % av totalt utförda tågkilometer drabbar två tredjedelar av järnvägens alla förseningstimmar godstrafiken. Ungefär 26 % av den totala mängden tågförseningstimmar (person- och godstågstrafiken) 2014 berodde på brister i järnvägsanläggningen.

Godstågen går i genomsnitt längre sträckor än persontågen och långväga tåg drabbas av mer förseningar än kortväga. Eftersom trafikledningen prioriterar rättidiga tåg, så "straffas" försenade tåg dessutom med ytterligare förseningar.

För att åstadkomma en långsiktigt hållbar och samhällsekonomiskt effektiv transportförsörjning behöver både generella och specifika åtgärder genomföras. Områden som behandlas i rapporten omfattar planering, strategier och samarbeten, skatter och avgifter, stöd till forskning och utveckling, behov av ändring i regelverk, samt specifika åtgärder kopplade till urbana transporter.

# 1 Inledning

## 1.1 Fordon, infrastruktur och transportbranschens företag

Gods transporteras framförallt med lastbilar, tåg och fartyg, och i mindre omfattning med flygplan. Generellt har de fyra trafikslagen olika styrkor och svagheter, vilket gör att vissa typer av gods är bättre lämpade för transport med ett visst trafikslag framför ett annat. I många fall transporteras också gods i så kallade transportkedjor, det vill säga transporten involverar mer än ett trafikslag. Hur dessa kedjor ser ut beror bland annat på vad som ska fraktas, mellan vilka punkter som godset ska fraktas samt hur snabb transporten måste vara. Valen påverkas också av hur fordonsflottans sammansättning ser ut.<sup>2</sup>

En generell trend, för samtliga trafikslag är en utveckling mot större fordon och fartyg. Exempelvis syns över tid en förskjutning mot tunga lastbilar med allt större lastkapacitet. Antalet tunga lastbilar registrerade i Sverige ligger dock relativt konstant kring 80 000 fordon. Antalet lätta lastbilar ökar å andra sidan kontinuerligt och passerade årsskiftet 2014/2015 en halv miljon fordon. Bland järnvägsfordonen har den sammanlagda lastkapaciteten (total maxlastvikt) visserligen minskat något sedan 1990, dock inte i samma grad som antalet vagnar har gjort, vilket innebär att de återstående godsvagnarna är större än tidigare. Lastkapaciteten per vagn i genomsnitt ökat med drygt 60 procent sedan 1990, till 57 ton. Den svenska flottan för godstransporter på järnväg består av drygt 600 dragfordon och ungefär 14 000 vagnar (Trafikanalys, 2014a).

Den svenskregistrerade handelsflottan, mätt i antalet fartyg, var vid utgången av 2014 den minsta sedan 1970. Handelsfartygen, med en bruttodräktighet om minst 100, bestod då av 320 fartyg fördelade på 30 tankfartyg, 6 bulkfartyg, 92 torrlastfartyg och 192 passagerarfartyg. Samtidigt som antalet fartyg minskat över tid har det samlade bruttot för lastfartygen legat relativt stabilt kring 2,3 miljoner brutto. Det innebär att det genomsnittliga bruttot för ett lastfartyg har ökat med ungefär 50 procent sedan 2004. Under samma tid ökade också torrlastfartygens genomsnittliga dödvikt<sup>3</sup> med knappt 60 procent till 13 600 ton (Trafikanalys, 2015i). En liknande tendens finns även internationellt, till exempel har den genomsnittliga storleken för nyproducerade containerfartyg i världen ökat med nästan 80 procent mellan 2005 och 2012 (Trafikanalys, 2014a). Sveriges flygplansflotta av fraktflyg är tämligen liten och stora delar av flygfrakten sker med passagerarplan. Den internationella fraktflygplanflottan är dock relativt stor och består av knappt 1 700 plan, varav drygt 20 procent har en lastkapacitet på över 80 ton (Trafikanalys, 2014a).

Det svenska vägnätet består till 46 procent av statliga vägar vilket motsvarar ungefär 98 500 km väg. Den vanligaste hastighetsbegränsningen är 70 km/h. Det övriga vägnätet består av kommunala vägar och gator, samt ett stort antal enskilda vägar. I det statliga vägnätet ingår även 16 000 broar, ett tjugotal tunnlar och 37 färjeleder (Trafikanalys, 2014a).

---

<sup>2</sup> En mer detaljerad beskrivning av fordonsstocken och infrastrukturen för samtliga trafikslag än som presenteras nedan finns redovisad i (Trafikanalys, 2014a).

<sup>3</sup> Ett mått på fartygens lastkapacitet

Järnvägsnätet med en trafikerad banlängd av knappt 11 000 km är till största delen statligt ägt (Trafikanalys, 2015e). Längs järnvägsnätet finns ett 30-tal kombiterminaler och sju större rangerbangårdar (Trafikverket, 2016c). Det finns idag 100 hamnar som kan delas in i industrihamnar och kommersiella hamnar (Trafikanalys, 2015i). Fem av dem finns med i TEN-T:s utpekade stomnät.<sup>4</sup> I Sveriges finns 49 av Transportstyrelsen godkända flygplatser och på 38 av dessa bedrivs linje- och/eller chartertrafik. 10 av flygplatserna ägs av det statliga bolaget Swedavia. Sverige har tre mer betydande flygplatser för flygfrakt, störst i fraktvolym är Arlanda, följt av Landvetter och Sturup (Trafikanalys, 2015e).

Det finns drygt 23 000 företag i transportbranschen<sup>5</sup> varav 92 procent är aktiebolag. 323 företag har 50 eller fler anställda (Trafikanalys, 2014e). Den största delbranschen är vägtransport av gods med totalt knappt 14 000 företag, med drygt 62 000 anställda och nettoomsättning på 127 miljarder kronor (Trafikanalys, 2014e). Avkastningen på eget kapital har i delbranschen varit positiv hela perioden 1997–2013. Högst var lönsamheten i mitten av 00-talet men även de senaste åren har lönsamheten varit stabilt positiv. Delbranschen järnvägstransport bestod 2013 av 29 företag inom undergruppen godstransporter. Antalet anställda uppgick 2013 till totalt knappt 8 000 och nettoomsättningen var 16,5 miljarder kronor, varav knappt 2700 anställda och en nettoomsättning på 6,8 miljarder bland aktiebolagen inom undergruppen godstransporter. För hela järnvägsbranschen sammantaget var avkastningen på eget kapital positiv fram till den ekonomiska krisen, men har därefter med undantag för 2012 varit negativ.

Delbranschen sjötransport bestod 2013 av totalt 1 176 företag utan uppdelning på gods- och persontransporter. Delbranschen sjötransport minskade 2011–2013, mätt såväl i antal företag, totalt antal anställda som omsättning och uppgick 2013 till knappt 11 000 personer och 31 miljarder kronor. Delbranschen visade 2012 och 2013 en svag och försämrad lönsamhet. Sjötransportbranschen utmärker sig också genom att investeringsviljan avtagit och har från 2008 med få undantag varit negativa eller nära noll varje år. Delbranschen luftfart bestod 2013 av totalt 288 företag. Antalet anställda totalt uppgick 2013 till drygt 2 300 och nettoomsättningen var knappt 10,7 miljarder kronor. Luftfarten som tidigare hade tvära kast i utvecklingen har de senaste åren uppvisat stabila utfall med stigande förädlingsvärde per anställd och rörelsemarginal. Antalet företag verksamma med godstransporter har dock blivit fler under 2013 (41 företag 2013) och undergruppen visade lägre soliditet och försämrad lönsamhet under 2013. Undergruppen godstransporter inom luftfarten hade knappt 300 anställda och en nettoomsättning på knappt 1,5 miljarder bland aktiebolagen.

År 2013 lade svenska företag sammanlagt 135 miljarder kronor på interna och inköpta transporter. Det motsvarar ungefär 2 procent av företagets sammanlagda kostnader.<sup>6</sup> Ungefär en tredjedel av de sammanlagda transportkostnaderna består av de skatter och avgifter som företag betalar in till staten varje år. Svenska företag betalade till exempel ungefär 32 miljarder kronor i transportpolitiska skatter år 2014. Transportpolitiskt motiverade avgifter utgjorde ytterligare 10 miljarder kronor i kostnader (Copenhagen Economics, 2015). Andelen transportkostnader skiljer sig dock åt mellan näringslivets olika branscher. Detta

<sup>4</sup> Luleå, Stockholm, Trelleborg, Malmö och Göteborg.

<sup>5</sup> För både person- och godstransporter.

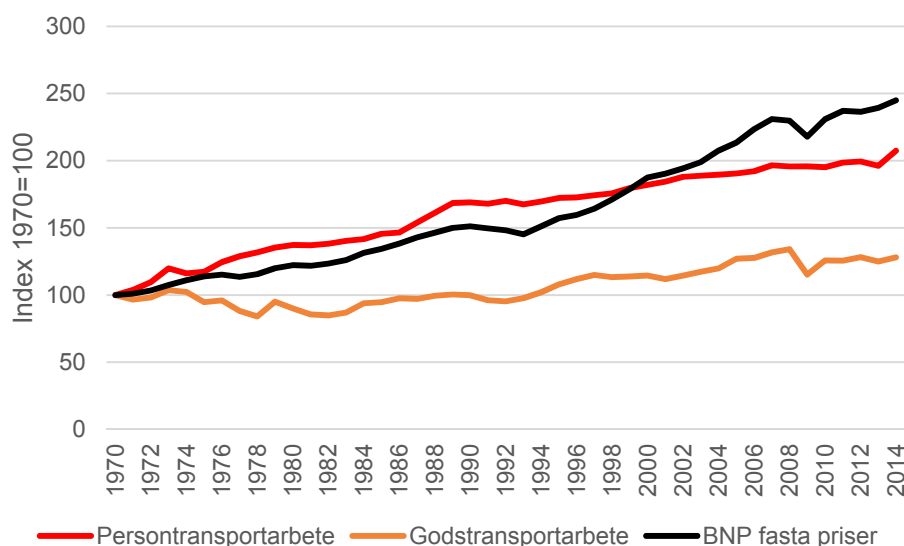
<sup>6</sup> Uppgiften kommer från SCB:s undersökning 'Företagens Ekonomi'. Siffran innefattar dels kostnader för transportmedel det vill säga kostnader för företagets egna, hyrda transportmedel, såsom bilar, lastbilar, truckar, arbetsmaskiner, motorcyklar, fartyg och flygplan, som helt eller delvis används i rörelsen. Dessa kostnader omfattar drivmedel, fordonsskatt, fordonsförsäkring, reparationer, reservdelar och tillbehör, fordonsbesiktning, parkering m.m. Siffran innefattar också kostnader för frakter och transporter det vill säga kostnader för frakter, transporter och försäkringar vid varudistribution och som utförs av främmande fraktförare. Tull och speditjonskostnader samt transportkostnader vid vissa arbeten ska även räknas med. Siffrorna inkluderar inte transportföretagets kostnader (Copenhagen Economics, 2015).



gäller inte minst för företag beroende av naturresurser för sin verksamhet, där råvaran kan behöva fraktas långt för att komma till fabriken, och slutprodukten vidare till kunden. Inom trävaru- och pappersindustrin utgör transportkostnader i genomsnitt 7 till 8 procent av företagens sammanlagda kostnader enligt statistiken.

## 1.2 Transporter och ekonomisk utveckling

Den ekonomiska tillväxten i Sverige och dess samband med transportutvecklingen har historiskt varit tämligen tätt sammanknutna, det vill säga när ekonomin växer ökar också transportarbetet (Figur 1.1).<sup>7</sup> Sedan mitten av 1990-talet har dock tillväxten, mätt i termer av BNP i fasta priser, ökat snabbare än godstransportarbetet. På senare år går det dessutom att skönja en fortsatt ekonomisk tillväxt trots den observerade nedgången i transportarbetet. Vad denna de-coupling beror på är inte helt känd. En förklaring är att tillväxten i stor utsträckning sker i tjänstesektorn och inte i de traditionellt transporttunga branscherna. En annan del-förklaring kan vara bristande statistik som tenderar att underskatta<sup>8</sup> omfattningen av gods-transporter på väg.

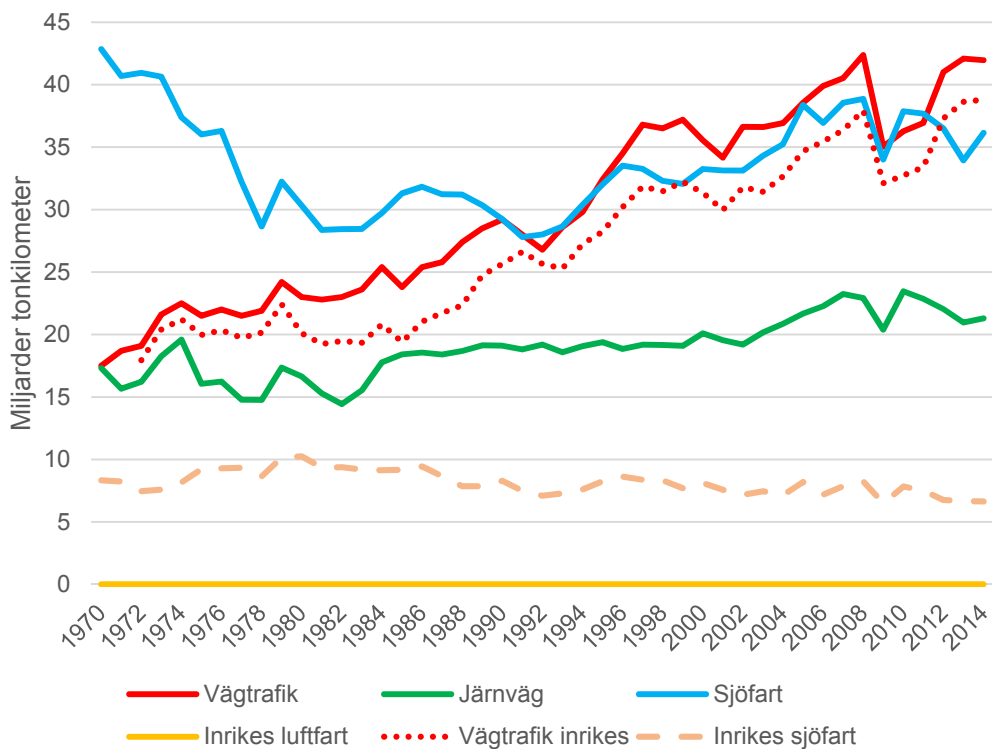


Figur 1.1: Utvecklingen av BNP (fasta priser), tonkilometer och personkilometer, 1970-2014. Källa: (Konjunkturinstitutet, 2015b; Trafikanalys, 2015)

Transportsektorn, både nationellt och internationellt, påverkades negativt av den breda nedgången i ekonomin som inleddes 2008 (Eurostat, 2011), (ITF, 2011). För svensk del sjönk godstransportarbetet från toppnoteringen 104 miljarder tonkilometer 2008 till 89 året därpå (Figur 1.2). Under de följande åren har en viss återhämtning skett. 2014 uppgick det sammanlagda transportarbetet till knappt 100 miljarder tonkilometer.

<sup>7</sup> Transportarbete är gods- eller resandemängd multiplicerat med transportavståndet.

<sup>8</sup> Lastbilsstatistiken är sedan undersökningsår 2012 omräknad, med ett tidsseriebrott som följd. Läs mer om omräkningen i (Trafikanalys, 2015g).



Figur 1.2: Godstransportarbete per trafikslag 1970-2014.

Källa: (Trafikanalys, 2015I)

Anm. Lastbilsstatistiken är sedan undersökningsår 2012 omräknad, med ett tidsseriebrott som följd. Läs mer om omräkningen i (Trafikanalys, 2015g)

Den observerade nedgången 2009 skedde för svensk del inom samtliga trafikslag, men framförallt på väg (-7 miljarder tonkm) och sjöfart (-5 miljarder tonkm). Fem år senare har en viss återhämtning skett. Sjöfarten och vägtrafiken stod år 2014 för 36 miljarder respektive 42 miljarder av det totala godstransportarbetet. Transportarbetet för gods på järnväg uppgick 2014 till 21 miljarder tonkilometer.

En liknande observation kan göras av handelsutvecklingen, uttryckt i värdetermer, som historiskt också har följt BNP-utvecklingen relativt väl (Figur 1.3). Utrikeshandeln påverkades också negativt i samband med konjunkturnedgången 2009, men har sedan återhämtat sig. BNP har utvecklats snabbare än utrikeshandeln med varor. Utbytet av tjänster har kontinuerligt ökat över perioden och motsvarar nu nästan hälften av handeln med varor. Med andra ord har export och import av *varor* fått en mindre betydelse för Sveriges ekonomi under de senaste åren. Särskilt tydligt är det efter konjunkturnedgången 2009 då industriproduktionen och varuhandeln påverkades mer än tjänstesektorn. Under senare år har det skett en strukturomvandling. Enklare produktion har flyttat till lågkostnadsländer samtidigt som den mer avancerade industriproduktionen innehåller mer tjänster än tidigare.

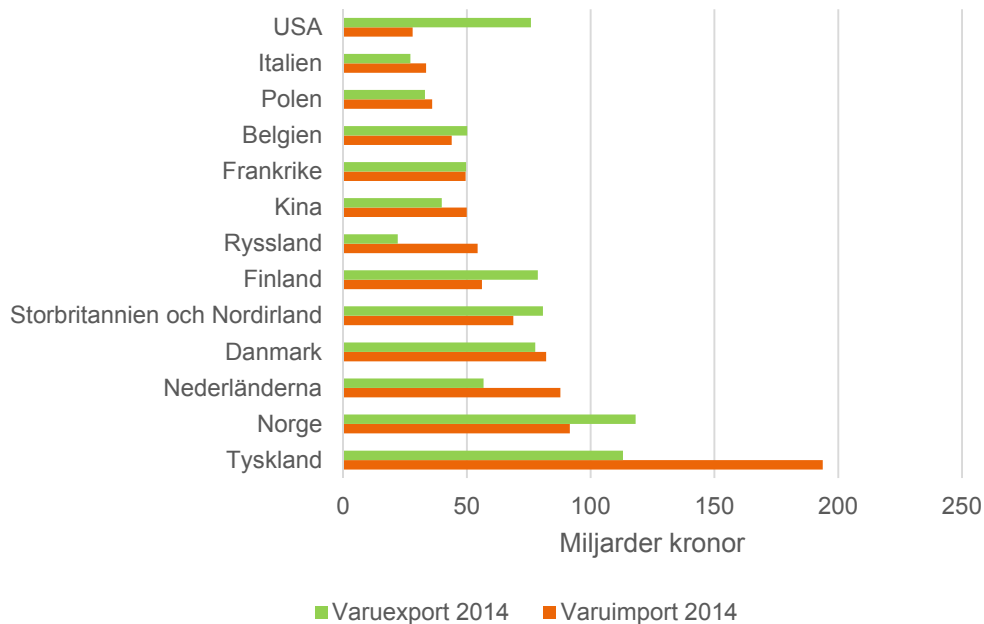


**Figur 1.3: Import, export och BNP (miljarder kronor) 2000-2014.**  
 Källa: (SCB, 2015a)

Sveriges export och import av varor uppgick år 2014 till 1 200 miljarder respektive 1 100 miljarder kronor i löpande marknadspriser enligt Nationalräkenskapernas definition. Värdet av import och export av tjänster uppgår till ungefär 500 miljarder kronor vardera. Svensk handel med både Europa och Asien har ökat över en längre tid. I absoluta tal dominerar handeln med Europa. Däremot har handeln med USA och speciellt exporten till USA minskat sedan år 2000.<sup>9</sup>

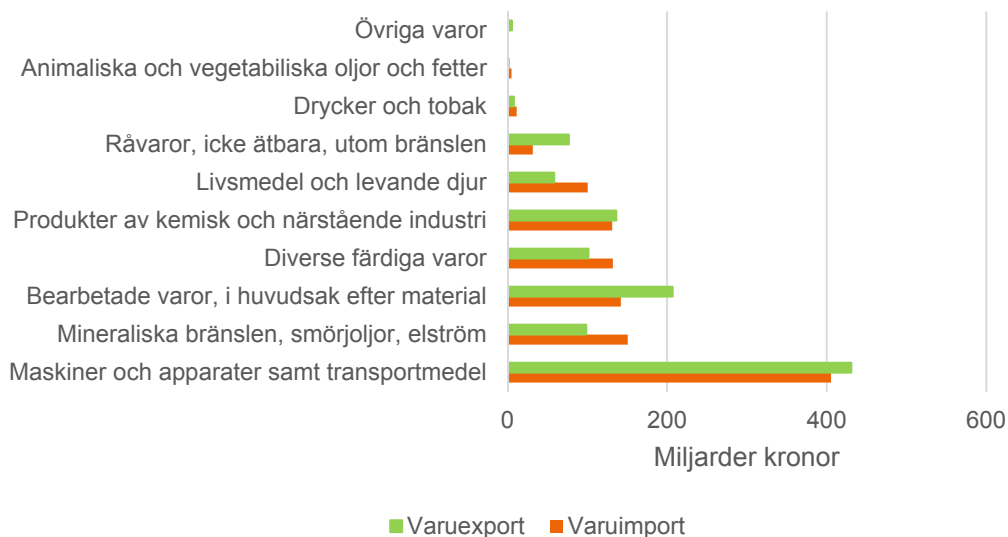
Den största handeln sker med Sveriges grannländer i Norden och norra Europa. Sett till enskilda länder är Norge och Tyskland våra två största varuexportmarknader. Det är också dessa två länder som vi importerar mest från i värdetermer. De länder och regioner som Sverige exporterar till är också viktiga för Sveriges import. Exportindustrin är i hög utsträckning beroende av importflöden för sin produktion. Industrin importerar råvaror och insatsvaror som förädlas i Sverige och sedan exporteras. Det innebär samtidigt att om exportefterfrågan faller riskerar också importen från andra länder att påverkas, vilket snabbt kan få stora konsekvenser för handelsflödena.

<sup>9</sup> Beroendet av Europa är sannolikt något överskattat i denna redovisning eftersom importen från länder utanför EU underskattas i de fall importen går via ett annat EU-land och varorna tullbehandlats där. I dessa fall räknas varan som importerad från avsändarlandet även om varan är köpt från en ägare utanför EU.



**Figur 1.4: Svensk import och export av varor, miljarder kronor med de viktigaste länderna, 2014. Miljarder kronor.**  
**Källa: (SCB, 2015b)**

Varuslag som traditionellt är kopplade till starka svenska industribranscher såsom maskiner och apparater samt transportmedel, fortsätter att värdemässigt dominera både exporten och importen (Figur 1.5). Värdeandelarna för varugruppen har dock minskat över tid. Exportandelen har minskat från 51 procent till 39 procent medan importandelen har minskat från 45 procent till 37 procent mellan 2000 och 2014.



**Figur 1.5: Import och export av varor (miljarder kronor) 2014 fördelat per varugrupp enligt SITC-indelningen.**  
**Källa: (SCB, 2015b)**

Istället har gruppen bestående av energivaror (mineraliska bränslen, smörjoljor och elström) ökat sin andel av utrikeshandeln. Exportandelen har stigit från 3 procent till 9 procent medan

importandelen har ökat från 9 procent till 14 procent mellan 2000 och 2014. Även gruppen livsmedel (livsmedel och levande djur) har fått en större värdemässig betydelse i svensk utrikeshandel.

## 1.3 Rapportens disposition

Resterande del av rapporten inleds med en kunskaps- och nulägesbeskrivning av gods-transporter nationellt och internationellt, för olika trafik- och varuslag i kapitel 2. En uppföljning av godsstatistiken och hur kunskapsuppbyggnaden avseende godstransporter fortskrider analyseras och förslag till hur godstransportstatistik kan säkerställas redovisas i kapitel 3. Kapitel 4 består av en omvärldsanalys, detta kapitel innehåller även en översiktlig beskrivning av förväntade godsflöden 2030. I kapitel 5 analyseras förutsättningar för godstransporter, utifrån transportpolitikens mål. Kapitel 6 innehåller en analys av överflyttnings- och effektiviseringspotentialen av gods från väg till sjöfart och järnväg. Kapitel 7 innehåller vissa slutsatser. Ett antal åtgärdsförslag som Trafikanalys bedömer kan utveckla transportsystemet till att bli mer hållbart och samhällsekonomiskt effektivt redovisas i kapitel 8.

Underlagsrapporterna kan med fördel läsas som fördjupningar och uppslagsverk med detaljerad information på specifika områden. Godstransportflöden och stråk med olika trafikslag beskrivs dels baserat på detaljerade statistikunderlag i Rapport 2016:9 samt med varugrupsindelning i PM 2016:3. Dels redovisas godsflöden baserat på modellsimuleringar i PM 2016:4. I två PM (2015:16-17) presenteras nya sätt att redovisa flöden av skogsråvara respektive dagligvaruhandelns distribution, medan PM 2016:9 är en metodstudie kring godsterminaler.

Kunskapsläget om urbana transporter behandlas i PM 2016:5 medan aktuella trender i omvärlden analyseras i PM 2016:6. En fördjupad analys av järnvägens godskapacitet presenteras i PM 2016:10. I två konsultrapporter presenteras dels en intressentundersökning kring upplevda förutsättningar och utvecklingsbehov för godstransporter (WSP) samt ny teknik och dess potential i godstransportsystemet (Sweco).



## 2 Sveriges godstransporter ur ett varuslags- och geografiskt perspektiv

- Transporterad godsmängd uppgick 2014 till drygt 630 miljoner ton. Inrikes transporteras godset huvudsakligen med tunga lastbilar, medan sjöfartstransportern dominerar i utrikes trafik.
- Godstransporterna är koncentrerade i större stråk, i huvudsak överensstämmande med de svenska delarna av TEN-T:s stomnät. Beroende på varugrupp är variationen stor av vilket nät som används.
- Produktion av gods är koncentrerad till norra Sverige, västra Götaland och längs Norrlandskusten. En stor del av transportvolymen genereras av basindustrin. Konsumtionen sker i huvudsak i befolkningsrika områden i södra Sverige.
- Den svenska exporten är koncentrerad till Europa och i synnerhet till Tyskland, Storbritannien, Nederländerna och de nordiska grannländerna. Importen kommer till stor del från Norge, Finland, Tyskland och Ryssland.
- Malm och andra produkter från utvinning är den största varugruppen som transporteras med järnväg, 46 procent av godsmängden. Denna varugrupp är även störst i den inrikes lastbilstrafiken (34 %). I utrikestrafiken med svenskregistrerade lastbilar dominerar trä och varor av trä och kork (export) samt samlastat gods (import). De utländska fordonen transporterar huvudsakligen jordbruks, jakt- och skogsbruksprodukter (20 % av importen) samt trä och varor av trä och kork (20 % av exporten) Med sjöfart är, förutom det oidentifierbara godset (33 %), stenkols- och raffinerade petroleumprodukter vanligast, (23 %).
- Det mesta av det inrikes transporterade godset med lastbil sker inom samma kommun (43 %) eller inom samma län (28 %). Antal transporter är koncentrerade i än högre grad. Längre transporter har högre genomsnittlig lastvikt än korta transporter. Järnvägstransporterna är till stor del interregionala alternativt internationella. Endast ett fåtal järnvägstransporter sker inom samma län. Vagnlasttrafiken dominerar transportarbetet med järnväg. Tillväxten av järnvägstransporterna sker i kombitrafiken till eller från andra länder. Utrikes sjöfartstrafik är relativt koncentrerad i så måtto att trafiken per hamn sker med ett fåtal varugrupper till och från ett fåtal destinationer. Inrikes sjötrafik sker mellan ett fåtal geografiska områden, störst andel sker mellan Haparanda–Skellefteå och Södra ostkusten (12 %). Trafiken på inre vattenvägar är av mycket liten omfattning.

## 2.1 Inledning

### Produktion och förbrukning av varor

Flöden av varor, uttryckt i värde såsom presenterades i kapitel 1, är betydelsefullt för att förstå den ekonomiska omfattningen, fördelningen av handeln mellan länder och dess påverkan på ekonomisk tillväxt. De säger däremot mindre om hur själva transportsystemet nyttjas och vilka typer av gods som transporteras med vilka trafikslag. Ett sätt att beskriva transporterans användning av infrastrukturen är att beskriva flöden i termer av vikt. I de kommande avsnitten redovisas export respektive import (dels mellan länder, dels mellan svenska kommuner), i termer av vikt, totalt samt hur flödena fördelas på olika länder. Statistiken, som produceras per trafikslag, ger den officiella bilden av godstransporterna. Detaljeringsgraden i de statistiska undersökningarna för de olika trafikslagen varierar dock, vilket begränsar möjligheten till stråk- och varugrupsanalyser, särskilt vid jämförelser mellan trafikslagen. Möjligheten att studera och belysa flöden på länknivå i ett trafikslagsövergripande perspektiv där trafikslagen interagerar ökar betydligt genom att även använda beräkningarna från den senast tillgängliga versionen av den nationella godstransportmodellen Samgods.<sup>10</sup>

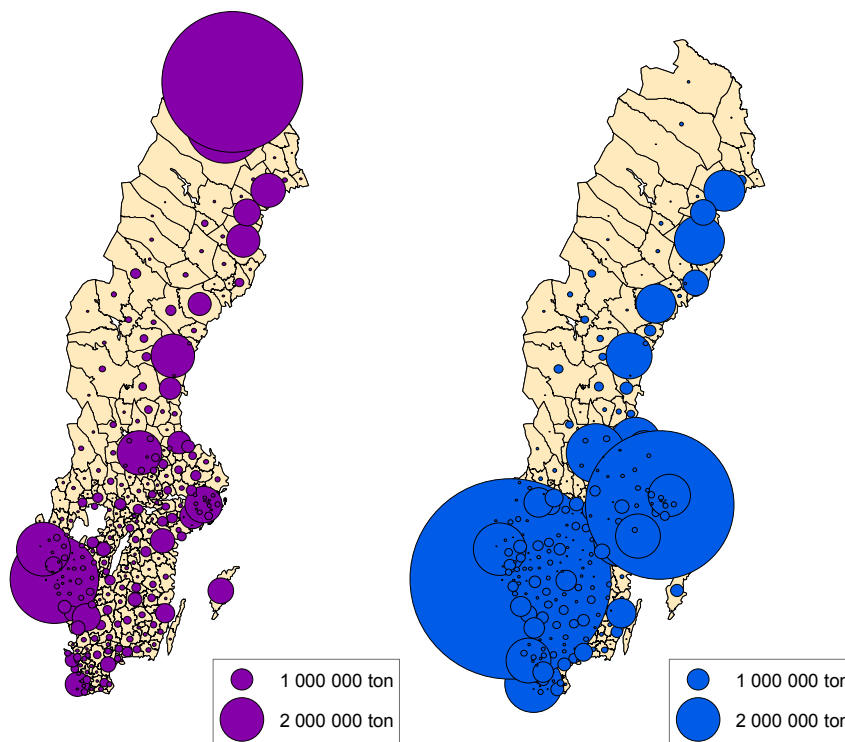
Avgörande för hur transportflöden ser ut, var flöden koncentreras och hur olika trafikslag används är den geografiska fördelningen av regioner med stor produktionsvolym och regioner med stor efterfrågan på varor.<sup>11</sup> I Figur 2.1 redovisas var i Sverige det, uttryckt i ton, produceras mest och förbrukas mest. Produktion är koncentrerad till norra Sverige, västra Götaland och längs Norrlandskusten, medan konsumtionen huvudsakligen är koncentrerad till befolkningsrika områden i södra Sverige. Studerat på detta sätt blir det tydligt hur stor del av transportvolymerna som genereras av basindustrin. De största produktionsvolymerna genereras i Kiruna, av järnmalmsbrytningen. I övrigt är det stålproduktion, produktion av virke, massa och papper, samt petrokemisk industri, som står för de största volymerna. De stora volymerna förbrukas i regioner som förbrukar malm, rundvirke, olja och petrokemiska produkter, eller byggvaror.

---

<sup>10</sup> Uppgifterna som redovisas nedan ingår i den transportmodell som släpptes i april 2015 (version 1.0) och bygger på äldre statistik. Aktualiteten skiljer sig åt mellan olika datakällor, men matriserna används i modellen för ett kalibrerat basår för analys som ska motsvara år 2006. <http://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Samgods/>. En jämförelse med trafikutvecklingen enligt Trafikverkets prognos till 2030 möjliggörs också med detta val eftersom prognos utgår från just denna basmatris. Trafikanalys gavs under hösten 2015 möjlighet att ta del av preliminära efterfrågematriser från Trafikverket avseende år 2012. Avvikelse i dessa matriser vad gäller en rimlig geografisk fördelning per varugrupp var dock så pass stora i vissa fall att Trafikanalys inte ansåg det lämpligt att använda dessa data. Trafikverket har därefter justerat matriserna och kommer att fortsätta så fram till att dessa blir offentliga 1 april 2016. Då dessa data huvudsakligen används för att studera fördelningen mellan olika varugrupper, mellan exempelvis export och import, samt var produktion och förbrukning av olika varor är geografiskt koncentrerade och därmed vilka flöden som beräknas ske var - och inte nivåerna i sig - torde det vara mindre bekymmersamt med äldre data. Jämförs uppgifterna med utrikeshandelsstatistik från 2014 har exporten ökat med 7,4 procent och importen med 3,1 procent sedan matriserna togs fram för 2006. En fullständig redovisning per varugrupp och trafikslag, baserat på statistik respektive simuleringar, ges i (Trafikanalys, 2016b, 2016c, 2016g).

<sup>11</sup> Med förbrukning avses att producerade volymer används i olika regioner, i första hand som insatsvaror till annan produktion, men i vissa fall även till konsumtion.

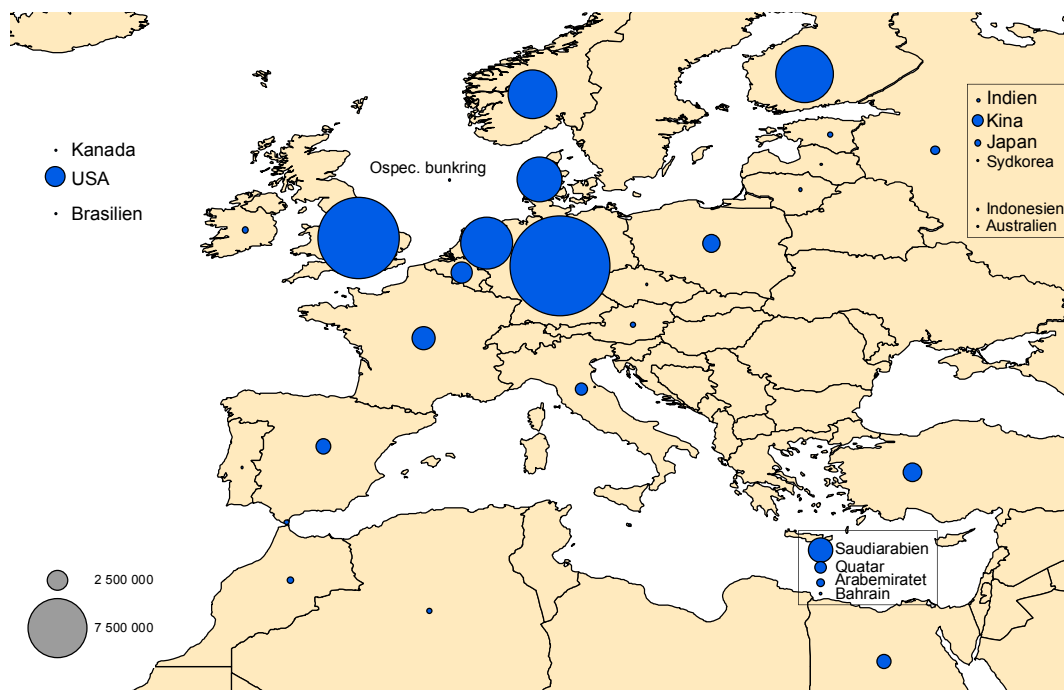




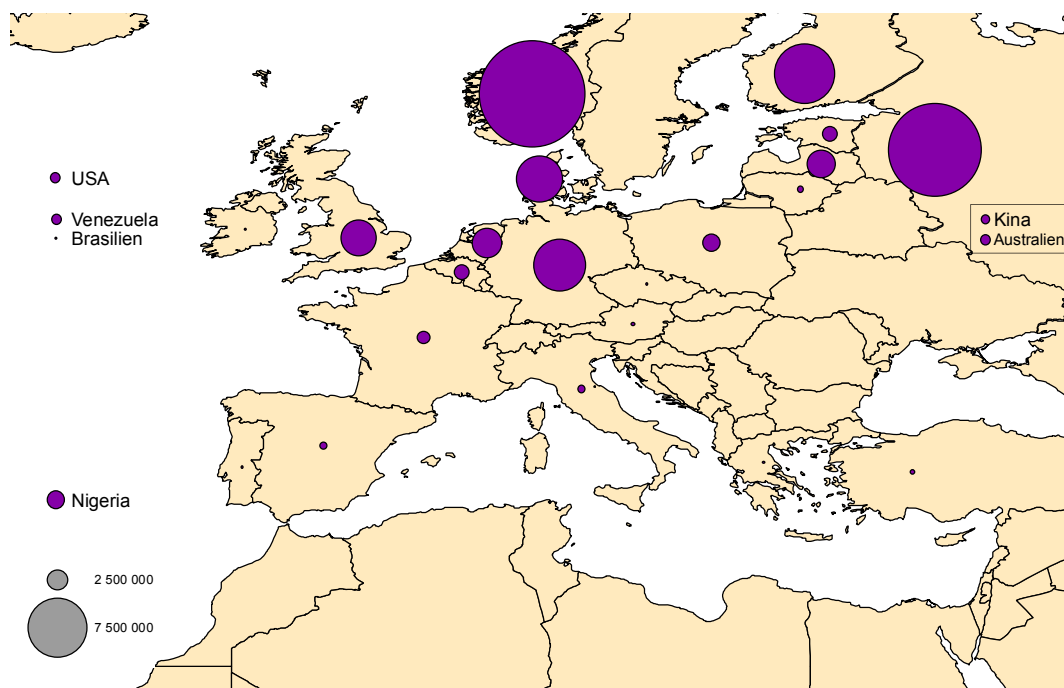
**Figur 2.1: Geografisk fördelning av svensk produktion (vänster) och förbrukning (höger) av varor; ton 2006. Källa: Egen bearbetning, baserat på data från Trafikverkets Samgodsmoell, version 1.0 (Trafikanalys, 2016g).**

Omfattningen på Sveriges godstransporter bestäms i hög grad av hur den svenska basindustrin utvecklas. Drygt hälften av den svenska exporten i ton består av malm och petrokemiska produkter. Tillsammans med stål, virke, pappersmassa och papper står dessa varugrupper för cirka 85 procent av exportvolymen. Importvolymerna består framförallt av petrokemiska produkter och råolja som står för drygt 50 procent av importen i ton. Även rundvirke är en stor importvara mätt i vikt och står för nästan 10 procent av den totala importvolymen. Det är också stora obalanser i handeln inom vissa varugrupper. Importen av skogsråvara var cirka 14 gånger högre än exportvolymen 2014 samtidigt som massa-, pappers-, och sågverksindustrierna uppvisade stora exportöverskott. Exporten av malm var 8 gånger större än importen 2014 och eftersom Sverige inte utviner råolja var importöverskottet 2014 cirka 17 miljoner ton. Även livsmedel uppvisade ett betydande importöverskott. Stålindustrin och den petrokemiska industrin är däremot mer balanserade. För stålindustrin är detta förmodligen en följd av en specialisering mot vissa varusegment och en mer utpräglad tvåvägshandel med framförallt Tyskland, Finland och Norge.

Den svenska exporten är koncentrerad till Europa, i synnerhet till Tyskland, Storbritannien, Nederländerna och Sveriges nordiska grannländer (Figur 2.2). Att länderna på arabiska halvön, Turkiet och Egypten, är viktiga exportländer förklaras av att de efterfrågar relativt stora mängder malm.



Figur 2.2: Geografisk fördelning av svensk export (ton) 2014.  
Källa: Egen bearbetning av (SCB, 2015b)



Figur 2.3: Geografisk fördelning av svensk import (ton) 2014.  
Källa: Egen bearbetning av (SCB, 2015b)

Svensk import påverkas mycket av efterfrågan på olja, petrokemiska produkter och rundvirke (Figur 2.3). Importen av dessa produkter kommer från ett fåtal länder och bidrar till att Norge och Ryssland är viktiga för svensk import, liksom Finland, Tyskland, Danmark och Storbritannien. Att länder som Nigeria och Venezuela är bland Sveriges viktigaste länder för import förklaras av stora volymer av råolja.

Den totala mängden fraktat gods i inrikes- och utrikestrafiken, enligt officiell statistik för trafikslagen sjöfart, järnväg, tunga lastbilar och luftfart, var under 2014 drygt 630 miljoner ton (Tabell 2.1).<sup>12</sup> Det är de tunga svenskregistrerade lastbilarna som dominerar i inrikestrafiken och i utrikestrafiken dominerar sjöfarten. På järnväg fraktades utrikes knappt 31 miljoner ton och inrikes 37 miljoner ton. Gods med luftfart är liten del av totalen, 145 000 ton, där det mesta är till/från utlandet.

Tabell 2.1: Totalt transporterad godsmängd efter trafikslag och riktning, 1 000-tals ton. År 2014.

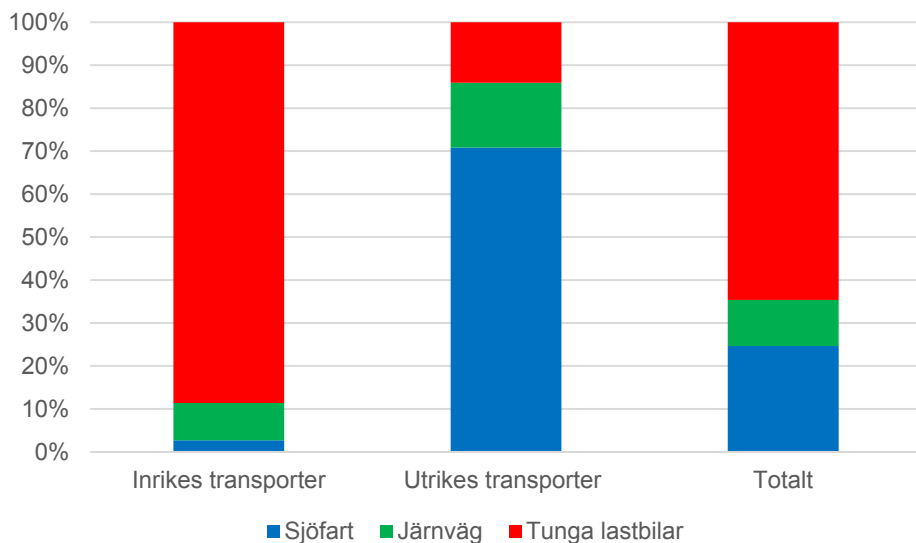
Trafikslag	Inrikes godsmängd	Utrikes			Summa
		Summa utrikes	Från Sverige	Till Sverige	
<b>Sjöfart</b>	11 515	144 154	64 809	79 345	155 668
<b>Järnväg</b>	37 331	30 704	-	-	68 035
<b>Tunga lastbilar</b>	379 922	28 684	13 530	15 154	408 606
<i>Varav svenskregistrerade</i>	375 192	5 420	3 158	2 262	380 612
<i>Varav utlandsregistrerade</i>	4 730	23 264	10 372	12 982	27 994
<b>Luftfart</b>	15	130	-	-	145
<b>Totalt</b>	<b>428 783</b>	<b>203 671</b>	<b>78 338</b>	<b>94 499</b>	<b>632 455</b>

Källa: Trafikanalys statistik: Lastbilstrafik, Sjötrafik, Bantrafik, Luftfart

Anm. Statistisk om riktningfördelningen för utrikes transporter med järnväg och luftfart saknas.

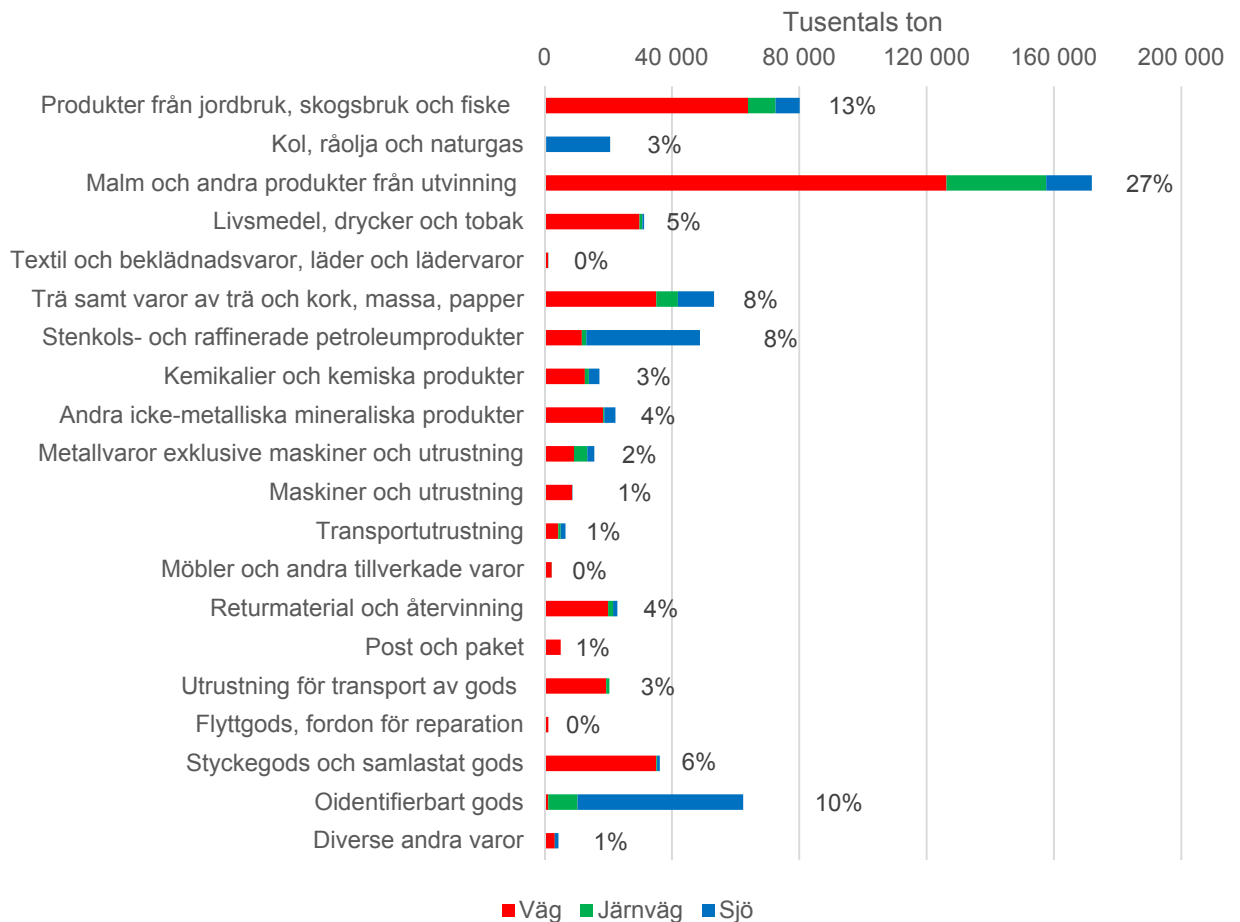
Det är stora skillnader mellan trafikslagen när det gäller godstransporter. I inrikestrafiken dominerade de tunga lastbilarna. De tunga lastbilarna stod för 88 procent av den fraktade godsmängden under 2014, medan järnvägen stod för 9 procent och sjöfarten för 3 procent (Figur 2.4). I utrikestrafiken är det däremot med sjöfart som mest gods fraktas. Drygt 70 procent av godset som fraktas i utrikestrafiken sänds med sjöfart, medan järnvägen och de tunga lastbilarna står för ungefär 15 procent vardera.

<sup>12</sup> Vi kan tyvärr inte korrigerera för viss dubbelräkning av gods som fraktas med mer än ett trafikslag. Enligt en analys av den norska lastbilsundersökningen, som liknar den svenska, är 80 procent av godset transporterat direkt mellan start och mål. Resterande 20 procent kan vara registrerad två eller flera gånger vid omlastning i till exempel en terminal, antingen mellan trafikslag eller mellan olika lastbilar (Hovi, Caspersen, & Wangsness, 2014).



**Figur 2.4: Andel godsmängd med sjöfart, järnväg och lastbil i inrikes- och utrikestrafiken. Procent. År 2014.**  
 Källa: Trafikanalys egna bearbetningar av data från lastbils-, sjötrafik- och bantrafikundersökningarna  
 Anm. Både de utländska och svenskregistrerade lastbilarna ingår i tunga lastbilar.

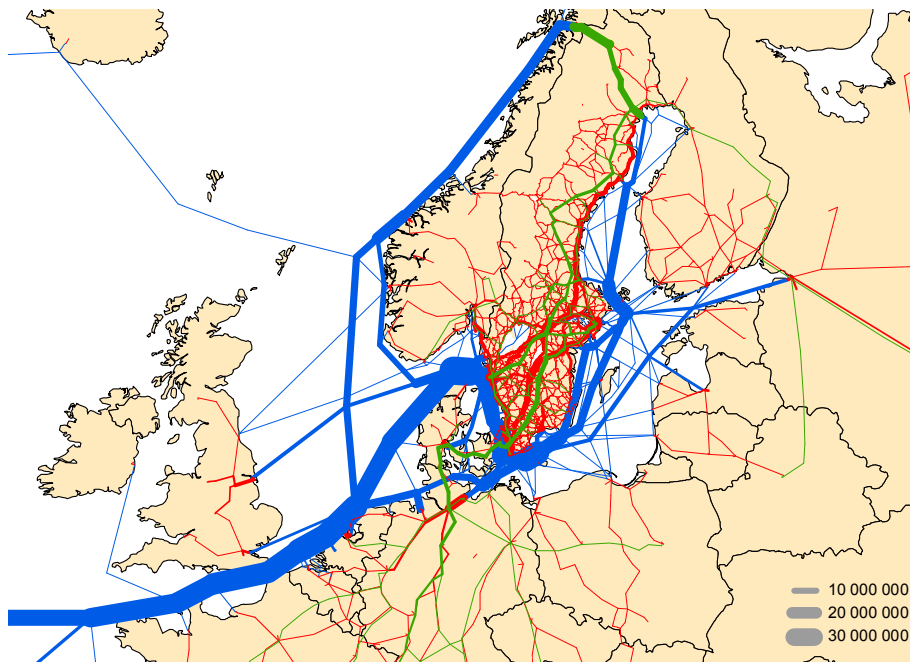
De två största varugrupperna som fraktades till, från och inom Sverige med lastbil, järnväg och fartyg under 2014 var malm och andra produkter från utvinning, samt jordbruks- och skogsbruksprodukter. De stod tillsammans för 40 procent av allt gods som transporterades detta år. Därefter var det varugrupperna stenkols- och raffinerade petroleumprodukter, samt trä och varor av trä och kork som transporterades mest (8 procent vardera av total godsmängd). Det oidentifierade godset uppgick till 10 procent, varav det mesta av godset fraktades till sjöss (Figur 2.5). Mer om varugrupperna beskrivs under respektive trafikslag nedan.



**Figur 2.5: Transporterad godsmängd per varugrupp med sjöfart, järnväg och lastbil i inrikes- och utrikestrafik mätt i ton. Procenten avser varugruppens andel av totalt fraktad godsmängd. 1 000-tals ton. År 2014.**  
 Källa: Trafikanalys egna bearbetningar av data från lastbils-, sjötrafik- och bantrafikundersökningarna.  
 Anm. Både utländska och svenskregrerade lastbilar ingår. Observera vidare att i varugruppen Malm och andra produkter från utvinning ingår jord, sten, grus och sand vilket i Samgodsmodellens varugrupping placerats i varugruppen varor/material för byggsektorn. Om jord, sten, grus och sand exkluderats hade andelen som transporterats med järnväg varit högre.

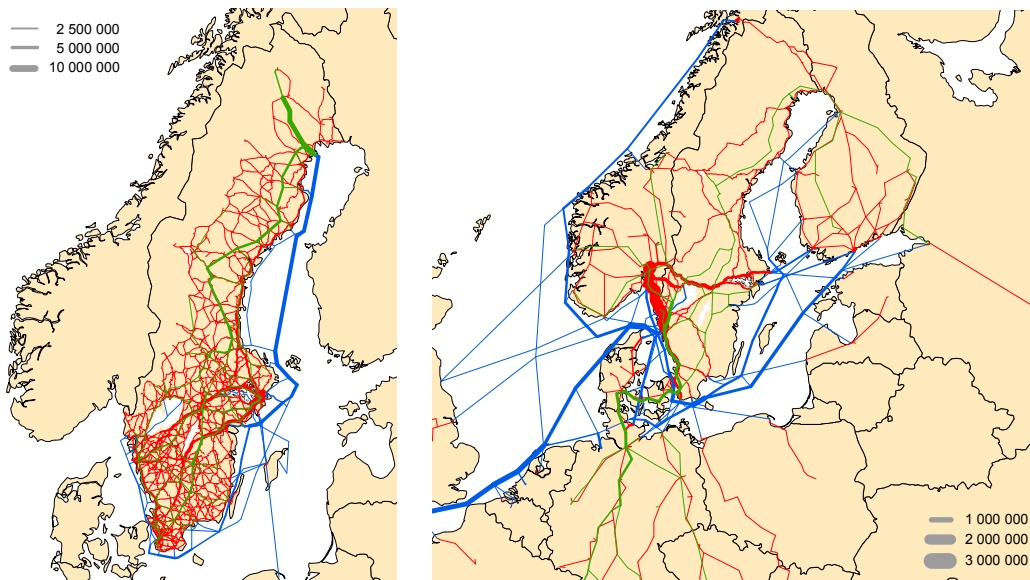
Som noterats tidigare bestäms flödena till stor del av basindustrins godstransporter (Figur 2.6). Sjöfartens omfattning bestäms mycket av efterfrågan på olja och petrokemiska varor samt av järnmalm. Järnvägstransporter påverkas mycket av efterfrågan på järnmalm och stål, men i södra Sverige också av efterfrågan på högförädlade varor. Vägtrafiken är naturligt koncentrerad till europavägarna och för transporter av malm, stål och petrokemiska produkter, samt papper, byggvaror och livsmedel.

En karta över volymer totalt (såsom Figur 2.6), det vill säga samtliga varugrupper tillsammans, lyfter fram stråk eller sträckor där flöden av alla typer av varor strålar samman, exempelvis farleder västerut från hamnarna efter västkusten, europavägarna och järnväg till och från Öresund och Göteborg upp längs Norrlandskusten. Det är dock stora skillnader i den geografiska utbredningen av hur olika varugrupper nyttjar infrastrukturen (Figur 2.12).



Figur 2.6: Totala flöden i ton 2006 på sjö, järnväg och väg. Flöden över 100 000 ton per år.  
Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

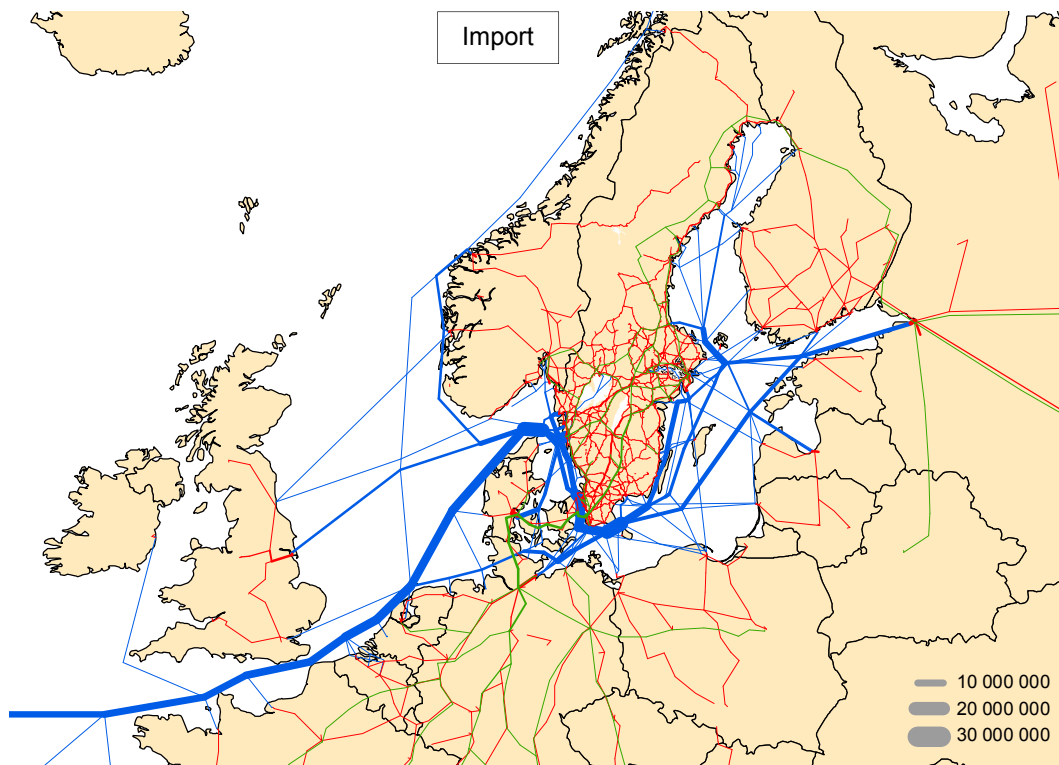
Förutom skillnader i transportmönster per varugrupp ser flödena olika ut för transporter inrikes, och mellan import/export- och för transitflöden. I Figur 2.7 redovisas beräknade flöden för de volymer som har både start- och målpunkt i Sverige, samt transitflöden. Import- och exportflöden redovisas i Figur 2.8 och Figur 2.9.



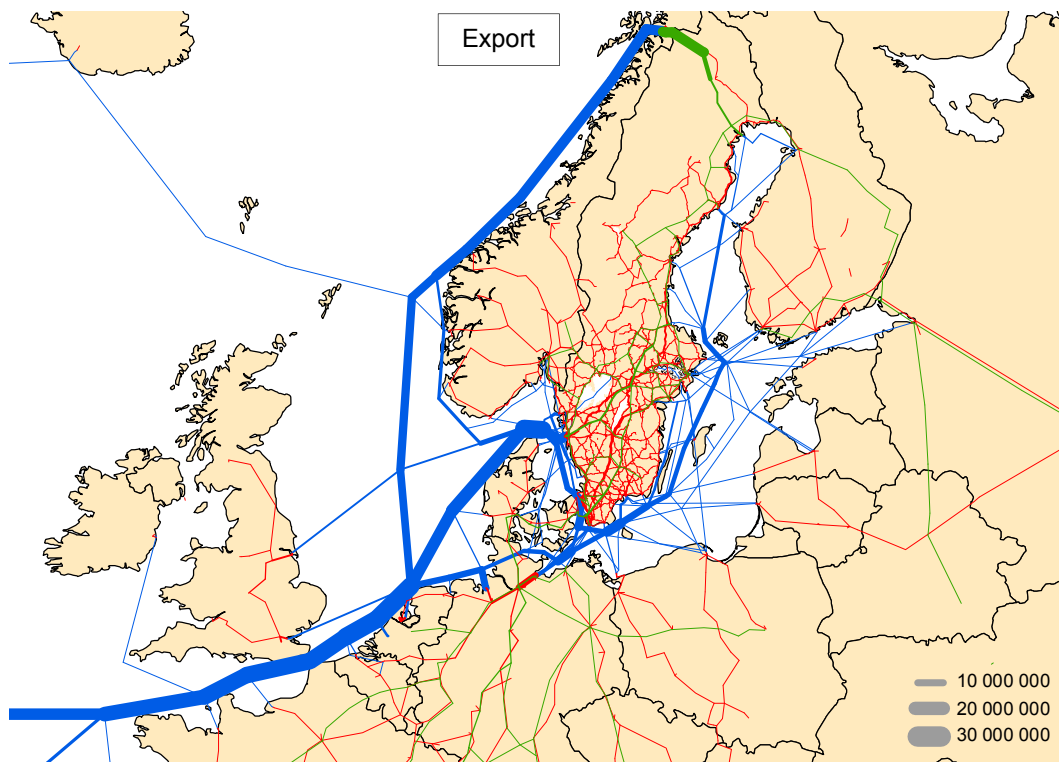
Figur 2.7: Flöden 2006 i ton på sjö, järnväg och väg som har både start och målpunkt i Sverige (vänster). Flöden över 50 000 ton per år. Transitflöden 2006 i ton på sjö, järnväg och väg (höger). Flöden över 10 000 ton per år.

Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

Anm. Även om resultaten får anses mer osäkra vad gäller transit än övriga flöden har en karta tagits fram. Observera att skalan i detta fall har ändrats så att de lägre volymerna ska framträda bättre.



Figur 2.8: Importflöden 2006 i ton på sjö, järnväg och väg. Flöden över 50 000 ton per år.  
Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).



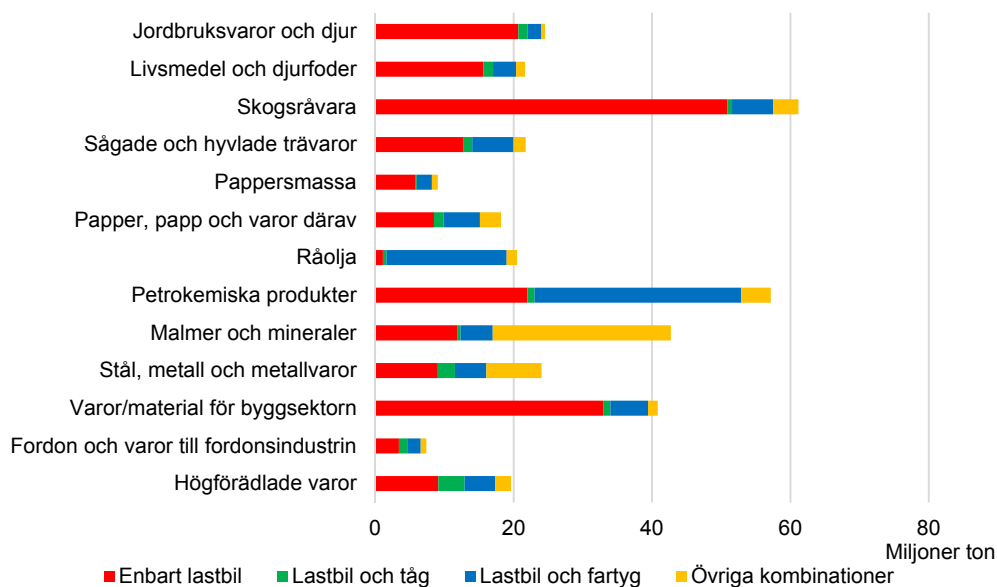
Figur 2.9: Exportflöden 2006 i ton på sjö, järnväg och väg. Flöden över 50 000 ton per år.  
Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

Det är noterbart att en stor del av belastningen på vägnätet härrör från inhemska efterfrågevolymer. Det framgår vidare att sjöfarten används i ganska liten utsträckning för transporter av inhemska volymer. Den framträdande sjöfartslinjen förklaras nästan uteslutande av järnmalmsflöden från Luleå till Oxelösund. De största transitvolymer beräknas vara flöden till och från Norge via Öresundsbron. Ett annat viktigt stråk är E18 som tillsammans med färja bär relativt stora godsvolymer mellan Norge och Finland.

Jämförs flöden som härrör från importen med flöden som härrör från exporten (Figur 2.9) framkommer det av modellresultaten att importflödena med sjöfarten i Östersjön är större än exportflödena. För sjöfarten i Kattegatt, Skagerak och Nordsjön är tvärtom exporten större än importen. Exporten dominerar flödena på Malmbanan. Järnvägen är också mer exportorienterad än importen via Göteborgs hamn. Över Öresundsbron är importen större än exporten med järnväg. Studeras flöden på väg är det i stort samma vägavsnitt som sticker ut, men volymerna är något högre för export än för import.

## Varugrupper och transportkedjor

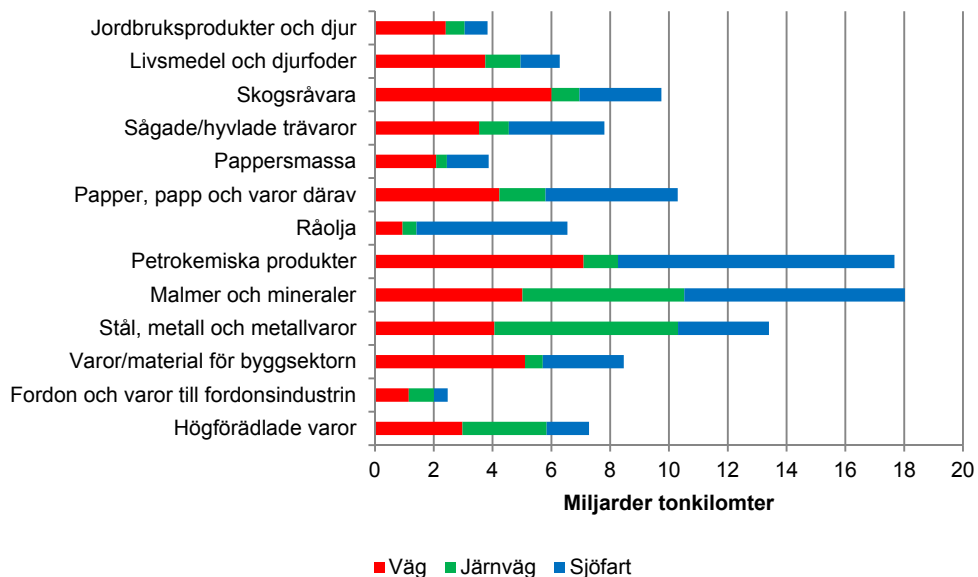
Det gods, mätt i ton som enligt beräkningar med modellverket Samgods, transporterades med olika kedjekombinationer beskrivs i Figur 2.10. En stor majoritet av det transporterade godset, i stort sett oavsett varugrupp, transporteras inrikes enbart med lastbil. Godsmängd med kombination lastbil och fartyg är omfattande för skogsråvara, sågade och hyvlade varor, råolja och petrokemiska produkter. Stål, metallvaror och högförädlade varor transporteras i kombinationen lastbil och järnväg. Övriga kombinationer av enskilda trafikslag eller tillsammans används huvudsakligen för transporter av malmer, mineraler, stål- och metallvaror.



Figur 2.10: Beräknat antal ton som transporteras med olika kedjelösningar inom olika varugrupperingar, 2006. Källa: Bearbetningar av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g)

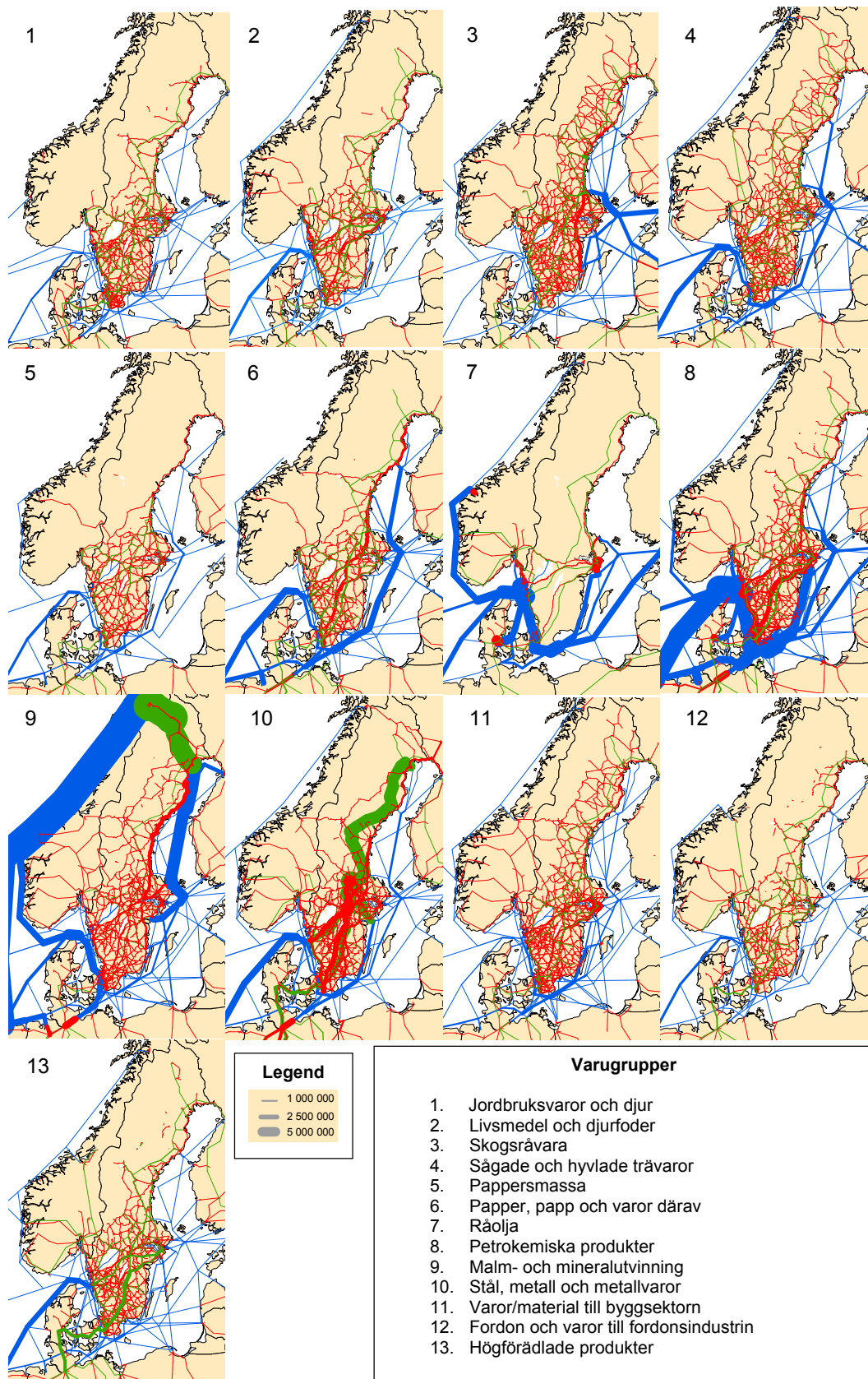
En stor del av godstransportarbetet som utförs i Sverige består av transporter kopplade till den svenska basindustrin, såsom malm-, metall- och skogs- och petrokemiska produkter (Figur 2.11).





**Figur 2.11: Beräknat transportarbete på svensk infrastruktur och svenskt farvatten, år 2006, för olika trafikslag och inom olika varugrupper; miljarder tonkilometer.**  
 Källa: Bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g)

Den geografiska fördelningen, i ton och per varugrupp varierar kraftigt (Figur 2.12). Utmärkande är att sjöfart används i stor omfattning för transporter av råolja, petrokemiska produkter, stål- och metallvaror, antingen i södra Östersjön, längs ostkusten eller längs den norska kusten. Betydelsen av malm- och ståltransporter på Malmbanan och Stambanan genom över övre Norrland framgår också tydligt. Vägtransporter är mest omfattande i södra Sverige, och är i huvudsak koncentrerade till europavägarna mellan Stockholm, Göteborg och Malmö. Här dominerar varugrupperna jordbruksprodukter och livsmedel, skogsprodukter, petrokemiska produkter och material till byggsektorn. Ytterligare modellresultat för respektive varugrupp redovisas (Trafikanalys, 2016g).



Figur 2.12 Beräknade flöden 2006 i ton på sjö (blå), järnväg (grön) och väg (röd) för olika varugrupper. Totalt årligt flöde på minst 10 000 ton.

Källa: Egna beräkningar av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

## 2.2 Stråk till omvärlden

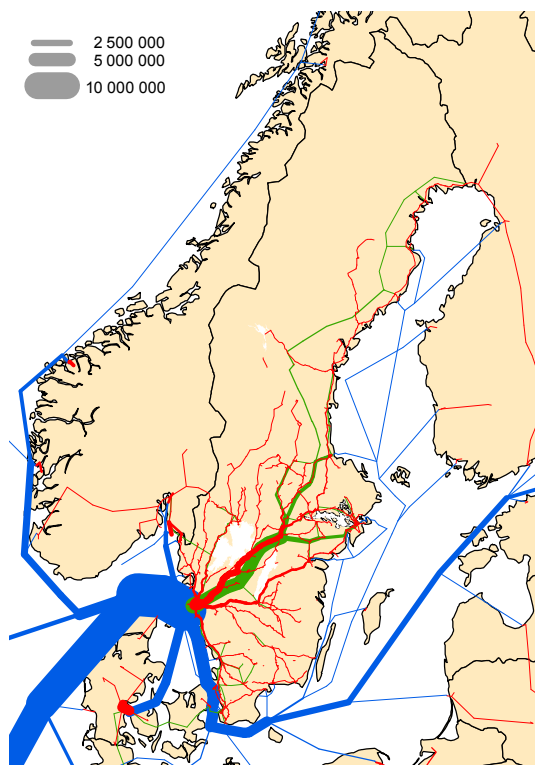
Sveriges godstransporter kan sägas vara koncentrerade till sex större stråk som bedöms robusta över tid (Figur 2.6). I dessa stråk beräknas uppemot två tredjedelar av de svenska godstransporterna kanaliseras. De överensstämmer i huvudsak med de svenska delarna av TEN-T:s stomnät och övergripande nät.

- Stråk 1: Ett nordsydligt landbaserat stråk Luleå–Mälardalen–Malmö/Trelleborg med förlängning till kontinenten,
- Stråk 2: Sjöfarten längs Östersjökusten,
- Stråk 3: Göteborg–Stockholm (i stort E20, riksväg 40, E4 och Västra stambanan) med förlängningar från Göteborg västerut och från Stockholm österut,
- Stråk 4: från Norrland via Hallsberg till Göteborg (bl.a. Bergslagsbanan, godsstråket genom Bergslagen, E18 och riksväg 67),
- Stråk 5: längs västkusten Norge–Göteborg–Malmö–Svinesund–Trelleborg, Västkustbanan med fortsättning i Norge och
- Stråk 6: Malmbanan med sjöfartsförbindelse från Narvik.

Även Sveriges viktigaste gränspassager för gods framgår huvudsakligen av Figur 2.6. Göteborg, Brofjorden, Helsingborg, Malmö, Trelleborg, Stockholm och Luleå är de svenska hamnar som har störst godsutbyte med utlandet. Göteborg hör dessutom till de 20 största hamnarna i Europa. De vägförbindelser som är viktiga för godstransporter till och från Sverige är Öresundsbron till Danmark, som också är en viktig transportled mot kontinenten, Svinesundsbron (E6), E18 vid Töcksfors, E10 vid Riksgränsen för transporter till/från Norge och E4 vid Haparanda – Torneå för transporter till/från Finland. Öresundsbron är också en viktig järnvägsförbindelse för gods till och från Danmark, Tyskland och övriga kontinenten. Förutom vägfärjor finns järnvägsfärjor som går mellan Trelleborg och Sassnitz i Tyskland och mellan Ystad och Świnoujście i Polen. Till Norge kan tåg gå på den så kallade Norge-Vänerbanan från Göteborg via Trollhättan och som korsar gränsen vid Kornsjö, samt på Värmlandsbanan som korsar gränsen vid Charlottenberg. Dessutom går Malmbanan mellan Kiruna och Narvik i Norge, en viktig led för frakt av järnmalm. Haparandabanan anknyter i Torneå till Finland.

Betydande import- och exportflöden skeppas över kaj i Göteborg. För att dessa flöden ska komma till/från Göteborg är E20 och Västra stambanan särskilt viktig landinfrastruktur. Även E4 mellan Norrköping och Jönköping i kombination med Riksväg 40 mellan Jönköping och Göteborg är av betydelse för flödena genom Göteborgs hamn (Figur 2.13). Flödet till/från Danmark är dels oljeimport men också handel med petrokemiska produkter.<sup>13</sup> En del av handelsflödena mellan västkusten och sydvästra delarna av Norge samt mellan västkusten och östra delarna av Europa, framförallt Ryssland, går via Göteborgs hamn. Störst volymer går dock till/från de större hamnarna i Väst- och Centraleuropa samt Storbritannien. I detta flöde ingår också den mer långväga handeln över Atlanten och via Suezkanalen.

<sup>13</sup> Oljeimporten från Danmark har enligt utrikeshandelsstatistik 2014 emellertid avtagit sedan 2006, varför just flödet mellan Danmark och Sverige som illustreras i Figur 2.13 sannolikt är något överskattat.



Figur 2.13: Beräknade flöden 2006 i ton genom Göteborgs hamn (sjö=blå, järnväg=grön, väg=röd). Flöden över 20 000 ton per år.

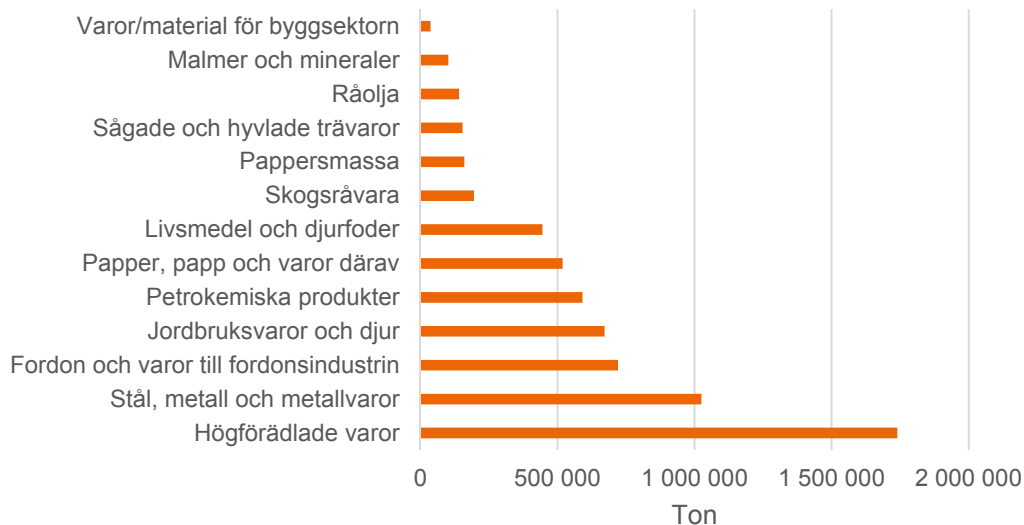
Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g)

En del av importen och exporten sker över Öresundsbron, illustrerat exempelvis av flödena i Figur 2.15(4), både i termer av antal lastbils- och godstågspassager och godståg. Enligt en mycket grov uppskattning transporteras varje år ungefär 6,5 miljoner ton gods över Öresundsbron till och från Sverige med järnväg. Denna godsmängd kan grovt delas in i ett antal större varugrupper (Figur 2.14). Högförädlad gods, stål, fordon och jordbruksprodukter svarar tillsammans för mer än 60 procent av det transporterade godset över Öresundsbron.

Givet ett antagande om att andelen lastbilstransporter med last uppgick till 90 procent av det totala antalet lastbilar som passerar bron så uppgår det totala transporterade godsmängden över bron till cirka 6,5 miljoner ton per år.

Ungefär 3,3 miljoner ton livsmedel<sup>14</sup> och ungefär lika stor mängd jordbruksprodukter, transporteras över Öresundsbron alternativt med lastbil på färja till eller från kontinenten. Givet en uppskattning av fördelningen av antal lastbilar på färjor respektive Öresundsbron samt genomsnittlig transporterad vikt för per transport är fördelningen av livsmedel och jordbruksprodukter ungefär 700 000 ton vardera över Öresundsbron och resterande på färja.

<sup>14</sup> Andelen av godsmängden som är livsmedel av lastbilstransporterna till/från Sverige uppgår till ungefär 10 procent. Källa: Trafikanalys, Lastbilsundersökningen.



Figur 2.14: Transporter av gods över Öresundsbron med järnväg, 2006.  
Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g)

Godstågen som nyttjar bron har i regel start eller slutpunkt i Skåne och omkringliggande län (Tabell 2.2). Det förekommer även en del tågtrafik mellan Danmark och Norge.

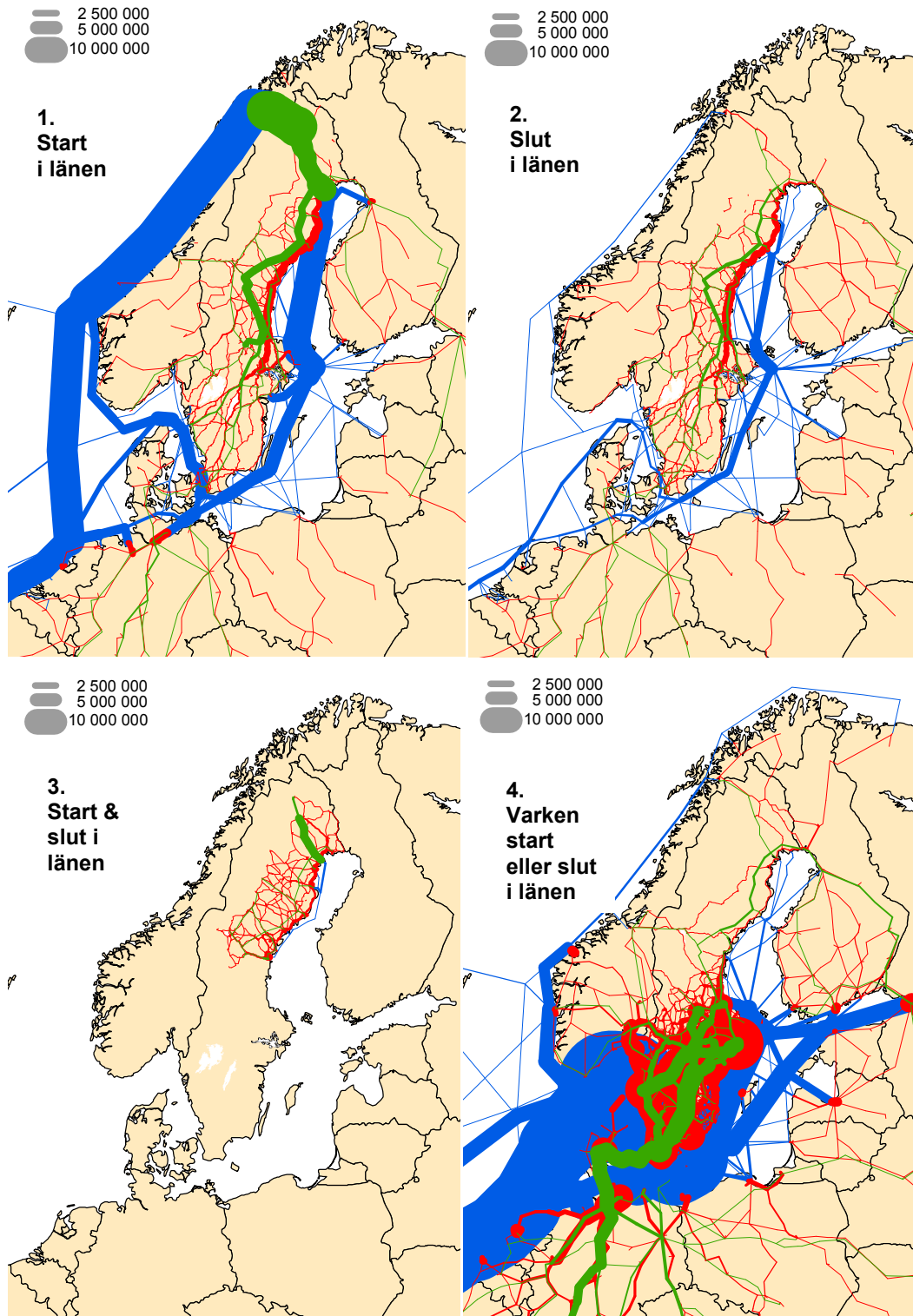
Tabell 2.2: Antal tåglägen avsedda för godstransporter enligt tågplanen 2014 över Öresundsbron

Från Danmark till:	Antal	Destination Danmark med start i:	Antal
Skåne län	3 824	Skåne län	3 975
Kronobergs län	624	Kronobergs län	624
Västra Götalands län	520	Jönköpings län	506
Jönköpings län	510	Södermanlands län	253
Södermanlands län	309	Gävleborgs län	156
Gävleborgs län	156	Norge	99
Norge	107		
<b>Totalt</b>	<b>6 050</b>		<b>5 613</b>

Källa: Egen bearbetning av tågplanedata för 2014  
Anm. Tågen ombildas ofta i Malmö, därav den höga andelen i Skåne.

Många av de stora flödena startar eller slutar dock inte i södra- eller västra delen av Sverige, utan i norra Sverige. Figur 2.15 illustrerar i tur och ordning hur flödena från Sveriges fyra nordligaste län beräknas se ut, hur flödena till länen beräknas ske, hur flödena mellan kommunerna inom länen kan se ut och slutligen hur flöden som varken har start- eller slutpunkt i länen faller ut. Noterbart är den stora betydelsen av Malmbanan, Stambanan genom övre Norrland och av E4 för de landbaserade transporterna. Det är också tydligt att sjöfarts- och järnvägssträckorna till och från Norrland har stora volymskillnader mellan ut- och intransporter, vilket i huvudsak är en följd av järnmalms- och stålproduktionen. Det är större volymer ut än in även på E4, även om obalansen är mindre. I ett nationellt perspektiv är

transporterna inom de fyra Norrlandslänen mer begränsade, bortsett från transporterna på Malmbanan mellan Kiruna och Luleå.



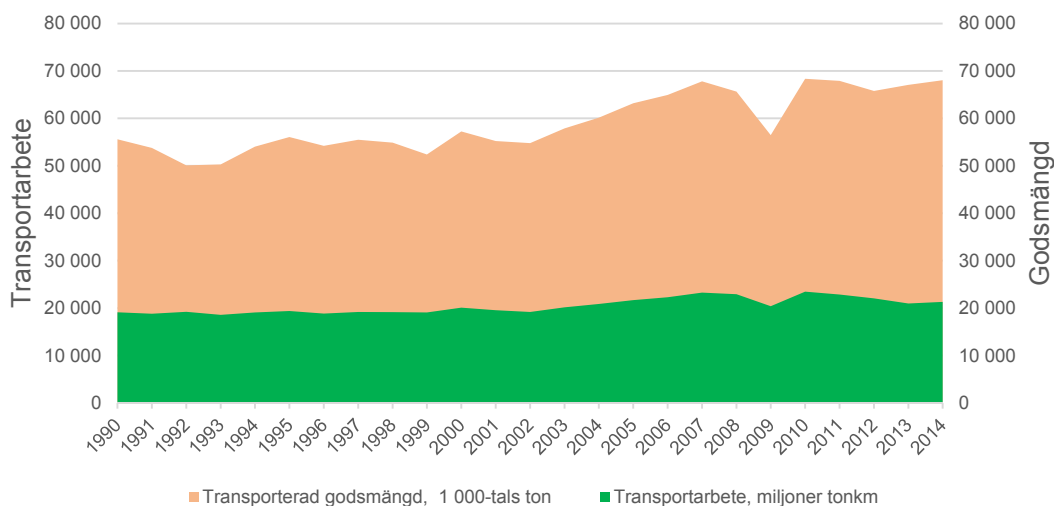
Figur 2.15: Beräknade flöden 2006 med startpunkt i (1), målpunkt i (2), både start- och målpunkt i (3) samt varken start- eller målpunkt i (4) Sveriges fyra nordligaste län (sjö=blå, järnväg=grön, väg=röd). Flöden över 10 000 ton per år.

Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

Resterande del av kapitlet innehåller en mer detaljerad beskrivning av godstransporterna per trafikslag och de varugrupper som transporteras med dessa. Uppgifterna är huvudsakligen hämtade från den officiella statistiken.<sup>15</sup>

## 2.3 Järnvägstransporter

Fram till sekelskiftet var utvecklingen av transportarbetet och transporterad godsmängd med järnväg relativt stabil (Figur 2.16). Därefter inträffade en period av ökade transporter fram till 2008–2009, då det skedde en kraftig minskning som följd av finanskrisen. Efter 2009 ökade efterfrågan igen och mängden fraktat gods på järnvägen har sedan dess legat på ungefär 68 miljoner ton per år. Även transportarbetet påverkades negativt av den ekonomiska tillbakagången. Efter en rekyl uppåt 2010 har transportarbetet minskat de senaste åren för att sedan plana ut.



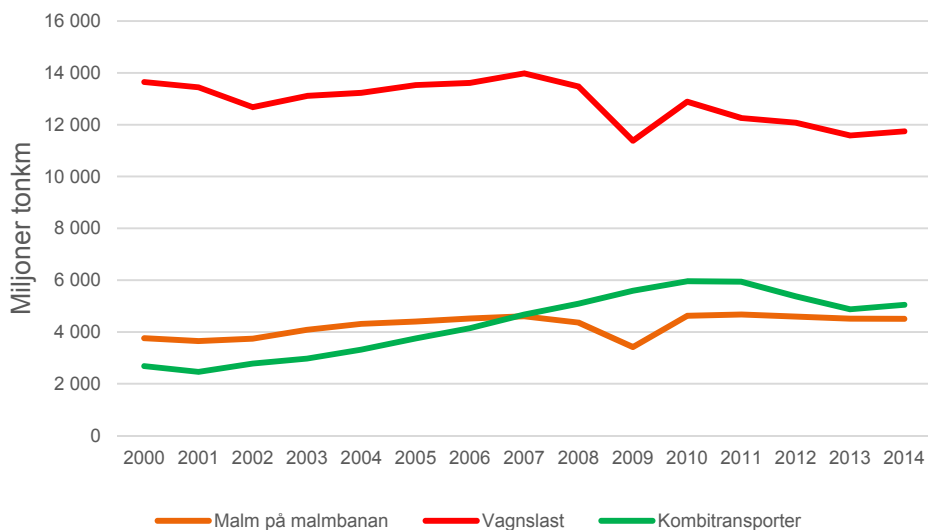
**Figur 2.16: Transporterad godsmängd i 1 000-tals ton och transportarbete i miljoner tonkilometer på järnväg i inrikes och utrikes trafik. År 1990-2014.**

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Anm. Före 2009 ingår inte transit från/till Norge i statistiken. Detta medför att utrikes godsmängd före 2009 inte är jämförbar med senare år.

Det totala transportarbetet med gods på järnväg uppgick 2014 till 21,3 miljarder tonkilometer. Godstransportarbetet i kombigodstransporterna ökade varje år mellan åren 2001 till 2010 för att därefter minska (Figur 2.17). Vagnslastgodset är den största kategorin gods, följt av kombigods och malm på Malmbanan.

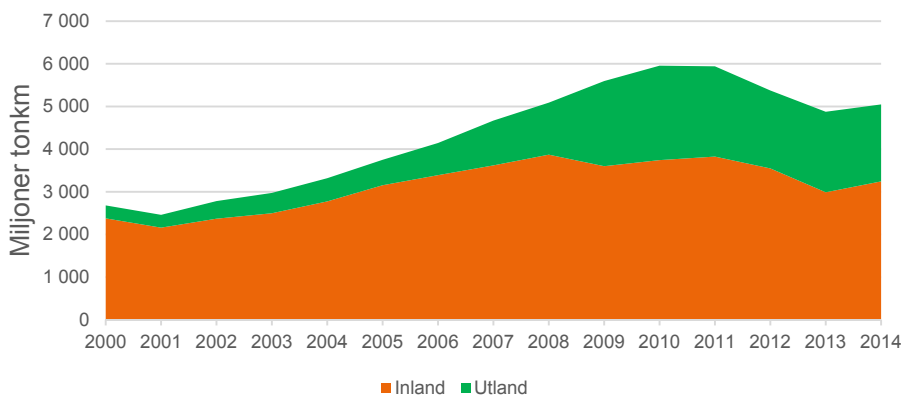
<sup>15</sup> En fullständig redovisning ges i (Trafikanalys, 2016b, 2016c).



**Figur 2.17: Godstransportarbete med järnväg i inrikes och utrikes trafik fördelat på transporttyp. Miljoner tonkilometer. År 2000-2014.**  
 Källa: (Trafikanalys, 2016b)  
 Anm. Före år 2009 ingår inte transit från/till Norge i statistiken. Detta medför att utrikes transportarbete före 2009 inte är jämförbart med senare år. Före 2002 inkluderar uppgifterna tonkilometer av tomma privatvagnar.

Godstransportarbetet på Malmbanan har legat relativt stabilt över åren, med undantag för minskningen år 2009. För transportarbetet bröts den mångåriga uppgången under 2008 både för vagnslastgodset och för transportererna av malm på malmbanan. Däremot påverkades inte kombitransportererna negativt förrän under 2012.

Transportarbetet både till och från utlandet av kombigods ökade under ett antal år fram till 2010, då uppgången bröts (Figur 2.18). Växande volymer registrerades åter 2014.



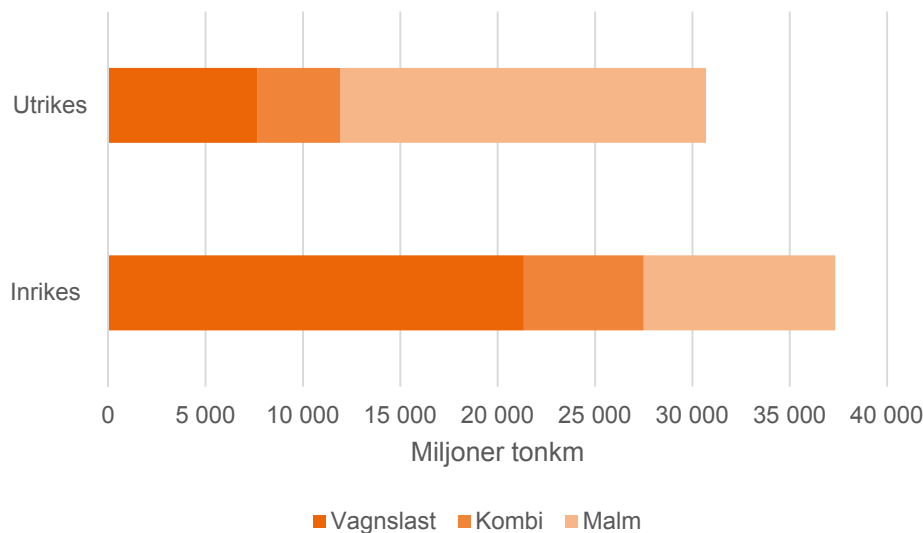
**Figur 2.18: Transportarbete för kombitransporter på järnväg, inrikes och utrikes. År 2000-2014.**  
 Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Av den fraktade godsmängden transporterades 45 procent i utlandstrafiken och 55 procent i inrikestrafiken. Det inrikes transporterade godset uppgick 2014 till 37 miljoner ton (Figur 2.19).<sup>16</sup> Kombigodset i inrikestrafiken har sedan år 2000 ökat under en lång följd av år, men

<sup>16</sup> Den traditionella formen av godstransport på järnväg är vagnslasten, där hela vagnar lastas med gods som dras till sin destination och lastas av. Utvecklingen av godstrafiken på räls ligger däremot i huvudsak inom



minskade under både 2012 och 2013 för att under 2014 återhämta sig något, till 6 miljoner ton. Malm på Malmbanan i inrikestrafiken har varierat kraftigt sedan 2009 års kraftiga nedgång. Knappt 10 miljoner ton malm transporterades inrikes 2014. Vagnslastgodset uppgick 2014 till drygt 21 miljoner ton. Utrikestrafiken<sup>17</sup> har ökat sedan år 2000. Totalt har godsmängden ökat med 34 procent till 31 miljoner ton, varav en stor del bestod av kombigods.



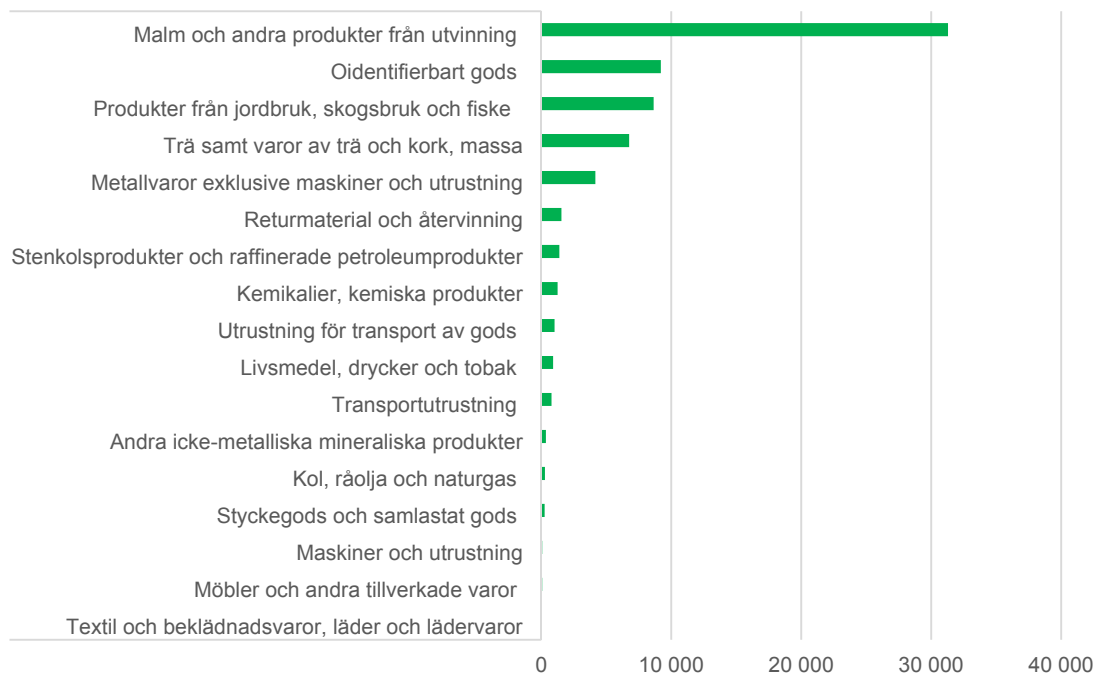
Figur 2.19 Transporterad godsmängd på järnväg, inrikes, utrikes och totalt, uppdelat per typ av godstransport. 1 000-tals ton. År 2014.

Källa:(Trafikanalys, 2016b)

Av de 68 miljoner ton gods som enligt officiell statistik fraktades med järnväg i inrikes- och utrikestrafik under 2014 var den största varugruppen malm och andra produkter från utvinning. Denna varugrupp stod för 46 procent av godsmängden (31miljoner ton, Figur 2.20). Av detta utgjordes 42 procent av malm på Malmbanan. Av godset som fraktades i utrikestrafiken stod malm på Malmbanan för 62 procent år 2014. Därefter transporteras störst andelar av oidentifierat gods och jordbruks-, skogsbruks- och fiskeprodukter (13 procent vardera). Varugruppen trä samt varor av trä etc. var den tredje största varugruppen med 10 procent. Livsmedel, drycker och tobak uppgick till drygt 1 procent eller 900 000 ton 2014. Av den transporterade godsmängden var nästan 5 procent farligt gods, men sett till transportarbetet utgjorde det farliga godset 9 procent år 2014. Brandfarliga vätskor, exempelvis petroleumprodukter, utgjorde störst del av det farliga godset.

kombigodstransporterna. Kombitransporter innebär att godset lastas på en container, lastbilstrailer eller annan standardiserad lastbärare, som möjliggör överflyttning mellan lastbil, tåg eller fartyg. En del av järnvägstransporterna utgörs av systemtåg, som regelmässigt går mellan bestämda platser och där hela tågets transportkapacitet utnyttjas av en och samma transportkörare. Systemtåg kan innehålla både vagnslastgods och kombigods. Malm som fraktas längst malmbanan utgör en stor del av järnvägstransporterna. Även de så kallade hamnpendlarna har verkat positivt för både järnvägs- och sjötransporter, eftersom flera fasta järnvägslinjer finns uppbyggda mellan olika orter i Sverige med direkt destination till hamnarna.

<sup>17</sup> Med utrikestrafik avses dels transporter med antingen start- eller målpunkt utanför Sverige, dels transporter med både start- och målpunkt utanför Sverige men som under någon del går innanför Sveriges gränser (transit). Av utlandstransporter räknas bara den del av transporten som utförs i Sverige.



**Figur 2.20: Transporterat gods med järnväg, inrikes och utrikes, efter varugrupp, 1 000-tals ton. År 2014.**  
**Källa: (Trafikanalys, 2016b)**

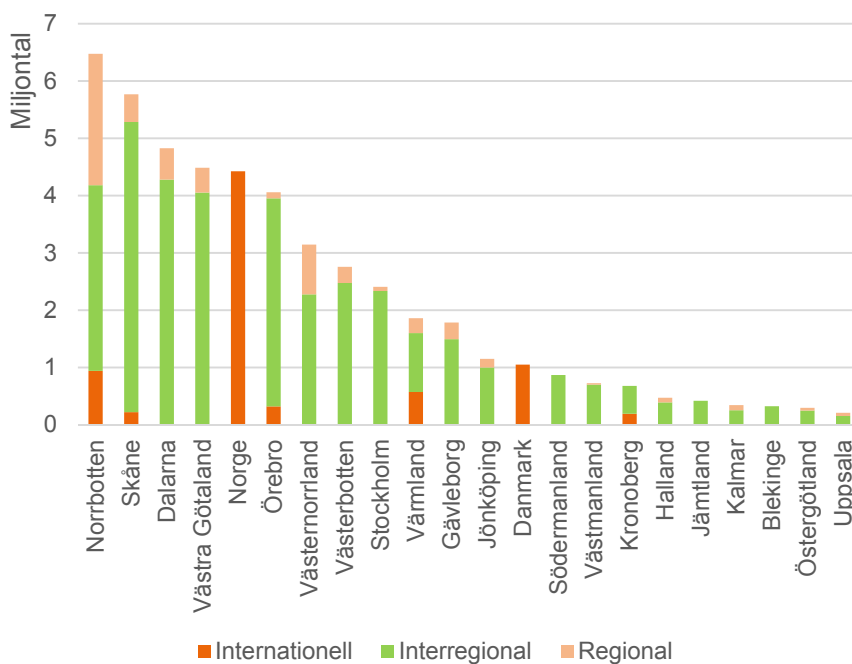
Bantrafikstatistiken är inte geografiskt nedbrytbar per varugrupp. Istället har Trafikanalys använt modeller för att beräkna resultaten per varugrupp, vilka redovisats ovan. Ett alternativ är utgå från de olika typerna av godstrafik, det vill säga vagnslast, kombitrafik, malmtåg och systemtåg, och identifiera var de används. Generellt är systemtågen dominerande i norra Sverige och Bergslagen, medan kombitrafik är vanligare på de dubbelspåriga stråken i södra Sverige. Vagnslasttrafiken är mera jämnt spridd över landet. På många enkelspåriga järnvägar är det den enda typen av godstrafik (Trafikverket, 2011a). Fjärrtågtrafiken är koncentrerad till Stambanan genom övre Norrland, Norra stambanan, Godsstråket genom Bergslagen och delar av Bergslagsbanan, Västra stambanan och Södra stambanan.

Malmtransporterna i Norrland är till sin karaktär systemtransporter. Dessa transporter går i ett helt eget system, inte sällan integrerade i ett företags logistiska struktur med egna specialanpassade vagnar och trafikupplägg. Viktiga systemtågsupplägg är förutom LKAB:s malmtransporter, SSAB:s ståltåg mellan Luleå och Borlänge samt Stora Ensos transporter mellan pappersbruk och exporthamn. Övriga viktiga godsslag som transporteras med systemtåg är rundvirke, flis, torv och petroleumprodukter. Systemtågstransporterna fortsätter att öka och omfattar allt fler varugrupper.

Vagnslast består av transporter med en eller flera vagnar från olika godskunder. På orter med tillräckligt stor godsvolym sätts vagnarna samman till hela tåg som kör till större rangerbangårdar där vagnarna delas upp beroende på destination och sätts ihop till nya tåg. Antalet direkttåg (tåg som inte ändrar sammansättning, utan går direkt från en terminal till en annan) har ökat mycket, speciellt för utlandstrafiken. Detta har medfört att antalet terminaler för omlastning har minskat, och flera rangerbangårdar har avvecklats. Omfattande rangering sker

nu enbart vid bangårdarna i Hallsberg<sup>18</sup>, Borlänge, Göteborg och Malmö. Kombitrafiken på järnväg utgör ett system av tågtransporter med lösa lastbärare och speciella terminaler för omlastning till och från andra trafikslag (vägtrafik eller sjöfart). Kombitrafiken i norra Sverige fortsätter till de södra delarna av landet. Kombitrafiken i södra Sverige är spridd till relativt många stråk, men med en koncentration till Göteborg driven av trafiken mellan hamnen och torrhamnarna.

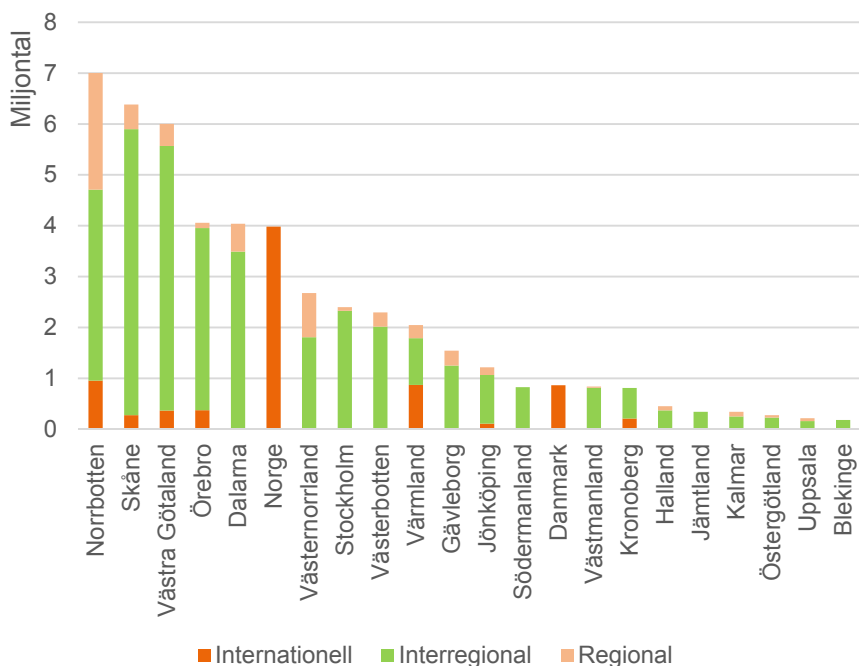
Största delen av den godstågstrafik som planerades enligt tågplanerna för perioden 2009–2016 avser interregional trafik med undantag för i huvudsak Norrbottens och Värmlands län, som även har en relativt stor andel internationell godstågstrafik. Omfattande regional (dvs. inom samma län) godstågstrafik förekommer främst i Norrbottens och Västernorrlands län. Norrbotten, Skåne, Dalarna, Västra Götaland och Örebro län dominerar som startpunkt för godstransporterna på järnväg med vardera ungefär 4 till 7 miljarder tågkilometer per år (Figur 2.21).<sup>19</sup> Noterbart är även den stora mängden internationell tågtrafik som startar från Norge. Tågtrafik som utförs i Sverige med start i Danmark uppgår i genomsnitt till 1 miljon tågkilometer per år. Alla län utgör också slutlän för godstransporter. De stora startlänen Norrbotten, Skåne och Västra Götaland återfinns också som stora slutlän (Figur 2.22). Koncentrationen av slutlän till ett fåtal län är något mer markerad än för startlän.



Figur 2.21: Genomsnittlig mängd godstågstrafik för åren 2009-2016, tågkilometer uppdelat på transportens startlän och om transporten är regional (inom samma län), interregional eller internationell. Källa: Egen bearbetning av tågplannedata T09–T16.

<sup>18</sup> Rangeranläggningen i Hallsberg används i stort sett endast för att bygga tåg på destination. Operatören/Infrastrukturhållaren anger kapacitetsbrist som anledning. Rangering av vagnar i vagnsgrupper till kund sker sedan på mottagande bangård, Gävle, Sundsvall, Sävenås osv (Trafikverket, 2016f).

<sup>19</sup> Detta mått kan beräknas från det län tåget startade eller ankom till, det vill säga det fångar inte trafik som passerar ett län på väg mot slutdestinationen vilket kan vara en av förklaringarna till det observerade mönstret på länsnivå.



Figur 2.22: Genomsnittlig mängd godstågstrafik för åren 2009-2016, tågkilometer uppdelat på transportens *slutlän* och om transporten är regional (inom samma län), interregional eller internationell. Källa: Egen bearbetning av tågplanedata T09–T16.

Uppgifterna om planerad godstrafik enligt de fastslagna tågplanerna<sup>20</sup> ligger årligen cirka 20 procent högre än den genomförda mängden godstågstrafik (Trafikanalys, 2015n). Det bör dock noteras att inställda godståg, till skillnad från persontågen, inte huvudsakligen behöver vara en följd av störningar, utan kan vara en naturlig anpassning till aktuella transportbehov. En sämre konjunktur kan ses som ett exempel på en sådan anpassning. Eftersom även gods- trafikerna bidrar till det samlade kapacitetsutnyttjandet av järnvägsnätet och därmed också till trängseln på vissa linjedelar är det sannolikt också så att en lägre prioritering vid tågläges- tilldelning kan vara en annan förklaring till minskningen. En utförligare diskussion om tågläges- tilldelning, ruckning (avvikelser mellan sökt och tilldelat tågläge) och trängsel redovisas dels i kapitel 5.3, dels i (Trafikanalys, 2016k).

## 2.4 Sjöfart och transporter på inre vattenvägar

### Inrikes och utrikes sjötransporter

Under 2014 anlöpte 77 600 fartyg svenska hamnar. Majoriteten av fartygen var rorofartyg inklusive passagerarfartyg och färjor. De svarade för 56 700 anlöp, eller 73 procent, av alla fartygsanlöp. Flertalet fartyg gick i direkt utrikes fart.<sup>21</sup> Flytande bulk är den vanligaste

<sup>20</sup> Tågplanen fastställs under hösten varje år. Därefter är det möjligt att lämna tillbaka tåglägen, samt att söka och bli tilldelade så kallade ad hoc-tåglägen.

<sup>21</sup> I undersökningen om sjötrafik är undersökningens objekt avseende godshantering havsgående fartyg med en bruttodräktighet om 20 och däröver som anlöper svenska hamnar och lastageplatser för att lossa/lasta gods.

lasttypen. Av de redovisade lasttyperna flytande bulk, torr bulk, containrar och ro-ro-enheter<sup>22</sup> och annan last har flytande bulk svarat för drygt en tredjedel av den hanterade godsmängden.

De största hamnarna i Sverige, Göteborg, Brofjorden, Trelleborg, Luleå och Malmö, svarade tillsammans för nästan hälften av landets totala godshantering under 2014 (Figur 2.23). Samtliga dessa hamnar förutom Brofjorden plus Stockholm ingår bland de fem utpekade hamnarna på TEN-T:s stomnät.

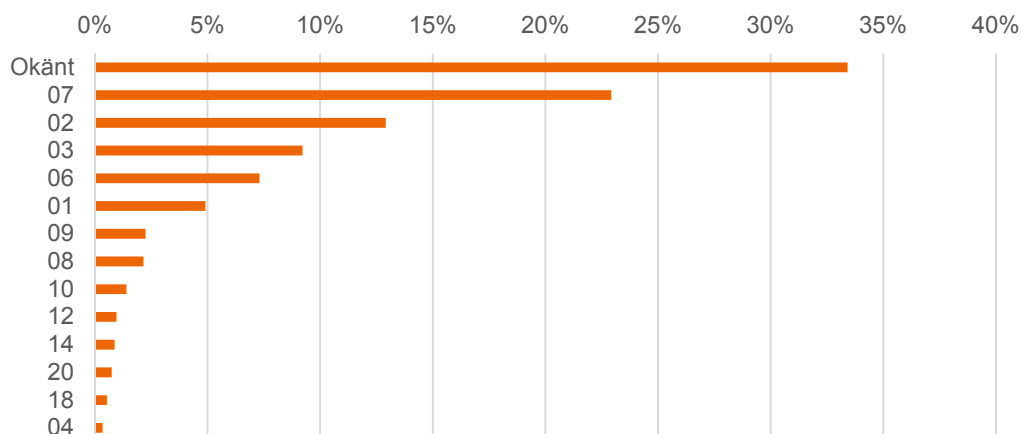


**Figur 2.23: De största svenska hamnarna efter hanterad godsmängd 2014. 1 000-tals ton. Källa:(Trafikanalys, 2016b)**

Det vanligaste varuslaget som transporterades till sjöss var stenkols- och raffinerade petroleumprodukter. Detta gods utgjorde 23 procent av allt lastat och lossat gods (Figur 2.24). Därefter var stenkol, brunkol, råpetroleum och naturgas vanligast med en andel om 13 procent. En stor del av det fraktade godset till sjöss är av okänt varuslag<sup>23</sup>. Under 2014 uppgick det till totalt 33 procent.

<sup>22</sup> Ro-ro-gods kan bestå av lastbilar, trailrar, järnvägsvagnar med mera.

<sup>23</sup> I regel container eller lastbilar med container, med okänt innehåll.



Figur 2.24: Totalt andel fraktad godsmängd med sjöfart efter varugrupp. Procent. År 2014.

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Anm. 01 = Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter. 02 = Stenkol och brunkol; råpetroleum och naturgas. 03 = Metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott; torv; uranmalm och toriummalm. 04 = Livsmedel, dryckesvaror och tobak. 06 = Trä och varor av trä och kork. 07 = Stenkolsprodukter och raffinerade petroleum produkter. 08 = Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer; gummi- och plastvaror; kärnbränsle. 09 = Andra icke-metalliska mineraliska produkter. 10 = Metaller; metallvaror, utom maskiner och apparater. 12 = Transportmedel. 14 = Returråvara; kommunalt avfall och annat avfall. 18 = Samlastat gods; flera olika slags gods som fraktas tillsammans. 20 = Diverse andra varor.

Under 2014 transporterades nästan 156 miljoner ton gods med sjöfart (Tabell 2.1). De största godsmängderna hanterades i utrikestrafiken. Det lossade godset från utlandet utgjorde 51 procent av godsmängden. Det gods som lastades i Sverige för att skeppas till utlandet utgjorde 42 procent. Godset i inrikestrafiken utgjorde 7 procent.

## Transporter helt eller delvis på inre vatten

Med inre vattenvägar avses trafik på kanaler, floder och insjöar. EU har sedan ett antal år gemensamma regler för denna typ av inlandssjöfart. I Sverige är det sedan december 2014 möjligt att bygga och utrusta fartyg enligt samma regler som gäller för inre vattenvägar i övriga Europa (Transportstyrelsen, 2016a). Transporterna och godsmängden som fraktas på de inre vattenvägarna i Sverige ingår i sjöfartsstatistiken. I detta avsnitt bryter vi ut och belyser denna trafik separat.

Mängden gods som transporterats helt och hållet på inre vattenvägar i Sverige uppgick till 79 000 ton under 2014 eller 0,7 procent av allt gods som fraktats inrikes till sjöss (Tabell 2.3). I princip all frakt på inrikes vattenvägar går på Väneren (29 000 ton) och på Mälaren (50 000 ton).

Tabell 2.3 Godsmängd som transporterats längs inre vattenvägar (IVV) i Sverige, totalt och uppdelat efter Väneren och Mälaren. Samt andelar av totalt transporterat gods inrikes med sjöfart. Andelar och 1 000-tal ton. År 2014.

	Totalt	I Väneren	I Mälaren
Transporterat gods där hela sträckan är IVV	79	29	50
Andel av det totala transporterade godset inrikes	0,7 %	0,3 %	0,4 %

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Andelen gods som transporterats inrikes med lastning eller lossning i en inre vattenvägshamn (IVV-hamn) uppgick till närmare 7 procent av allt gods som skeppats i inrikestrafiken (Tabell 2.4). Totalt sett uppgick denna godsmängd till 781 000 ton. För detta gods har alltså en del av transportsträckan bestått av inre vattenväg medan resterande del har gått längs en kust. Det var framförallt gods till/från Mälaren, jämfört med godset till/från Vänern, som transporterades en del av sträckan längs inre vattenväg. Totalt sett lossades 605 000 ton i IVV-hamnarna i Mälaren vilket är betydligt mer än vad som lastades i samma område.

**Tabell 2.4: Godsmängd som transporterats inrikes med lastning eller lossning i en inrevattenvägshamn (IVV-hamn) i Sverige, totalt och uppdelat efter Vänern och Mälaren. Samt andelar av totalt transporterat gods inrikes med sjöfart. Andelar och 1 000-tal ton. År 2014.**

	<b>Totalt</b>	<b>I Vänern</b>	<b>I Mälaren</b>
Inrikes med lastning i en IVV-hamn	153	59	95
Inrikes med lossning i IVV-hamn	628	23	605
<b>Summa</b>	<b>781</b>	<b>82</b>	<b>700</b>
<i>Andel av det totala transporterade godset inrikes</i>	<i>6,8 %</i>	<i>0,7 %</i>	<i>6,1 %</i>

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Andelen gods som transporterats utrikes med lastning i en IVV-hamn i Sverige uppgick till nästan 2 procent av allt gods som transporterades från Sverige till utlandet (Tabell 2.5). Det gods som lastades i en IVV-hamn i Vänern för vidare transport till utlandet uppgick till 748 000 ton vilket utgjorde drygt en procent av allt gods till sjöss från Sverige till utlandet. Det gods som lastades i en IVV-hamn i Mälaren utgjorde mindre än hälften av detta (305 000 ton).

Mängden gods som skeppades från utlandet till en IVV-hamn i Sverige var mer än dubbelt så stort som exporterades. Till IVV-hamnarna i Sverige skeppades totalt 2,6 miljoner ton från utlandet, vilket utgjorde drygt 3 procent av allt gods till sjöss från utlandet till Sverige. Till en IVV-hamn i Mälaren transporterades det mesta av detta gods (1,6 miljoner ton, vilket motsvarade 2 procent av godset till sjöss från utlandet till Sverige).

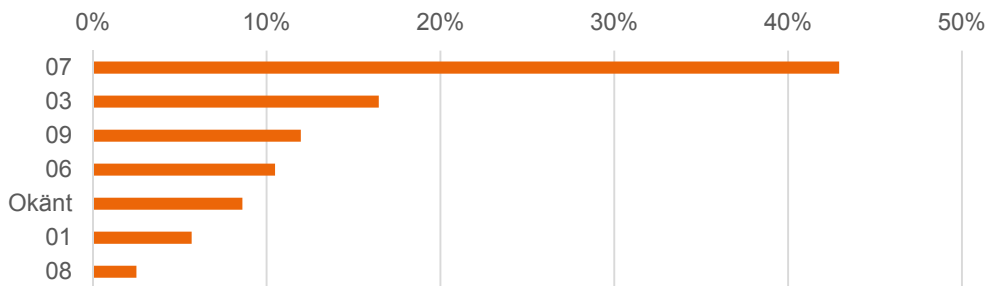
**Tabell 2.5: Godsmängd som transporterats utrikes med lastning eller lossning i en inre vattenvägshamn (IVV-hamn) i Sverige, totalt och uppdelat efter Vänern och Mälaren. Samt andelar av totalt transporterat gods utrikes, till och från Sverige med sjöfart. Andelar och 1 000-tal ton. År 2014.**

	<b>Totalt</b>	<b>I Vänern</b>	<b>I Mälaren</b>
<b>Utrikes från IVV-hamn</b>	<b>1 053</b>	<b>748</b>	<b>305</b>
<i>Andel av det totala transporterade godset utrikes från Sverige</i>	<i>1,6 %</i>	<i>1,2 %</i>	<i>0,5 %</i>
<b>Utrikes till IVV-hamn</b>	<b>2 588</b>	<b>975</b>	<b>1 613</b>
<i>Andel av det totala transporterade godset utrikes till Sverige</i>	<i>3,3 %</i>	<i>1,2 %</i>	<i>2,0 %</i>

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

## Inrikes sjötrafik

Godset i inrikestrafiken uppgick till 11,5 miljoner ton under 2014. I inrikestrafiken är det fyra varugrupper som huvudsakligen transporteras (Figur 2.25). Majoriteten av godset utgörs av stenkols- och raffinerade petroleumprodukter, 43 procent. Därefter fraktades främst metallhaltiga malmer, övriga produkter från gruvor och stenbrott, andra icke-metalliska mineraliska produkter samt trä och varor av trä och kork med andelar om 16, 12 respektive 10 procent. Det okända godset utgjorde 9 procent i inrikes sjötrafiken.



Figur 2.25: Fraktad godsmängd med sjöfart per varugrupp i inrikestrafiken. Tusentals ton. År 2014.

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Anm. 01 = Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter. 03 = Metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott; torv; uranmalm och toriummalm. 06 = Trä och varor av trä och kork. 07 = Stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter. 08 = Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer; gummi- och plastvaror; kärnbränsle. 09 = Andra icke-metalliska mineraliska produkter.

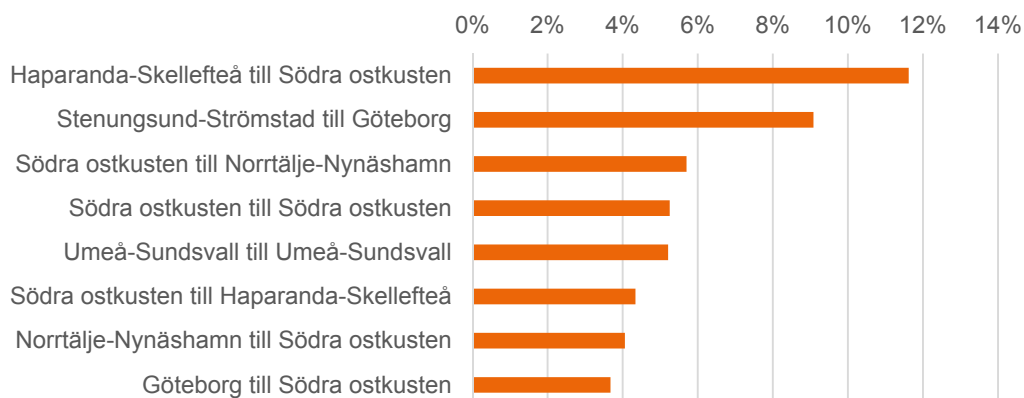
Två områden stod tillsammans för hälften av lastningen av godset i inrikestrafiken. Från området Södra ostkusten<sup>24</sup> skeppades 26 procent av godset till annan hamn i Sverige. Från Stenungsund – Strömstad skeppades 23 procent. I områdena Göteborg och Haparanda – Skellefteå lastades 15 respektive 14 procent av godset i inrikes sjötrafik.

Fler hamnar hanterade en något högre andel av det lossade godset i inrikestrafiken jämfört med lastningshamnarna, där några få hamnar hanterade större mängder gods. Södra ostkusten dominerar både som lastnings- och lossningshamn, med en andel om 29 procent av det lossade godset i inrikestrafiken. I områdena Göteborg och Norrtälje – Nynäshamn lossades 12 respektive 10 procent av godset. Övriga områden tar emot mindre mängder av inrikesgodset.

De godsflöden som var tydligast i inrikestrafiken till sjöss var mellan området Haparanda – Skellefteå till Södra ostkusten. Mellan dessa två hamnområden transporterades 12 procent av allt gods i inrikestrafiken under 2014. Mellan Stenungsund – Strömstad och Göteborg fraktades 9 procent av allt gods. Transporter inom samma geografiska område förekommer, inom Södra ostkusten skeppades 5 procent av den totala godsmängden. Lika stor andel gods skeppades till och från hamnar inom Umeå – Sundsvalls geografiska område.

<sup>24</sup> De större hamnarna längs Södra ostkusten är Södertälje, Oxelösund, Norrköping, Västervik, Oskarshamn, Kalmar och Visby





**Figur 2.26: Godsflöden i inrikestrafiken med sjöfart, från geografiskt lastningsområde till lossningsområde. Procent. År 2014.**

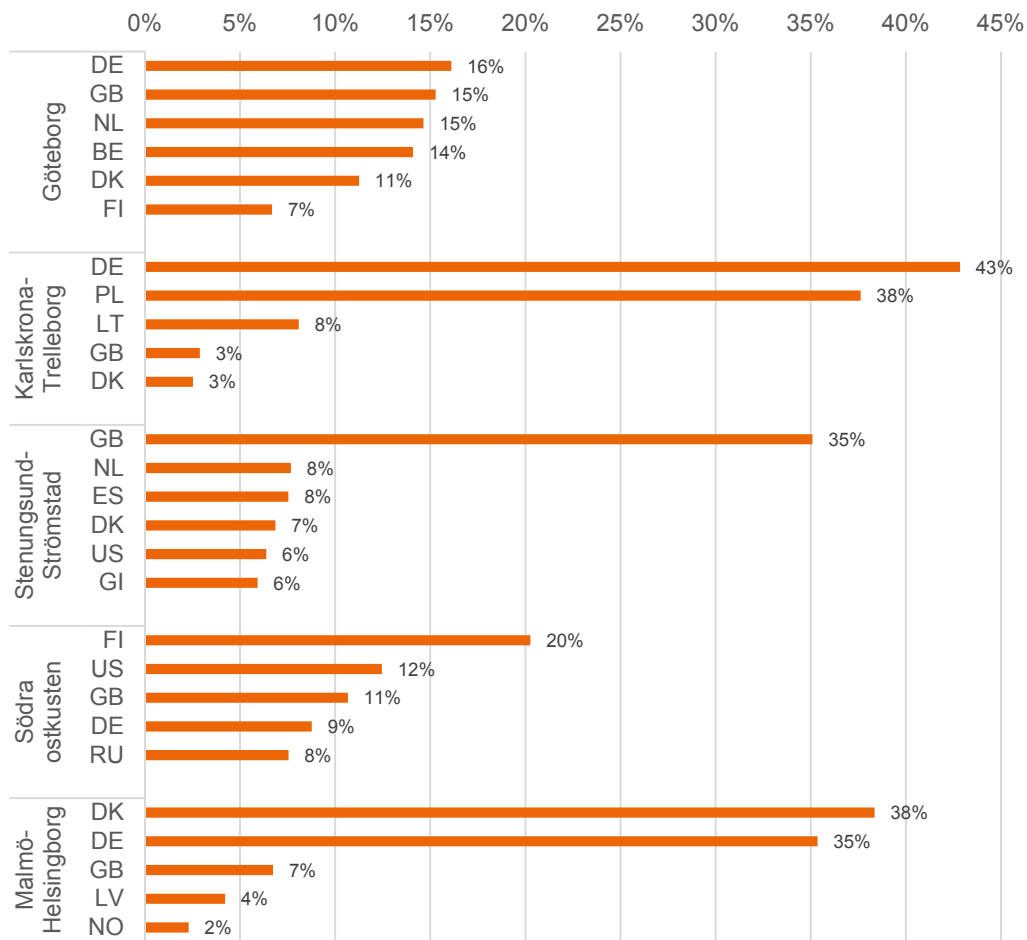
**Källa: (Trafikanalys, 2016b)**

**Anm. De större hamnarna i Södra ostkusten är Södertälje, Oxelösund, Norrköping, Västervik, Oskarshamn, Kalmar och Visby**

## Sjötransporter från och till Sverige

Den fraktade godsmängden från Sverige till utlandet till sjöss uppgick till 64,8 miljoner ton år 2014. De tre varugrupper som främst skeppades till utlandet från Sverige var stenkols- och raffinerade petroleumprodukter, trä och varor av trä och kork samt metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott. De stod för 25, 12 respektive 11 procent av det lastade godset till utlandet. De okända varuslagen uppgick till 40 procent.

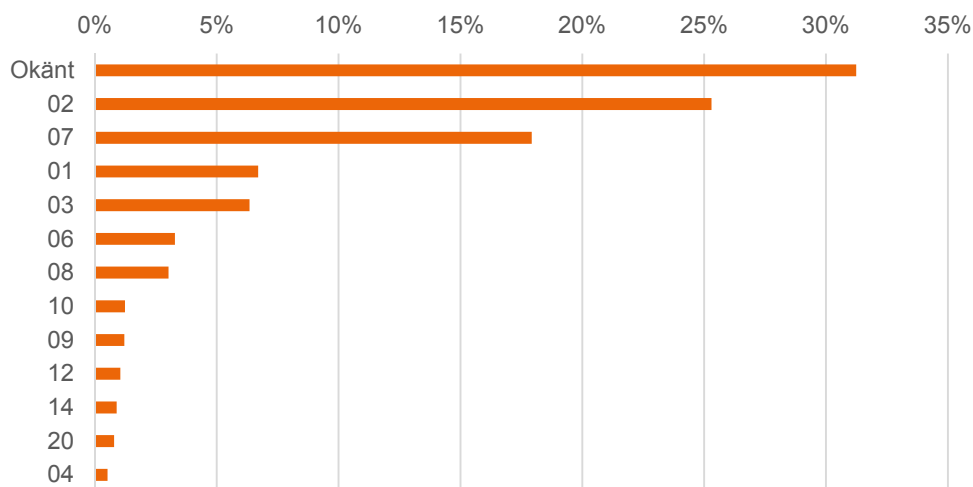
Från Göteborgs geografiska område skeppades störst godsmängder ut i världen, 24 procent av godset och från områdena Karlskrona – Trelleborg och Stenungsund – Strömstad skeppades 15 respektive 14 procent av godset. De länder där majoriteten av godset från Sverige lastades av var Tyskland, Storbritannien och Finland. Tillsammans lossades där nära hälften av allt gods från Sverige; 20 procent av godset skeppades enbart till Tyskland. Fördelningen av lossningsland per dessa tre lastningshamnar, tillsammans med områden Södra ostkusten och Malmö – Helsingborg framgår av Figur 2.27. Göteborg och Södra ostkusten har en mer jämn fördelning än vad exempelvis områdena Karlskrona – Trelleborg eller Stenungsund – Strömstad har.



**Figur 2.27: Godsflöden i utrikestrafiken med sjöfart, från fem lastningsområden i Sverige till lossningsland. Procent. År 2014.**

**Källa: (Trafikanalys, 2016b) Där redovisas alla geografiska områden.**

Den fraktade godsmängden från utlandet till Sverige till sjöss uppgick till 79,3 miljoner ton år 2014. De två varugrupper som främst skeppades från utlandet till Sverige var stenkol och brunkol (där råpetroleum och naturgas ingår), samt stenkols- och raffinerade petroleumprodukter (Figur 2.28). De stod för 25, respektive 18 procent av godset från utlandet. Det okända godset stod för 31 procent.



Figur 2.28: Andel fraktad godsmängd med sjöfart från utlandet till Sverige efter varugrupp. Procent. År 2014.

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Anm: 01 = Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter. 02 = Stenkol och brunkol; råpetroleum och naturgas. 03 = Metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott; torv; uranmalm och toriummalm. 04 = Livsmedel, dryckesvaror och tobak. 06 = Trä och varor av trä och kork. 07 = Stenkolsprodukter och raffinerade petroleum produkter. 08 = Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer; gummi- och plastvaror; kärnbränsle. 09 = Andra icke-metalliska mineraliska produkter. 10 = Metaller; metallvaror, utom maskiner och apparater. 12 = Transportmedel. 14 = Returråvara; kommunalt avfall och annat avfall. 20 = Diverse andra varor.

Majoriteten av godset från utlandet skeppades från Tyskland, Ryssland och Danmark, med andelar om 14, 14 respektive 10 procent. Från Storbritannien, Finland och Norge skeppades 7 procent vardera av godset till Sverige under 2014. Till Göteborgs geografiska område kom störst godsmängder från utlandet, 23 procent. Till områdena Karlskrona – Trelleborg, Stenungsund – Strömstad och Södra ostkusten skeppades 17, 14 respektive 11 procent av godset. Det var till dessa fyra områden som högst andel av godset skeppades in från utlandet.

Av det gods som ankom Göteborgs område kom 21 procent av godset från Storbritannien. Övriga fyra länder som skeppade in mest gods till detta geografiska område var Norge, Danmark, Tyskland och Belgien. Från dessa länder skickades mellan 11 och 15 procent av godset som anlände Göteborgs område. Till området Karlskrona – Trelleborg ankom gods från främst Danmark och Polen. Från dessa länder skeppades 70 procent av allt gods som ankom detta område. Till området Stenungsund – Strömstad kom 59 procent av hanterad godsmängd från Ryssland. Till området Norrtälje – Nynäshamn kom 40 procent av den hanterade godsmängden från Finland. Flera geografiska områden i Sverige mottar således majoriteten av godset från ett eller två länder och färre godsandelar kommer från många olika länder.

## 2.5 Lastbilstransporter – inrikes

### Inledning

Nästan allt gods som fraktas med tunga lastbilar med både start och mål inom Sverige transporteras av svenskregistrerade lastbilar (Tabell 2.6). Av de totalt 380 miljoner ton som fraktades 2014, stod de svenskregistrerade lastbilarna för 375 miljoner ton, vilket motsvarar 99 procent. Det totala inrikes trafikarbetet för lastbilstransporter med last uppgick till

2 447 miljoner kilometer och transportarbetet uppgick till 40 miljarder tonkilometer. Av detta stod de svenskregistrerade lastbilarna för 96 respektive 97 procent.

Tabell 2.6: Inrikes godstransporter med tunga svenskregistrerade- och utländska lastbilar, efter lastbilens ursprung. Godsmängd i miljoner ton, trafikarbete med last i miljoner km samt transportarbete i miljoner tonkilometer. År 2014.

År	2014
<b>Godsmängd, miljoner ton</b>	<b>380</b>
<i>därav med svenska lastbilar</i>	375
<i>därav med utländska lastbilar</i>	5
<b>Trafikarbete med last, miljoner km</b>	<b>2 447</b>
<i>därav med svenska lastbilar</i>	2 359
<i>därav med utländska lastbilar</i>	88
<b>Transportarbete, miljoner tonkm</b>	<b>40 133</b>
<i>därav med svenska lastbilar</i>	38 808
<i>därav med utländska lastbilar</i>	1 325

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Antalet godstransporter med tunga svenskregistrerade lastbilar inrikes uppgick till drygt 28 miljoner transporter år 2014 (Tabell 2.7).<sup>25</sup> Antal godstransporter med last till utlandet uppgick samma år till 168 000. Från utlandet till Sverige var antalet godstransporter däremot uppgick de till 134 000 stycken.

Tabell 2.7: Godstransporter med svenskregistrerade tunga lastbilar efter riktning. Antal transporter med last i 1 000-tal, godsmängd i 1 000-tal ton, trafikarbete i 1 000-tal körda kilometer, transportarbete i miljoner tonkilometer. År 2014.

	Antal	Godsmängd	Trafikarbete	Transportarbete
<b>Inrikes transporter</b>	27 935	375 192	2 359 168	38 808
<b>Transporter från Sverige till utlandet</b>	168	3 158	91 373	1 617
<b>Transporter från utlandet till Sverige</b>	134	2 262	77 497	1 272
<b>Totalt</b>	<b>28 237</b>	<b>380 612</b>	<b>2 528 038</b>	<b>41 697</b>

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

<sup>25</sup> Inrikes transporter med utlandsregistrerade lastbilar (cabotage) är enligt officiell statistik av begränsad omfattning. År 2014 stod de utländska lastbilarnas cabotagetransporter med last för 1 procent av det totala antalet inrikes lastbilstransporter i Sverige. Av den fraktade godsmängden i inrikestrafiken stod de för 1,2 procent. I den offentliga debatten förekommer dock uppgifter om att cabotaget skulle vara betydligt mer omfattande. Lokala avvikelser eller vissa sträckor kan vara en delförklaring till avvikelser från officiella uppgifter.

Den totala godsmängden som transporterades av svenskregistrerade lastbilar uppgick 2014 till 380,6 miljoner ton. Det transporterade godset i inrikestransporterna dominerade och uppmättes till drygt 375 miljoner ton 2014. Nästan 3,2 miljoner ton fraktades till utlandet från Sverige. I andra riktningen transporterades nära 2,3 miljoner ton med svenskregistrerade lastbilar.

De svenskregistrerade lastbilarnas totala trafikarbete, dvs. antalet körda kilometer, med last uppgick till omkring 2,5 miljarder km under 2014. De körda kilometrarna i inrikestrafiken stod för 93 procent av all körsträcka, till utlandet nära 4 procent och från utlandet 3 procent. Det totala transportarbetet med last med svenskregistrerade lastbilar uppgick till närmare 42 miljarder tonkilometer under 2014. Av detta stod inrikestrafiken för 38,8 miljarder vilket motsvarade 93 procent.

De utländska lastbilarnas transporter utgör, enligt den officiella statistiken, en förhållandevis liten andel av de totala lastbilstransporterna i Sverige. År 2014 stod de utländska lastbilarnas cabotage transporter<sup>26</sup> med last för 1 procent av det totala antalet inrikes lastbilstransporter i Sverige. Av den fraktade godsmängden i inrikestrafiken stod de för 1,2 procent.

Det utländska lastbilarna fraktade drygt 10 miljoner ton gods från Sverige till utlandet under 2014 (Tabell 2.13). De utländska lastbilarna fraktade nära 13 miljoner ton gods från utlandet till Sverige under 2014.

## Antal lastbilstransporter och godsmängd

Den största andelen av alla inrikes transporter med last med svenskregistrerade tunga lastbilar i Sverige har start och slutmål inom samma kommun, 58 procent. Andelarna av de transporter som gick till andra kommuner inom länet och till andra län i Sverige uppgick till 23 respektive 19 procent (Tabell 2.8). Den transporterade godsmängden med svenskregistrerade tunga lastbilar inom samma kommun uppgick till 43 procent. Andelen godsmängd som transporterades till andra kommuner i länet respektive till andra län i Sverige uppgick till knappt 30 procent vardera. En detaljerad redovisning per varugrupp och län redovisas i (Trafikanalys, 2016c).

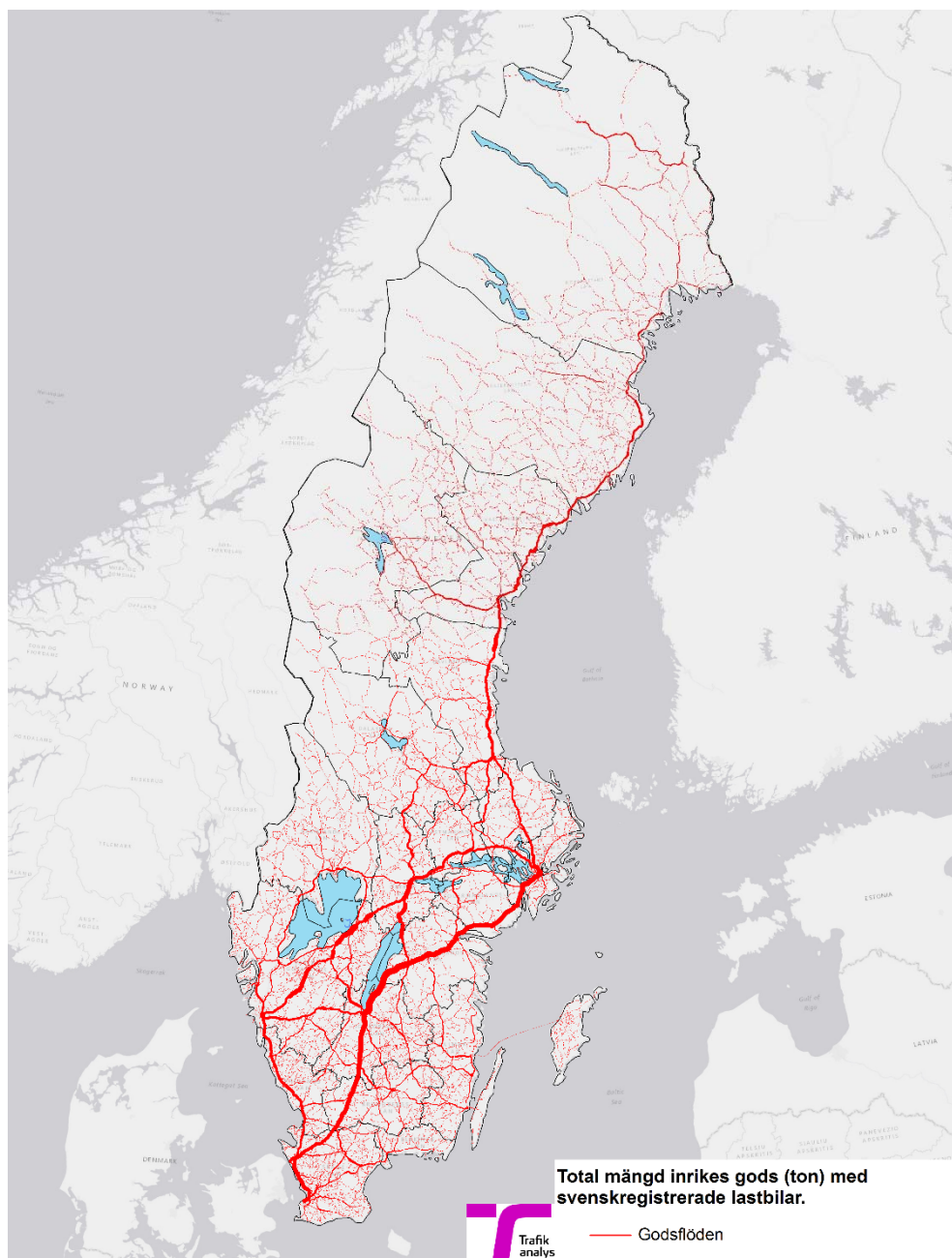
**Tabell 2.8 Antal inrikestransporter med last (1000-tal) med svenskregistrerade tunga lastbilar och den transporterade godsmängden (1000-tal ton), samt andelar inom samma kommun, till andra kommuner i länet samt till andra län i Sverige. År 2014.**

	Antal	Godsmängd
<b>Totalt</b>	27 935	375 192
<b>Andel inom kommunen</b>	58 %	43 %
<b>Andel till andra kommuner i länet</b>	23 %	28 %
<b>Andel till andra län i Sverige</b>	19 %	29 %

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

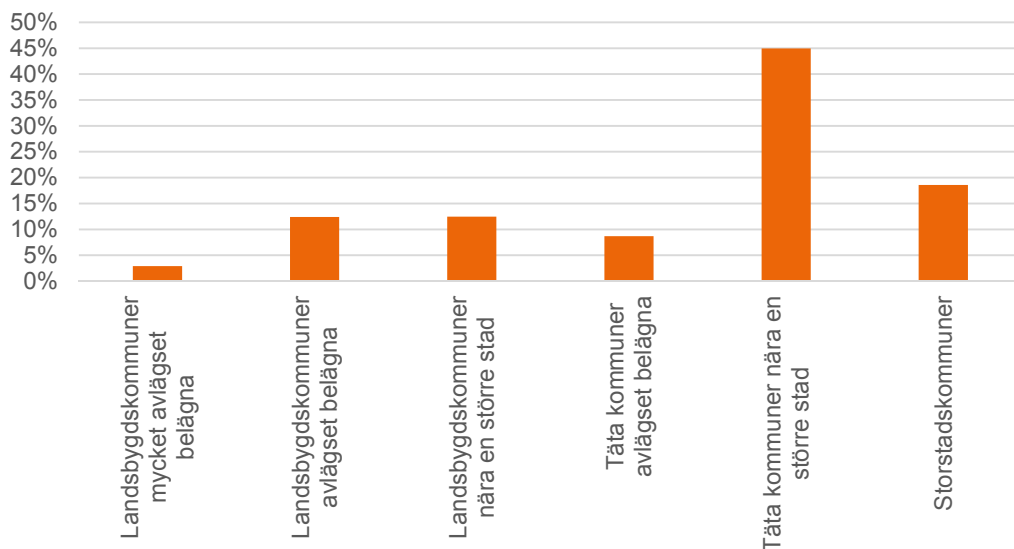
Fördelningen av godsflödena med lastbil domineras av transporter på E4, E6 och E20 (Figur 2.29) men att det är tydligt att lastbilstransporter sker över i stort sett hela landet.

<sup>26</sup> I korthet innebär cabotage att en utländsk transportör som utfört en internationell godstransport på väg får utföra högst tre inrikestransporter i ett annat EU-land under en period av sju dagar.



**Figur 2.29: Godslöden (ton) med svenska tunga lastbilar, genomsnitt för åren 2012–2014.  
Källa: Egen bearbetning av data från Trafikanalys lastbilsundersökning.**

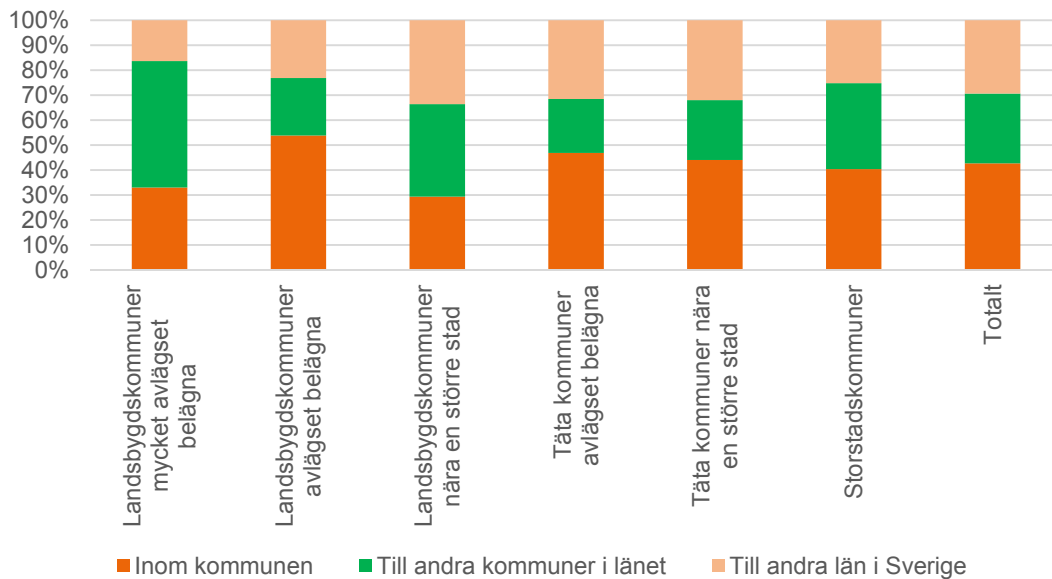
Genom att använda Tillväxtanalys regionala kommunindelning<sup>27</sup> framkommer att nära hälften av godset, 45 procent, som transporterades i inrikestrafiken av svenskregistrerade tunga lastbilar, startade i tätta kommuner nära en större stad (Figur 2.30). Därefter var det vanligast att godset fraktades från storstadskommunerna (19 procent). I landsbygdskommunerna, både de avlägset belägna och de nära en större stad, startade 12 procent av godset vardera. I de mycket avlägsna landsortskommunerna startade en mycket liten mängd gods, runt 3 procent år 2014. Vid en jämförelse av andelen godsmängd som startade och slutade i en viss kommun visar det sig att andelarna har en liknande fördelning.



**Figur 2.30: Andel transporterad godsmängd i inrikestrafik med svenskregistrerade tunga lastbilar efter typ av kommun där transporten startade. År 2014.**  
Källa: (Trafikanalys, 2016b)

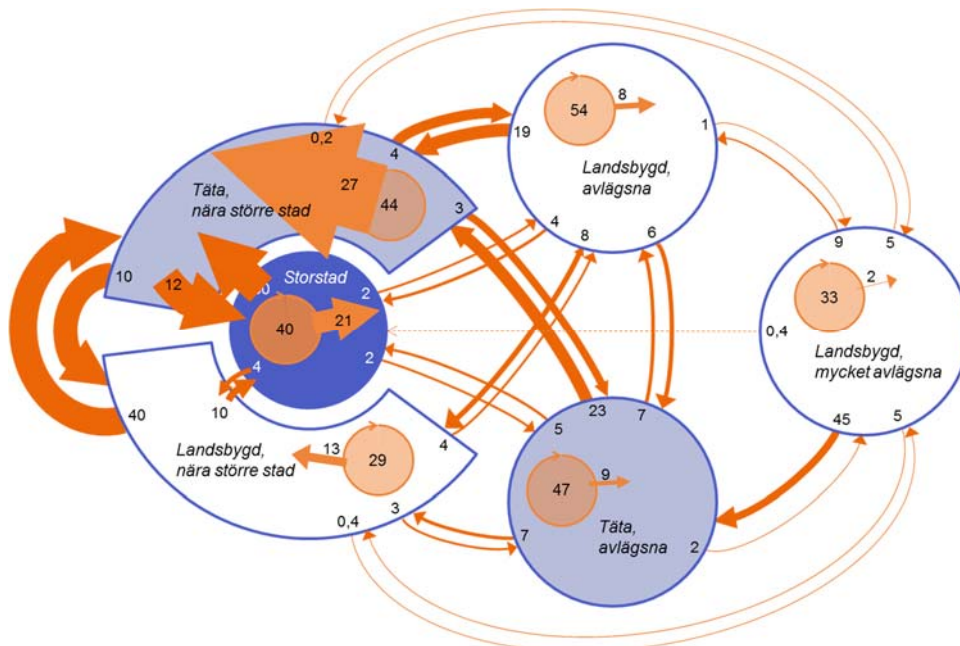
Som redan nämnts fraktades 43 procent av allt gods inom samma kommun, det vill säga, start och mål var inom samma kommun. Till andra kommuner i länet och till andra län i Sverige transporterades 28 respektive 29 procent av godset. Bland kommungrupperna finns det avvikelser från detta mönster. Bland de avlägset belägna landsbygds- och tätta kommunerna sker en högre andel av transportererna inom samma kommun jämfört med riksgenomsnittet. I landsbygdskommuner som är mycket avlägset belägna eller ligger nära en större stad stannar däremot en klart lägre andel av godset inom kommunen. Landsbygdskommuner som är mycket avlägset belägna eller ligger nära en större stad, samt storstadskommuner, har en högre andel än riksgenomsnittet av transporterad godsmängd till andra kommuner i samma län. När det gäller transporterad godsmängd till andra län i Sverige avviker landsbygdskommunerna som ligger mycket avlägset belägna genom en klart lägre andel än genomsnittet.

<sup>27</sup> <http://www.tillvaxtanalys.se/om-tillvaxtanalys/projekt-och-uppdrag/regional-analys-och-uppfoljning/ny-indelning-for-kommuner-i-ett-stad-och-land-perspektiv.html>



**Figur 2.31: Andel av den godsmängd som transporterades av svenskregistrerade tunga lastbilar inom kommunen, till andra kommuner i länet samt till andra län i Sverige efter start i respektive kommungrupp respektive totalen. År 2014.**  
 Källa: (Trafikanalys, 2016b)

En uppdelning av godsmängden både på start- och slutkommun, grupperad enligt kommungruppsindelningen, presenteras i Figur 2.32. Från avlägset belägna landsbygdskommuner gick, som framgick av Figur 2.31, 54 procent av godset inom samma kommun. Närmare 19 procent av godset gick till täta kommuner nära en större stad. Från storstadskommunerna transporterades 40 procent av godset inom kommunen. Därefter var det främsta målområdet täta kommuner nära en större stad, dit 30 procent av godset gick.

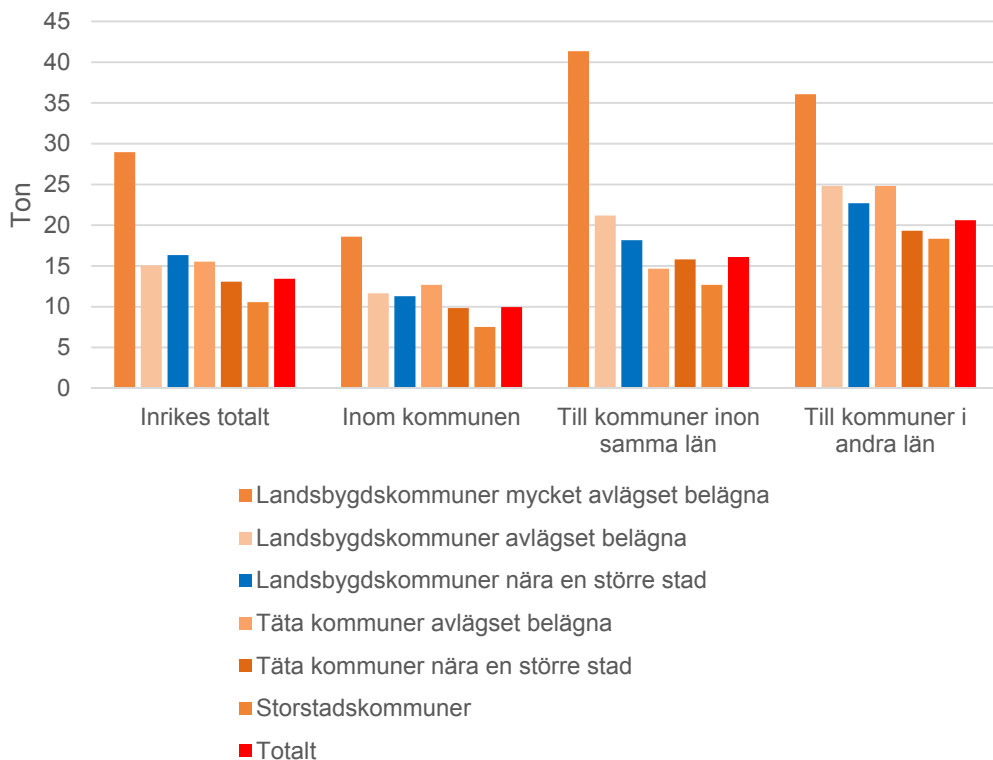


**Figur 2.32: Godstransporter med svenskregistrerad lastbil mellan sex kommungrupper Totala godsflöden (pil tjocklek i proportion) samt andel av transporterad godsmängd (%) från avsändande kommun, inom kommunen resp. till andra kommuner inom samma grupp. År 2014.**  
 Källa: (Trafikanalys, 2016b)



Den totala genomsnittliga godsmängden per transport med last med svenskregistrerade tunga lastbilar var i genomsnitt 13 ton 2014 (Figur 2.33). För transporter inom kommunen var den genomsnittliga godsvikten 10 ton, till andra kommuner inom samma län var genomsnittsvikten 16 ton. För transporterna med destination i andra län i Sverige var genomsnittet ännu högre, runt 20 ton per transport. Transporterna tenderar alltså att vara tyngre vid kommun- och länsöverskridande transporter.<sup>28</sup>

Den genomsnittliga godsmängden per transport *inrikes totalt* är dock inte jämnt fördelad över kommungrupperna, utan är högst för de transporter som startar i mycket avlägsna landsbygdskommuner, i genomsnitt 29 ton per transport (Figur 2.33). Eftersom godsmängden från dessa totalt är relativt begränsad påverkas totala flöden endast i mindre omfattning. I övriga landsbygdskommuner uppgick genomsnittet kring 15 ton per transport. Den genomsnittliga godsvikten för transporter som startade i storstadskommunerna uppgick till 11 ton, vilket var den lägsta genomsnittliga vikten för kommungrupperna. Detta kan förklaras av att de flesta transporterna från storstadsregionerna går inom kommunen, till tätta kommuner nära en större stad eller till andra storstadskommuner.



Figur 2.33: Genomsnittlig godsmängd per transport i ton (enbart transporter med last medräknade) för inrikes godstransporter med svenskregistrerade tunga lastbilar, fördelat efter kommungrupp där transporten startade. Inrikes totalt, inom samma kommun, till kommuner i samma län respektive till kommuner i andra län. År 2014. Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Den genomsnittliga godsmängden per transport med svenskregistrerade tunga lastbilar där transporten *startat och slutat inom samma kommun* inom respektive kommungrupp var 10 ton år 2014 (Figur 2.33). För transporterna som både startade och slutade i en storstadskommun

<sup>28</sup> Ton är ett mått som kan användas för att beräkna fyllnadsgrad. Även volym, m<sup>3</sup>, vore intressant för att få en djupare bild, inte minst för de kortare transporterna. Dessvärre finns ingen statistik att tillgå över volym i m<sup>3</sup>.

var den genomsnittliga godsvikten åtta ton. Betydligt högre var den för mycket avlägset belägna landsbygdskommuner, 19 ton.

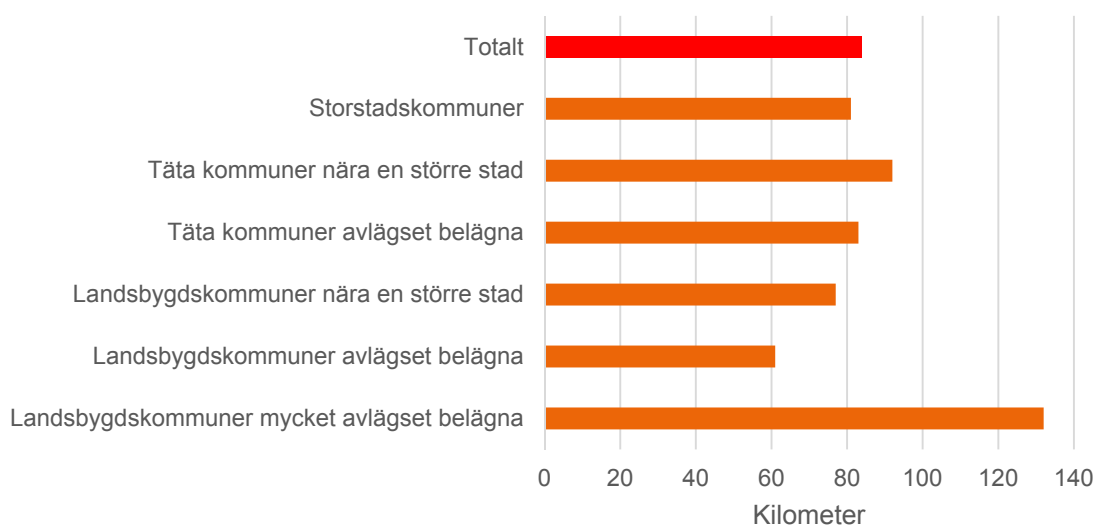
Vid transporter till *andra kommuner inom samma län* var den genomsnittliga godsvikten 16 ton. De transporter som startade i storstadskommunerna och slutade inom samma län hade en genomsnittlig godsvikt på 13 ton 2014. Variationen är stor mellan kommungrupperna, vilket bland annat beror på att olika varuslag dominerar olika regionala transporter. Allra högst är den genomsnittliga godsvikten för transporter som startat i mycket avlägsna landsbygdskommuner och därifrån körts till annan kommun inom samma län. I denna grupp var den genomsnittliga godsmängden 41 ton per transport.

Vid transporter *till andra län än där transporten startade* är den genomsnittliga godsvikten högre jämfört med transporter till andra kommuner inom länet. Till andra län var den genomsnittliga godsvikten 21 ton per transport, jämfört med 16 ton vid transporter till andra kommuner inom länet. Precis som för transporter till andra kommuner i länet var det i startkommungruppen mycket avlägsna landsbygdskommuner som godsvikten var allra högst, 36 ton. Generellt ligger den genomsnittliga godsvikten 5 till 10 ton högre vid transporter över länsgräns, jämfört med transporter över kommungräns inom samma län. Undantaget är om startkommungruppen är mycket avlägset belägna landsbygdskommuner.

## Körsträckor

Den genomsnittliga körsträckan, per körning, för de svenskregistrerade lastbilarna vid inrikes-transporter med last var 84 km år 2014. Vid transporter inom kommunen var den genomsnittliga körsträckan ungefär hälften så lång, 46 km. Till andra kommuner i länet och till andra län i Sverige var den genomsnittliga sträckan naturligt nog desto längre, 61 km respektive 230 km.

Den genomsnittliga transportsträckan per inrikestransport var längst där starten utgick ifrån mycket avlägsna landsbygdskommuner (132 km) (Figur 2.34). Kortast var transportsträckan vid start i avlägset belägna landsbygdskommuner och landsbygdskommuner nära en större stad, med sträckor kring 61 respektive 77 km per transport.



**Figur 2.34: Genomsnittlig transportsträcka per inrikestransport för transporter med start i respektive kommungrupp med svenskregistrerade lastbilar. År 2014.**  
Källa: (Trafikanalys, 2016b)

En finare fördelning av transportsträckorna med start i respektive kommungrupp visar att mer än hälften av alla godstransporter var kortare än 50 km, förutom bland de mycket avlägset belägna landsbygdskommunerna, där över hälften av alla transporter istället var i intervallet 150–299 km. Inom intervallet 50–149 km kördes runt en fjärdedel av alla transporterna och i intervallet 150–299 km kördes strax över 10 procent av transporterna. Endast en liten andel transporter kördes längre än 300 km. Körsträckemönstret var alltså liknande oavsett i vilken kommungruppering transporten startade, med något undantag.

## Varugrupper

Av de 375 miljoner ton som fraktades i inrikestransporter med tunga svenskregistrerade lastbilar 2014 stod varugruppen metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott<sup>29</sup> för 34 procent. Av detta gods startades transporten i de flesta fall i storstadskommunerna och i tätta kommuner nära en större stad, 45 procent respektive 20 procent av godsvikterna startade där (Tabell 2.9).

Den näst största varugruppen mätt i ton var produkter från jordbruk, jakt och skogsbruk, 16 procent. Dessa varutransporter startade främst i tätta kommuner nära en större stad och i avlägset belägna landsbygdskommuner. De två varugrupperna livsmedel, dryckesvaror, tobak och samlastat gods utgör ungefär 8 procent vardera. Även dessa grupper har en hög andel som startar i tätta kommuner nära en större stad eller i en storstadskommun. Varugruppen trä och varor av trä och kork utgör också ungefär 8 procent av det transporterade godset. Även denna grupp har en stor andel med start i tätta kommuner nära en större stad. Den har dock en något jämnare fördelning i övrigt jämfört med övriga varugrupper, med undantag för jordbruks-, jakt- och skogsprodukter.

Totalt startade 45 procent av all den transporterade godsvikten inom Sverige med svenskregistrerade lastbilar från tätta kommuner nära en större stad, från storstadskommunerna startade 19 procent av godset.

---

<sup>29</sup> I denna varugrupp ingår jord, sten, grus och sand.

Tabell 2.9: Svenskregistrerade tunga lastbilers transporterade godsmängd per ett urval av varugrupper med en andel av total godsmängd 5 % eller mer, samt andel av den totala transporterade mängden för respektive varugrupp som transporterats med start i respektive kommungrupp. 1 000-tal ton och andelar år 2014.

Varugrupp	Totalt	Andel av total	Landsbygdskommuner			Täta kommuner		Storstads kommuner
			mycket avlägset belägna	avlägset belägna	nära en större stad	avlägset belägna	nära en större stad	
01	59 662	16 %	5 %	24 %	21 %	13 %	34 %	4 %
03	125 767	34 %	4 %	14 %	12 %	5 %	45 %	20 %
04	27 184	7 %	0 %	6 %	5 %	6 %	50 %	32 %
06	29 925	8 %	5 %	13 %	22 %	14 %	43 %	4 %
14	18 082	5 %	0 %	10 %	7 %	15 %	46 %	22 %
16	18 692	5 %	1 %	11 %	11 %	8 %	47 %	22 %
18	29 983	8 %	0 %	4 %	8 %	7 %	49 %	31 %
Tot:	375 192	100 %	3 %	12 %	12 %	9 %	45 %	19 %

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Anm. 01 = Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter. 03 = Metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott; torv; uranmalm och toriummalm. 04 = Livsmedel, dryckesvaror och tobak. 06 = Trä och varor av trä och kork. 14 = Returråvara; kommunalt avfall och annat avfall. 16 = Utrustning och material som används vid varutransporter. 18 = Samlastat gods; flera olika slags gods som fraktas tillsammans.

## Cabotage

De utländska lastbilarnas transporter utgör, enligt den officiella statistiken, en förhållandevis liten andel av de totala lastbilstransporterna i Sverige.<sup>30</sup> År 2014 stod de utländska lastbilarnas cabotagetransporter med last för 1 procent av det totala antalet inrikes lastbilstransporter i Sverige. Av den fraktade godsmängden i inrikestrafiken stod de för 1,2 procent. Cabotagetransporter är de transporter som både startar och slutar i ett visst land och som utförs av lastbilar registrerade i ett annat land.<sup>31</sup> De utländska lastbilarnas cabotagetransporter med

<sup>30</sup> Statistiken om de utländska lastbilarnas transporter i Sverige baseras på respektive EU samt ESS-lands lastbilsundersökning, motsvarande den undersökning som finns i Sverige. Varje land rapporterar in undersökningsresultaten till EUs statistikbyrå Eurostat som sammanställer dessa uppgifter om varutransporter på väg. Statistiken regleras av den EU-förordning som även styr den svenska statistikinsamlingen om tunga lastbilers varutransporter på väg. Kvaliteten på den sammanställda statistiken beror till stor del på kvaliteten i respektive lands undersökning, som alla är olika designade (exempelvis olika urvalsram, mätförfarande, urvalsstorlek, bortfallsfrekvens, hantering av bortfall och granskning), vilket ger stor varians och viss osäkerhet. De länder som ingår i sammanställningen har även varierat något över åren. Sammanställda uppgifter om de utländska lastbilarnas verksamhet i Sverige finns från och med undersökningsår 2004. Statistiken omfattar inte lastbilar som är registrerade i länder utanför EU såsom Ryssland och högst sannolikt ingår inte heller trafik som utförs av utländska lastbilar utan tillstånd. Det finns därmed ett antal orsaker som kan innebära att den utländska verksamheten i Sverige kan vara högre än vad som framgår av denna statistik. Men detta är det närmaste vi i dagsläget kan beskriva de utländska lastbilarnas totala godstransportarbete i Sverige med hjälp av befintlig statistik. Tillsammans med Trafikanalys officiella statistik över trafiken med svenskregistrerade lastbilar bidrar statistiken, trots viss osäkerhet, till en uppskattning av det totala godstransportarbetet på väg i Sverige.

<sup>31</sup> Tanken med cabotage är att den ska vara av tillfällig karaktär (med "tillfälligt" avses i förordning (EG) nr 1072/2009 högst tre cabotagetransporter inom sju dagar efter en internationell transport till värdmedlemsstaten) och bidra till att öka lastbilarnas nyttjandegrad. Cabotage får endast förekomma under vissa givna förutsättningar som regleras av EU. I korthet innebär cabotage att en utländsk transportör som utfört en internationell godstransport på väg får utföra högst tre inrikestransporter i ett annat EU-land under en period av sju dagar. Senaste rapporten med beskrivning av statistiken finns på [www.trafa.se/lastbilstrafik](http://www.trafa.se/lastbilstrafik). Utländska lastbilstransporter i Sverige 2011-2012, Trafikanalys Statistik 2014:27. Tillsyn och kontroll av cabotage är svårt eftersom förordningen om marknadsstillträde gör det svårt att kontrollera efterlevnaden. Det hindrar dem som ska kontrollera efterlevnaden från att begära kompletterande handlingar i syfte att kontrollera att cabotagereglerna följs. Reglerna är också otydliga i flera avseenden och tolkas olika i olika medlemsstater, t.ex. när det gäller

last i Sverige uppgick till 300 000 transporter (2014). Drygt hälften av dessa transporter (53 procent) hade start och slut inom samma region i Sverige.<sup>32</sup> Andelen transporter som lossades i andra regioner än där transporten startade var 42 procent, 5 procent av transportererna hade okänd destination. Jämfört med år 2012 är det en viss ökning av det totala antalet transporter.

Andelen cabotagetransporter inom samma region har minskat något, från 62 till 53 procent, medan andelen transporter till andra regioner ökat. Den fraktade godsmängden vid cabotage-transporter uppgick under 2014 till drygt 4,7 miljoner ton, en ökning från 3,5 miljoner ton år 2012. Liksom minskningen av antalet transporter som startar och slutar inom samma region har även den fraktade godsmängden minskat något för transporter inom samma region; från 61 procent 2012 till 54 procent 2014. De utländska lastbilarnas trafikarbete, transportarbete, antal transporter och mängden fraktat gods i Sverige har i stora drag förändrats på likartat sätt som bland de svenskregistrerade lastbilarna (Trafikanalys, 2016b). Uppgifterna om de utländska lastbilarnas godstransporter kännetecknas av stora variationer mellan åren och viss osäkerhet, men kan trots detta ses som en användbar skattning av verksamheten i Sverige.

## 2.6 Lastbilstransporter – utrikes

Utöver redovisningen av utländska lastbilars transporter till och från och inom Sverige som har beskrivits översiktligt i kapitel 2.5 redovisas nedan kommungruppsuppdelad statistik om lastbilstransporter till och från Sverige, baserat på de svenskregistrerade fordonen. De utländska lastbilarna dominerar den gränsöverskridande lastbilstrafiken och stod för 81 procent av transporterad utrikes godsmängd. Det statistiska underlaget vad gäller utländska lastbilars transporter till och från och i Sverige medger dock inte samma detaljerade geografiska nedbrytning för olika varugrupper.

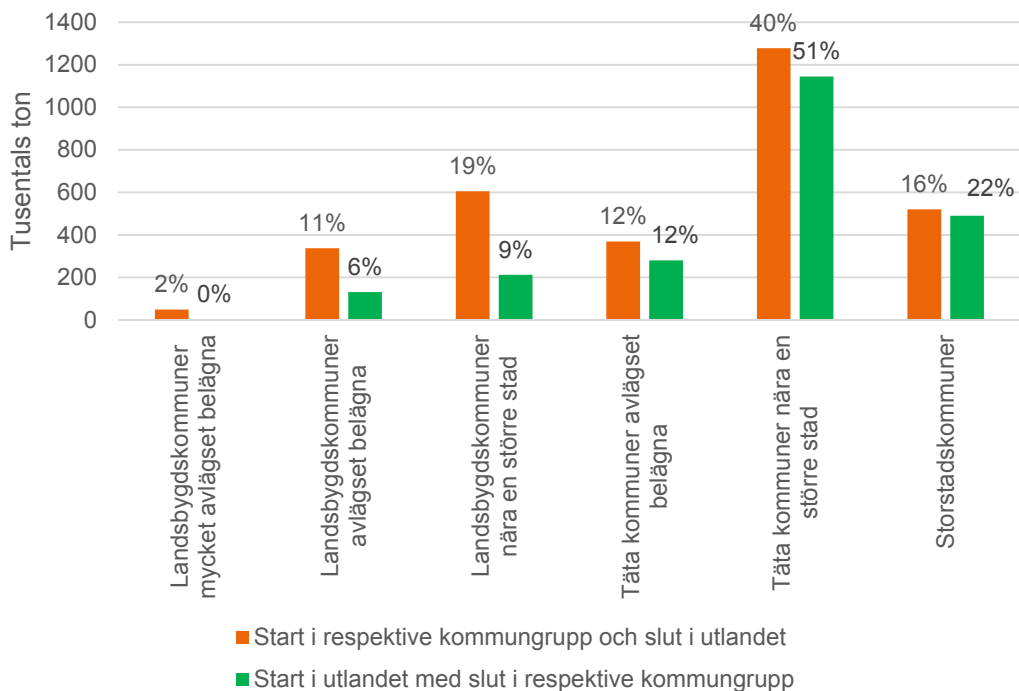
De svenskregistrerade lastbilarna transporterade drygt 3,1 miljoner ton gods från Sverige till utlandet under 2014.<sup>33</sup> Av dessa transporter startade den största mängden, 40 procent, i tätta kommuner nära en större stad (Figur 2.35). Nära 20 procent av godsmängden utgick från landsbygdskommuner nära en större stad. Från utlandet till Sverige fraktades totalt drygt 2 miljoner ton gods med svenskregistrerade lastbilar under 2014. Mottagare i Sverige för hälften av detta gods var tätta kommuner nära en större stad. Till storstäderna fraktades 22 procent av godset.

---

definitionen av en transport. Detta har lett till att det sker få kontroller, både utmed vägarna och i företagets lokaler.

<sup>32</sup> Regionindelningen redovisas i bilagorna

<sup>33</sup> Utrikes transporter med utländska lastbilar redovisats i kapitel 2.5.



**Figur 2.35: Svenskregistrerade lastbilers fraktade godsmängd med start i respektive kommungrupp och slut i utlandet. 1 000-tal ton, år 2014. Samt andel av total godsmängd till/från respektive kommungrupp. Källa: (Trafikanalys, 2016b)**

Till Norge fraktades allra högst godsmängd, 65 procent (Tabell 2.10). Till Finland fraktades 11 procent och till Tyskland 8 procent. Från Norge kom 63 procent av det gods som de svenskregistrerade lastbilarna fraktade från utlandet, från Finland kom 10 procent och från Tyskland 13 procent. Detta är ett mönster som även känns igen från redovisningen av transporter med utländska lastbilar i kapitel 2.5.

Av den godsmängd som fraktades från täta kommuner nära en större stad (40 procent av all godsmängd) fraktades 63 procent till Norge och 16 procent till Tyskland. Från storstadskommunerna fraktades totalt sett 16 procent till utlandet, varav 70 procent exporterades till Norge. Från de avlägset belägna landsbygdskommunerna fraktades 93 procent av godset på export till Norge.

Tabell 2.10: Svenskregistrerade lastbilars fraktade godsmängd med start i respektive kommungrupp och slut i utlandet. Andelar och 1 000-tals ton, år 2014.

Start i kommungrupp	Gods- mängd	NO	FI	DE	DK	NL	Övriga länder
Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna	49	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Landsbygdskommuner avlägset belägna	337	93 %	0 %	7 %	1 %	0 %	0 %
Landsbygdskommuner nära en större stad	605	62 %	8 %	2 %	26 %	1 %	2 %
Täta kommuner avlägset belägna	369	49 %	50 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Täta kommuner nära en större stad	1 278	63 %	6 %	16 %	2 %	5 %	9 %
Storstadskommuner	520	70 %	2 %	6 %	0 %	19 %	3 %
<b>Totalt från Sverige</b>	<b>3 158</b>	<b>65 %</b>	<b>11 %</b>	<b>8 %</b>	<b>6 %</b>	<b>5 %</b>	<b>5 %</b>

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Av det gods som fraktades från utlandet till Sverige kom totalt 63 procent från Norge. 57 procent av godset som fraktades från utlandet till täta kommuner nära en större stad kom från Norge. 67 procent av godsmängden som fraktades till storstadskommunerna kom också från Norge (Tabell 2.11).

Tabell 2.11: Svenskregistrerade lastbilars fraktade godsmängd med start i utlandet och slut i respektive kommungrupp. Andelar och 1 000-tals ton, år 2014.

Slut i kommungrupp	Gods- mängd	NO	FI	DE	DK	NL	Övriga länder
Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna	4	14 %	86 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Landsbygdskommuner avlägset belägna	131	86 %	0 %	0 %	11 %	0 %	3 %
Landsbygdskommuner nära en större stad	212	65 %	0 %	3 %	23 %	0 %	9 %
Täta kommuner avlägset belägna	280	72 %	23 %	0 %	1 %	0 %	4 %
Täta kommuner nära en större stad	1 145	57 %	14 %	1 %	18 %	1 %	10 %
Storstadskommuner	490	67 %	1 %	3 %	6 %	15 %	8 %
<b>Totalt till Sverige</b>	<b>2 262</b>	<b>63 %</b>	<b>10 %</b>	<b>1 %</b>	<b>13 %</b>	<b>4 %</b>	<b>8 %</b>

Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Till utlandet med svenskregistrerade fordon fraktades främst trä och varor av trä och kork; 20 procent. Dessa transporter startade i de flesta fall i avlägset belägna täta kommuner och från täta kommuner nära en större stad. 75 procent av detta gods transporterades till Norge och 21 procent fraktades till Finland. Det samlastade godset stod för 18 procent av allt gods till utlandet och utgick främst från täta kommuner nära en större stad. De allra flesta av dessa transporter, 73 procent, gick till Norge.

Det samlastade godset stod för 19 procent av allt gods som fraktades med svenskregistrerade lastbilarna till Sverige under 2014. Av detta gods fraktades 56 procent till täta kommuner nära

en större stad. Till storstadskommunerna fraktades 29 procent av det samlastade godset från utlandet. Det samlastade godset kom främst från Norge och Danmark. Importen av returråvara som inkluderar hushållsavfall stod för 18 procent av all godsmängd till Sverige. Detta varuslag fraktades främst till tätta kommuner nära en större stad (44 procent), tätta kommuner avlägset belägna (30 procent) och till storstadskommunerna (20 procent). Returråvaran importerades från Norge.

De utländska lastbilarna fraktade nära 13 miljoner ton gods från utlandet till Sverige under 2014. Den allra största godsmängden transporterades till region Syd, 34 procent av all godsmängd. Till region Mitt och Norr fraktades 22 respektive 24 procent. Godset från utlandet transporterades till största del från Norge, Finland, Danmark, Tyskland och Polen. Allra störst var andelen godsmängd från Norge, 28 procent av godsmängden. Region Syd mottog mest gods från utlandet som transporterades av de utländska lastbilarna. Störst andel av godsmängden till region Syd kom från Polen (22 procent), Tyskland och Danmark (19 procent vardera). Till region Norr dominerade gods som transporterats från Norge (63 procent) och Finland (24 procent). Även till region Väst var godstransporterna från Norge dominerande (30 procent).

Tabell 2.12: Transporterad godsmängd med utländska lastbilar från utlandet till Sverige fördelat efter varugrupp (5 % eller mer av total godsmängd) och avsändarland. 1 000-tals ton, år 2014.

	Totalt per varugrupp	Andel av total godsmängd	Andelar per avsändarland						
			NO	FI	DK	DE	NL	PL	Från övriga länder
01	2 629	20 %	49 %	22 %	4 %	2 %	6 %	3 %	13 %
04	1 179	9 %	8 %	18 %	19 %	18 %	9 %	10 %	18 %
06	1 279	10 %	10 %	25 %	10 %	15 %	1 %	29 %	10 %
08	760	6 %	29 %	13 %	6 %	14 %	1 %	27 %	10 %
09	928	7 %	19 %	9 %	12 %	21 %	0 %	27 %	12 %
10	977	8 %	22 %	26 %	9 %	19 %	2 %	7 %	16 %
14	1 001	8 %	88 %	3 %	4 %	4 %	0 %	0 %	0 %
18	1 726	13 %	16 %	10 %	32 %	9 %	11 %	6 %	16 %
<b>Total:</b>	<b>12 892</b>	<b>100 %</b>	<b>28 %</b>	<b>15 %</b>	<b>14 %</b>	<b>12 %</b>	<b>5 %</b>	<b>14 %</b>	<b>13 %</b>

Källa: Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Anm. 01 = Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter. 04 = Livsmedel, dryckesvaror och tobak. 06 = Trä och varor av trä och kork. 08 = Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer; gummi och plastvaror; kärnbränsle. 09 = Andra icke-metalliska mineraliska produkter. 10 = Metaller; metallvaror, utom maskiner och apparater. 14 = Returråvara; kommunalt avfall och annat avfall. 16 = Utrustning och material som används vid varutransporter. 18 = Samlastat gods; flera olika slags gods som fraktas tillsammans.

Jordbruks, jakt och skogsbruksprodukter stod för 20 procent av godsmängden som transporterats med *utländska lastbilar till Sverige* under 2014 (Tabell 2.12). Av detta gods kom nära hälften från Norge och drygt 20 procent från Finland. Det samlastade godset stod för 13 procent av det gods som de utländska lastbilarna fraktade till Sverige, varav 32 procent kom från Danmark. Trä och varor av trä och kork stod för 10 procent av godsmängden till



Sverige. Polen var det största avsändarlandet för dessa produkter, 29 procent av godset skickades därifrån. Från Finland skickades 25 procent av denna varugrupp.

De utländska lastbilarna fraktade drygt 10 miljoner ton gods från Sverige till utlandet under 2014 (Tabell 2.13). Av dessa startade nära 40 procent i region Syd. I region Mitt och Väst startade drygt 20 procent vardera. De länder dit störst godsmängder fraktades med utländska lastbilar var Norge, Finland, Danmark, Tyskland, Nederländerna och Polen. Till Norge transporterades 22 procent av den godsmängd som de utländska lastbilarna körde till utlandet. Till Tyskland och Polen fraktades 17 respektive 16 procent av godset. Det enskilt största varuslaget som de utländska lastbilarna fraktade från Sverige till utlandet under 2014 var trä och varor av trä och kork. Det stod för 20 procent av all godsmängd. Detta gods fraktades främst till Tyskland (26 procent), Polen (21 procent) och Norge (15 procent). Det samlastade godset stod för 15 procent av godset till utlandet med Danmark som främsta mottagarland.

Tabell 2.13: Transporterad godsmängd med utländska lastbilar från Sverige till utlandet fördelat efter varugrupp (5 % eller mer av total godsmängd) och mottagarland. 1 000-tals ton, år 2014.

	Totalt	Andel av totalt	Andelar per mottagarland						
			NO	FI	DK	DE	NL	PL	Till Övriga länder
<b>01</b>	<b>434</b>	<b>4 %</b>	36 %	1 %	32 %	7 %	2 %	3 %	18 %
<b>04</b>	<b>993</b>	<b>10 %</b>	15 %	18 %	18 %	15 %	4 %	10 %	20 %
<b>06</b>	<b>2 087</b>	<b>20 %</b>	15 %	3 %	10 %	26 %	5 %	21 %	19 %
<b>08</b>	<b>922</b>	<b>9 %</b>	23 %	6 %	5 %	14 %	3 %	31 %	19 %
<b>09</b>	<b>700</b>	<b>7 %</b>	60 %	10 %	14 %	6 %	0 %	8 %	3 %
<b>10</b>	<b>789</b>	<b>8 %</b>	5 %	19 %	11 %	26 %	5 %	21 %	14 %
<b>11</b>	<b>509</b>	<b>5 %</b>	28 %	10 %	10 %	8 %	3 %	19 %	22 %
<b>18</b>	<b>1 522</b>	<b>15 %</b>	10 %	10 %	18 %	15 %	13 %	10 %	23 %
<b>Total:</b>	<b>10 372</b>	<b>100 %</b>	<b>22 %</b>	<b>9 %</b>	<b>13 %</b>	<b>17 %</b>	<b>5 %</b>	<b>16 %</b>	<b>17 %</b>

Källa: Källa: (Trafikanalys, 2016b)

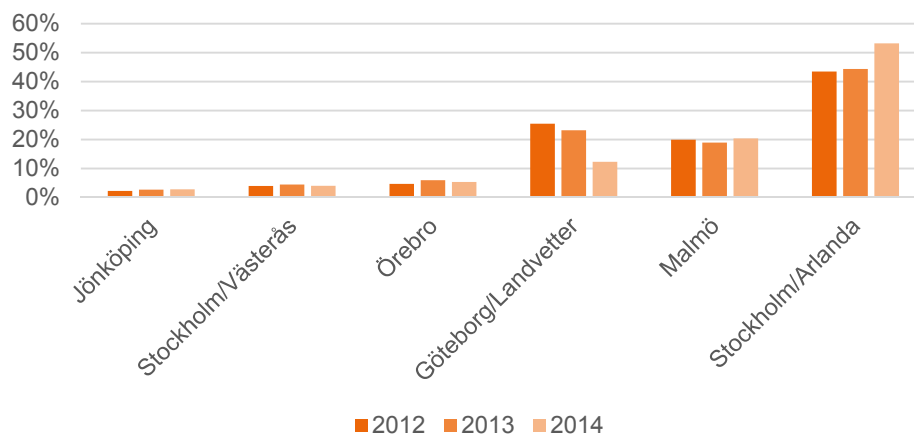
Anm. 01 = Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter. 04 = Livsmedel, dryckesvaror och tobak. 06 = Trä och varor av trä och kork. 08 = Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer; gummi och plastvaror; kärnbränsle. 09 = Andra icke-metalliska mineraliska produkter. 10 = Metaller; metallvaror, utom maskiner och apparater. 11 = Övriga maskiner. 18 = Samlastat gods; flera olika slags gods som fraktas tillsammans.

De utlandsregistrerade lastbilarna svarar alltså för en större del av det transporterade godset med lastbil till och från Sverige än vad svenskregistrerade lastbilar gör. Det är dock stor överensstämmelse avseende vad som transporteras med svenskregistrerade respektive utländska lastbilar. Även mottagar- och avsändarländer är desamma.

## 2.7 Luftfartstransporter

Till och från de svenska flygplatserna i inrikes- och utrikestrafiken fraktades 122 880 ton gods under 2014.<sup>34</sup> Det var en minskning med 5 procent jämfört med 2012. Majoriteten av godset fraktades i utrikestrafiken, 120 470 ton, vilket utgjorde 98 procent. Mellan 2012 och 2014 ökade utrikesfrakten med 5 procent.

De flygplatser som hanterade störst mängd avgående och ankommande flygfrakt i utrikes- trafikerna var Stockholm/Arlanda, Göteborg/Landvetter och Malmö. De svarade vardera för 53, 20 respektive 12 procent av flygfraktgodset (Figur 2.36). Andelarna per flygplats har varit relativt stabila under dessa år. Dock minskade utrikesfrakten för Göteborg/Landvetter mellan 2012 och 2014, medan den ökade för Stockholm/Arlanda.



Figur 2.36: Andel hanterad ankommande och avgående flygfrakt i utrikestrafiken per flygplats. Procent, år 2012-2014.

Källa:(Trafikanalys, 2016b)  
Anm. Postfrakt ingår inte.

Av godset i inrikestrafiken hanterades 49 procent vid Stockholm/Arlanda. Örebro, Stockholm/Skavsta och Göteborg/Landvetter. De stod vardera för mellan 9 och 13 procent av den hanterade godsmängden i inrikestrafiken under 2014.

Den post som fraktades till och från de svenska flygplatserna uppgick under 2014 till 22 528 ton, varav 44 procent var utrikes. Arlanda var den flygplats som hanterade störst mängd lastad och lossad post under 2014, 98 procent av utrikes och 39 procent av inrikes lastad och lossad post.

Tyvärr saknas uppgifter om värdet på det fraktade godset, vilket vore ett bättre måttetal då flyggods i regel betingar ett högt värde och många för flygfrakten typiska nischvaror karaktäriserats av s.k. miniatyrisering.

Flygplatser med stor persontrafik tycks även ha en omfattande godshantering, vilket inte är särskilt förvånande mot bakgrund av att mycket frakt skickas med den reguljära linjetrafiken.

<sup>34</sup> Det fraktade godset till och från de svenska flygplatserna (flugen frakt) delas i statistiken upp i frakt och i post. Det finns inga övriga uppgifter om vilka varuslag som ingår i frakten. Det som ibland benämns som flygfrakt som transporteras med lastbil redovisas i lastbilsstatistiken.

Mot den bakgrunden är det värt att notera att de ur persontransportsynpunkt relativt små flygplatserna i Västerås och Örebro har en relativt omfattande flyggodshantering.

Som ett resultat av en ökad konkurrens inom passagerartrafik och ökade kostnader, har det under det senaste årtiondet funnits en tendens bland flygbolag att utöka godstransporterna. Skillnaderna mellan flygbolagen är stora. De flygbolag som har stora intäkter från godstransporter är också flygbolag med omfattande interkontinental trafik (Trafikanalys, 2016d).



## 3 Godsstatistik och kunskapsuppbyggnad

Som ansvarig för den officiella statistiken på transport- och kommunikationsområdet arbetar Trafikanalys kontinuerligt med att säkerställa att statistiken håller hög kvalitet och tillgodoser användarna med relevanta och objektiva statistikuppgifter. Det sker bland annat genom rådgivande grupper och uppföljningsmöten för respektive statistikprodukt<sup>35</sup>. Mot bakgrund av regeringsuppdraget har Trafikanalys genomfört en extra insats tillsammans med viktiga användare och uppgiftslämnare. Trafikanalys bjöd in till en workshop med särskilt fokus på brister i dagens statistik och behov av ny statistik för att på ett tillfredsställande sätt beskriva godstransporterna, samt på nödvändiga prioriteringar vid den fortsatta statistikutvecklingen. En fullständig redovisning ges i (Trafikanalys, 2016f).

### 3.1 Förutsättningar för statistikproduktion

#### Lagar och villkor

Trafikanalys producerar och sprider transportstatistik av tre typer; statistik med EU-krav, statistik som ingår i Sveriges officiella statistik (SOS) samt annan statistik. De två förstnämnda är till stor del överlappande och ansvaret för dessa finns reglerat i europeisk och svensk statistiklagstiftning samt specificeras i Trafikanalys instruktion (SFS 2010:186).

Lagen (SFS 2001:99) om den officiella statistiken<sup>36</sup> med tillhörande förordning (SFS 2001:100) är styrande för myndigheternas arbete med den officiella statistiken och sätter ramarna för systemet för Sveriges officiella statistik (SOS). Officiell statistik ska enligt lagen finnas för allmän information, utredningsverksamhet och forskning. Den ska utvecklas, framställas och spridas på grundval av enhetliga standarder och harmoniserade metoder.

För all insamling av statistikunderlag gäller att uppgiftslämnarbördan ska minimeras. Uppgifter ur befintliga register ska användas i så stor utsträckning som möjligt (Förordning 2001:100, 4§, rev. 2014-01-01). I praktiken krävs mycket starka skäl för att inleda särskild datainsamling för en ny statistikprodukt eller -tabell som inte redan ingår i Sveriges officiella statistik eller är internationellt efterfrågad. En myndighet under regeringen ska lämna de uppgifter som behövs för framställning av officiell statistik, så där behövs statistikansvariga myndigheter inte stöd av föreskrifter för insamlingen (Förordning 2001:100, 6§).

Lagen (SFS 2001:99) om den officiella statistiken anger generella krav och i den tillhörande förordningen (SFS 2001:100), anges 27 statistikansvariga myndigheter (SAM)<sup>37</sup> med uppgift att "samla in, sammanställa och sprida statistik". År 2015 publicerade Trafikanalys inom ämnesområdet<sup>38</sup> Transporter och kommunikationer på åtta statistikområden 16

<sup>35</sup> Begreppet statistikprodukt används för att beskriva den statistik som publiceras.

<sup>36</sup> <http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-200199-om-den-officiell-sfs-2001-99/>

<sup>37</sup> <http://www.scb.se/sv/Om-SCB/Sveriges-officiella-statistik/Statistikansvariga-myndigheter/>

<sup>38</sup> Sveriges officiella statistik var 2015 indelad i 22 ämnesområden, 108 statistikområden och 354 statistikprodukter.

statistikprodukter. Produkterna definieras av SAM själva mot bakgrund av att "En statistikansvarig myndighet beslutar om statistikens innehåll och omfattning inom sitt statistikområde om inte något annat följer av ett särskilt beslut från regeringen" (Förordning 2001:100, 2§). För en mer detaljerad beskrivning av statistiksystemet i Sverige, se (Trafikanalys, 2016f).

Förutom den officiella statistiken publicerar Trafikanalys även annan statistik som inte är officiell, men som kan bli det med tiden, då kvaliteten anses tillräckligt hög. Den senaste tillkomna officiella statistikprodukten är den över punktlighet inom järnvägstrafiken som publicerades första gången under hösten 2015.

Den internationella statistiken baseras främst på sammanställningar av nationell statistik från medlemsländerna och utgör viktiga underlag bland annat för arbetet inom EU och OECD. Trafikanalys ansvarar för rapportering av svensk transportstatistik till EU:s statistikbyrå Eurostat, bland annat enligt Europaparlamentets och rådets förordning 1358/2003/EG om luftfart, 91/2003/EG om järnvägstransportstatistik, 70/2012/EU om lastbilstransporter, 93/704/EG om vägtrafikskador, 42/2009/EG om sjötrafik samt 1365/2006/EC om trafik på inre vattenvägar. Dessutom rapporterar Trafikanalys svensk statistik kring transporter och infrastruktur till Eurostat, UNECE och OECD via de frivilliga undersökningarna "Common questionnaire", "Regweb", "Short Term Trends Survey" med flera.

## Godstransportstatistik, allmänt

Statistiken om godstransporter är idag till stor del uppdelad på trafikslagen inom de olika statistikområdena (Sjöfart, Bantrafik etc.). Denna uppdelning är historiskt och funktionellt motiverad. Grundtanken är att mäta respektive trafikslags unika egenskaper och visa på dess karaktäristika samt att göra detta likformigt över tid för att kunna följa utvecklingen och se trender. En harmoniserad trafikslagsindelad europeisk statistik är också reglerad genom detaljerade EU-förordningar om rapportering till Eurostat.

**Tabell 3.1: Översikt av officiell och övrig godstransportstatistik, samt ett urval av variabler som ingår. NST2007 är en europeisk standardklassificering avseende varugrupper för godstransportstatistik<sup>39</sup>**

Trafikslag	Varuslag	Vikt	Värde	Lasttyp	Körda km	Transportarbete	Sveriges officiella statistik	Frekvens
Järnväg	NST2007 samt färligt gods	✓		✓	✓	✓	✓	Kvartal/år
Väg	NST2007 samt färligt gods	✓		✓	✓	✓	✓	Kvartal/år
Sjö	NST2007	✓		✓	✓	✓	✓	Kvartal/år
Inre vattenvägar	NST2007	✓		✓	✓	✓	Pilot	År från och med 2016
Luft	Nej, endast post resp. paket	✓			✓	✓	✓	År
Bussgods		✓	✓				Endast pilot	
Lätta lastbilar		✓	✓				Endast pilot	
Utländska lastbilar	NST2007	✓		✓	✓	✓	Spegeldata från EU	Varannat år
VFU/intermodalt	NST2007	✓	✓	✓			✓	Intermittent
Fordon					✓		✓	Månad

Källa: (Trafikanalys, 2016f)

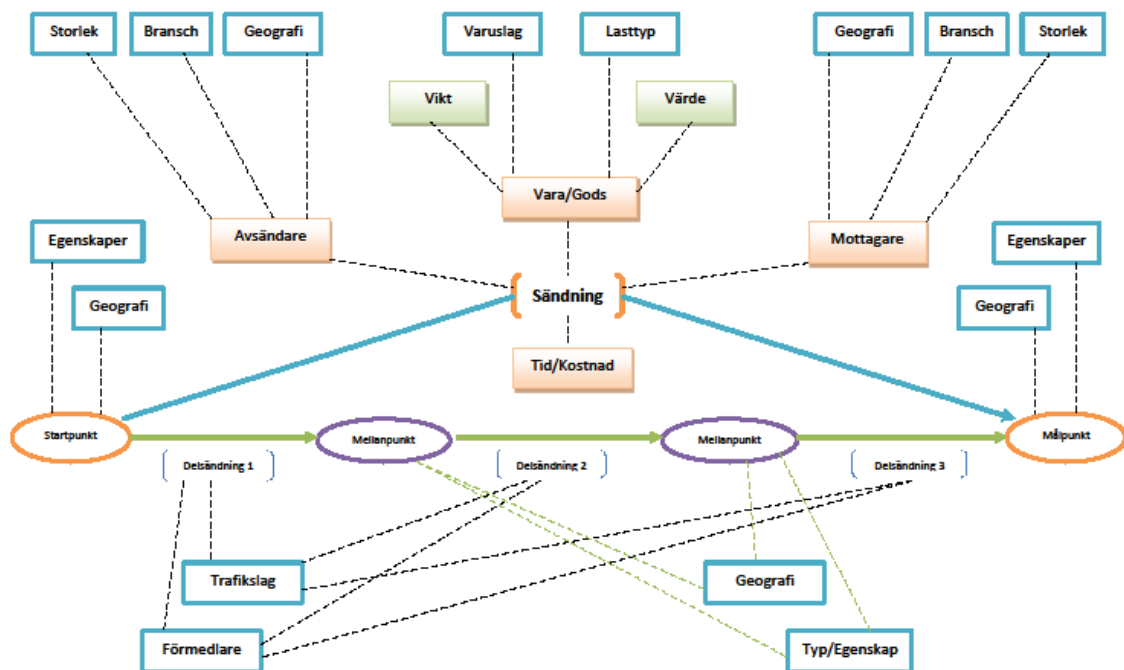
En utgångspunkt för några av variablerna i undersökningarna är att de ska vara utformade i ett framåtblickande perspektiv. Relaterade variabler från olika statistikprodukter ska kunna kombineras i t.ex. jämförande analyser. Exempel på detta är harmoniserade uppgifter om transportarbete (tonkm) och godsmängd (ton), fördelade efter harmoniserade lasttyper, varugrupp (NST2007) eller geografiska områden.

39

[http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_NOM\\_DTL&StrNom=NST\\_2007&StrLanguageCode=EN&IntPckKey=&StrLayoutCode](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NST_2007&StrLanguageCode=EN&IntPckKey=&StrLayoutCode)

Trafikslagsindelad statistik, där data insamlas separat för varje trafikslag, medför samtidigt att sam användbarheten ibland är begränsad. Att summera statistiska data för olika trafikslag, t.ex. vid studier av transportkedjor, innebär att samma gods kan räknas flera gånger. Dubbelräkning förekommer speciellt för gods på väg- och järnvägsfordon, ombord på rorofartyg och färjor. Varuflödesundersökningen är den enda statistikinsamlingen som eftersträvar ett helhetsperspektiv på godstransporten, från avsändare till mottagare.

Oftast är det trafikslagsspecifika uppgifter som efterfrågas av statistikanvändarna. Det växande intresset för intermodalitet och överflyttningspotential har dock medfört en ökad efterfrågan på ett bredare systemperspektiv och statistik som beskriver hela transportkedjor. Figur 3.1 visar en generaliserad bild av ett godstransportsystem och illustrerar vilka uppgifter som behövs för att kunna göra analyser, exempelvis om transportererna och transportinfrastrukturen samt dess komponenter.



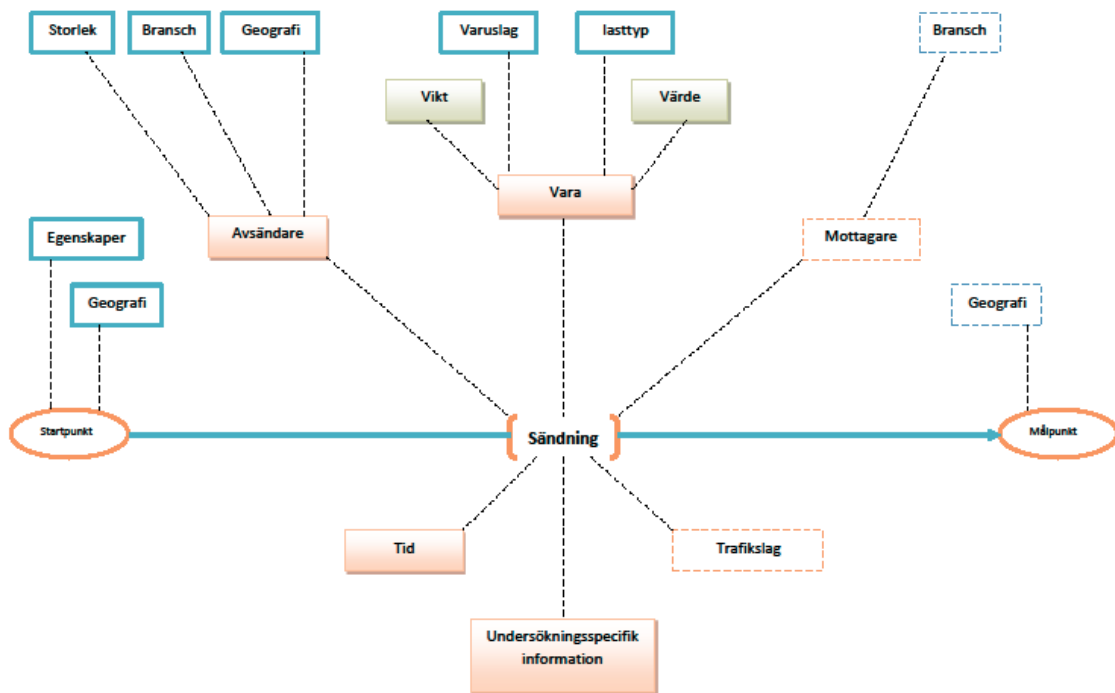
Figur 3.1: Ett generaliserat godstransportsystem och dess komponenter  
Källa: (Trafikanalys, 2016f)

Figur 3.1 illustrerar godstransportsystemets komplexitet, bl.a. att systemet har många aktörer, vilka utgör källor till olika information beroende på var i kedjan de befinner sig. Statistikunderlagen finns därmed inte samlade på ett ställe, vilket medför behov av att vända sig till olika respondenter för t.ex. olika trafikslag. För en sändning ("godset") i godstransportsystemet efterfrågas flera uppgifter, dels om själva sändningen men även om startpunkt och målpunkt samt eventuella mellanpunkter – så kallade noder. Dessa kan vara omlastningsplatser, lager och terminaler m.m. Egenskaperna hos noderna (gröna streckade linjer) skiljer sig från egenskaperna hos mottagare/avsändare. Transportförmedlare/transportörer och de trafikslag som används ingår i alla led och på olika sätt i transportererna från start/mål (svarta streckade linjer). Sändningen består av olika godstyper som kan beskrivas med variablerna värde, vikt, vilken lasttyp godset transporteras i och vilket varuslag det är. Variablerna värde och/eller vikt

är centrala variabler avseende sändningarna (grönmarkerade). Uppgifter över värde och vikt finns i fakturor och fraktsedlar, uppgifter som inte sällan lagras i IT-system.

De gröna pilarna mellan start- och målpunkt, via eventuella mellanpunkter/noder och om-lastning, anger transportkedjan för sändningen, vars riktning kan variera. Den blå pilen illustrerar den sammantagna förflyttningen av sändningen mellan start- och målpunkt. Avsändare och mottagare behöver inte befinna sig geografiskt i start- och målpunkten och informationen som efterfrågas för dessa skiljer sig från start- och målpunktsinformationen (svarta streckade linjer). Beskrivningarna av start/mål, avsändare, mottagare och sändningar (övre delen av Figur 3.1) är inte sällan harmoniserade enligt gemensamma nomenklaturer, här används ofta definitioner som är allmänt vedertagna.

För hög noggrannhet i statistikproduktionen insamlas uppgifter från den intressepopulation som är bäst lämpad att svara för specifika variabler. I exempelvis lastbilsundersökningen tillfrågas lastbilägarna avseende en mängd variabler om sändningen, exempelvis lastningsdatum, start- och målpunkt, körda kilometer, godsets vikt, varuslag och använd lasttyp. I varuflödesundersökningen tillfrågas ett antal varuägare inom branscher som genererar varuflöden om ett antal variabler. Undersökningen kommer en bit på väg med att fånga hela transportkedjor, men fortfarande saknas många pusselbitar (jmf Figur 3.2 med Figur 3.1). Insamlingen behöver därför kombineras med andra datakällor och modellbaserade skattningar för att ge en fullständig bild.



Figur 3.2: Illustration över vad varuflödesundersökningen mäter och vilka variabler som ingår.

Källa: (Trafikanalys, 2016f)

I varuflödesundersökningen är "sändning" ett centralt begrepp vilket definieras som varje unik leverans av gods tillhörande samma varukod till/från arbetsstället eller till/från en särskild mottagare/leverantör. Streckade rutor innebär att respondenterna har haft särskilda svårigheter att besvara dessa frågor i undersökningen.



Sammanfattningsvis medför godstransportssystemets komplexitet, både med avseende på aktörer, komponenter och övergångar, betydande svårigheter att genom statistik åskådliggöra systemets flöden och egenskaper. I praktiken finns oftast en tydlig motsättning mellan ambitioner att förbättra statistikens kvalitet genom ökad relevans och noggrannhet, kontra större resursåtgång där ökad uppgiftsbörda är särskilt påtaglig. Vid beslut om utvecklad statistik måste dessa avvägningar noga prioriteras. Ett undantag kan vara om befintliga register, med kvalitet lämplig för statistikproduktion, finns tillgängliga som datakällor.

## 3.2 Nyligen genomförda utvecklingsprojekt

Som statistikansvarig myndighet arbetar Trafikanalys kontinuerligt med statistikens kvalitet. I statistiklagen (SFS 2001:99) anges följande sju kriterier som utgångspunkter för kvalitetsarbetet: Relevans, noggrannhet, aktualitet, punktlighet, tillgänglighet och tydlighet, jämförbarhet samt samstämmighet. Lagen anger också att registerdata ska användas där så är möjligt. Genomlysningar och utvecklingsprojekt pågår hela tiden mot bakgrund av dessa krav.

Några utvecklingsprojekt med fokus på godstransportstatistiken, som pågår eller nyligen genomförts vid Trafikanalys, listas nedan. Dessa utvecklingsprojekt beskrivs närmare i (Trafikanalys, 2016f), som också ger vidare referenser till de specifika projektrapporterna.

**Varuflödesundersökningen** – kvalitetsutveckling inklusive möjligheter till ökad registeranvändning.

**Dagligvaruhandelns distribution** – Metodutveckling och kartläggning av distributionsflöden baserat på branschens registerdata.

**Skogens transporter** – Metodutveckling och kartläggning av skogsråvarans transportkedjor baserat på branschens registerdata.

**Terminaler och omlastningsplatser** – Pilotstudie om metodik för att identifiera terminaler samt om vilken information som kan hämtas från terminalerna.

**Stratifiering i lastbilsundersökningen** – Ny metod för stratifiering av respondenturvalet för bättre precision med minskad uppgiftslämnarbörda.

**Stillestånd i lastbilsundersökningen** – Korrigering för underskattning till följd av felaktig stilleståndsrapportering.

**Transporter på inre vattenvägar** – utvecklad datainsamling och nya tabeller i statistiken om sjötrafik.

**Förbättrade beräkningar av sjöfartens trafik- och transportarbete** – Utveckling av metoder för nyttjande av "BigData" för statistikproduktion.

**Farligt gods** – Myndighetsgemensam förstudie kring databehov och datatillgång.

**Lätta lastbilar** – en pilotstudie om användning av lätta lastbilar som underlag för utveckling av helt ny statistik.

## 3.3 Behov av mer och ny kunskap

### Användarperspektiv

Den officiella statistiken ska finnas för allmän information, utredningsverksamhet och forskning. Av detta följer att statistiken har många tänkbara användare t.ex. forskare och studenter, journalister, bransch- och intresseorganisationer samt en bred allmänhet. Viktiga användare är också planerare och beslutsfattare i olika samhällsinstanser, både på regional och nationell nivå. Andra myndigheter, Riksdagens utredningstjänst och Regeringskansliet är flitiga användare av statistiken. Även Trafikanalys är en viktig användare av statistiken genom de utredningar och analyser som utförs inom myndighetens andra verksamhetsområden.

Relevans är ett centralt kvalitetskriterium och därmed utgör de behov som uttrycks av statistikens användare viktiga utgångspunkter för statistikens innehåll och utveckling. Kretsen av statistik användare kan variera i storlek mellan olika statistikprodukter. I vissa fall utgör antalet användare en relativt liten och lättidentifierad skara, i andra fall kan gruppen användare vara både heterogen och omfattande till antalet.

Trafikanalys har direktkontakt med många användare, både i Sverige och i andra länder, kring specifika frågor som ställs till myndigheten. Myndigheten har också ett användarråd för gods-transportstatistik ("Godsrådet"). Där möts användare, producenter och Trafikanalys projektledare cirka två gånger om året för att diskutera frågor som rör statistiken om godstransporter. Deltagarna är representanter från Jernhusen, Jernkontoret, Skogforsk, Skogsindustrierna, Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Statisticon AB, Svensk handel, Trafikverket, Transportgruppen och WSP. Här deltar även Näringslivets Regelnämnd (NNR) som representerar uppgiftslämnarna.

Inför godsupdragets början satte Trafikanalys samman en lista med de 30 vanligaste frågorna som inkommer till Trafikanalys från användare och intressenter av godsstatistiken avseende lastbilstrafik, sjöfart, bantrafik och varuflödesundersökningen. De sammanlagt 120 frågorna gav möjlighet att analysera önskemål, relevans och jämförbarhet i statistiken ur ett brett användarperspektiv. I en särskild insats anordnades också en workshop.<sup>40</sup> Syftet med workshopen var att samla in synpunkter på vilka förändringar som behövs i godsstatistiken för att öka kunskapen om godstransporter samt säkerställa att kunskapsuppbyggnaden kan fortskrida.

### Önskemål om utvecklad statistik

Inventeringen av önskemål om utvecklad godstransportstatistik gav en lång lista på tänkbara åtgärder. Detta kan betraktas som naturligt med hänsyn till godstransportssystemets betydelse i samhället, dess komplexitet och den mångfald av användare som Trafikanalys haft kontakt med. Önskemålen presenteras i lite närmare detalj i (Trafikanalys, 2016f). Tabell 3.2 ger en kortfattad översikt, utan prioriteringar, samt något om förutsättningarna för att genomföra åtgärderna. Observera kolumnen om "Ökad uppgiftslämnarbörda" som utgör en viktig begränsning för vilka åtgärder som Trafikanalys kan vidta.

---

<sup>40</sup> Workshopen ägde rum den 3 februari 2016 i Stockholm. Ett antal inbjudna producenter, leverantörer, viktiga användare och uppgiftslämnare deltog.

Tabell 3.2: Oprioriterade önskemål om förbättringar i godstransportstatistiken indelat efter användningsområden samt förutsättningar för åtgärder. Åtgärder som Trafikanalys bedömer kan åtgärdas på kort sikt (inom ett år), som behöver ett särskilt utvecklingsprojekt (längre sikt, 1-5 år) med fokus på definitioner eller nya insamlingsmetoder, om hänsyn bör tas till internationell harmonisering och slutligen om åtgärden skulle innebära en ökad uppgiftslämnarbräda.

	Kort sikt	Utvecklingsprojekt		Internationell harmonisering	Ökad uppgiftslämnarbräda
		Definitioner	Data-insamlingsmetoder		
<b>A. Trafikslagsspecifikt</b>					
<u>Allmänt</u>					
Godsets volym	X	X	X		X
Godsets värde	X	X	X		X
Fordon/farkoster	X				
Lasttyp		X	X	X	X
Jämförbarhet, tid	X			X	
Jämförbarhet, trafikslag				X	
Jämförbarhet, regioner				X	X
Jämförbarhet, undersökningar	X				
<u>Väg</u>					
Medellastvikter	X				
Lätta lastbilers användning		X	X		X
<u>Järnväg</u>					
Regionalt med varugrupp & mängd		X		X	X
Import/export		X		X	X
<b>B. Transportkedjor</b>					
Trafikslagskombinationer		X	X		X
Omlastningar/trafikslagbyten		X	X		X
Intermodala transporter		X		X	X
Terminaler		X	X		X
Terminalkostnader		X	X		X
<b>C. Geografi &amp; stråk</b>					
Varuslagsstråk och -kartor	X				
Urbana godsflöden		X	X		X
Lokalt/Regionalt	X	X			X
Nationellt	X	X		X	
Internationellt	X	X		X	
Europakorridorer	X	X		X	
Belastning i utpekade stråk	X	X		X	X
<b>D. Transportkvalitet/effektivitet</b>					
Fyllnadsgrader		X			X
Punktlighet, järnväg		X			
Transportkedjor (enl. ovan)		X	X		X
<b>E. Datakvalitet</b>					
BAS & osäkerhetsmått	X				
<u>Alternativ till försämrade svar</u>					
Uppgiftslämnarportal		X	X		
Maskin-maskin insamling	X	X	X		
Registerdata och BigData	X	X	X		
Elektronisk godsmärkning		X	X		X
<b>F. Statistikspridning</b>					
Tillgänglighet & tydlighet	X				
Skräddarsydda datauttag	X				

Källa: (Trafikanalys, 2016f)

En del av de efterfrågade förbättringarna kan åtgärdas av Trafikanalys på kortare sikt. Det gäller främst sådant som förbättrar kvaliteten i befintlig statistik utan påtagligt ökad uppgiftslämnarbräda. T.ex. utvecklade och harmoniserade variabeldefinitioner, minskade dubbelräkningar, ökad registeranvändning och förbättrad statistikspridning.

Några områden har identifierats som särskilt kritiska där förbättrad statistik är av stor vikt för att kunna planera och anpassa den transportpolitiska styrningen till förutsättningarna för godstransporter. Dessa bristområden har sämre förutsättningar för en kunskapsbaserad behandling i transportpolitiken idag:

- Transportflöden på järnväg med ökad geografisk indelning.
- Terminalstruktur och noder.
- Godstransporter i urbana områden.
- Intermodala godsflöden<sup>41</sup> och skillnader i definitionen av lasttyp.

Dessa utvecklingsområden kräver ett mer omfattande utvecklingsarbete och skulle främjas av tydliga uppdrag till Trafikanalys. Nedan följer en diskussion kring förutsättningarna för att utveckla statistiken på dessa områden.

#### *Transportflöden på järnväg med ökad geografisk indelning*

Järnvägen har, gentemot övriga trafikslag, sämre förutsättningar för en kunskapsbaserad behandling i transportpolitiken (Trafikanalys, 2016b). En insamling av mer detaljerade statistikunderlag från järnvägens operatörer är nödvändig för att förbättra situationen. I första hand avses godsflöden med varugrupsindelning och med ökad geografisk uppdelning inom landet. Motsvarande brist finns i persontransportstatistiken.

Insamlingen av statistikunderlag på järnvägsområdet görs genom att ett 50-tal företag, främst operatörer, lämnar aggregerade uppgifter om sin trafik; bl.a. totala tågrörelser, passagerarantal och godsmängder per varugrupp. Dessa uppgifter sammanställs i Sveriges officiella statistik till nationell järnvägsstatistik med inrikes/utrikes som enda geografiska uppdelning. Det går inte att uttyda i vilken riktning transporter till/från utlandet sker.

Denna indelning är tillräcklig för att tillgodose Eurostats krav (enl. EU-direktiv) på kvartalsvis och årlig nationell järnvägsstatistik. Vart femte år ställs dock även krav på en flödesredovisning av passagerare och totala godsmängder på länknivå (ca. 200 delsträckor av Sveriges järnväg) samt för NUTS2-områden. För denna redovisning används skattningar baserade på Trafikverkets registerdata insamlade för andra ändamål än statistik. Dessa data innehåller ingen varugrupsindelning och datan kan av sekretesskäl inte behandlas på samma sätt som övriga statistikunderlag.

Dataunderlagens geografiska upplösning är betydligt bättre för övriga trafikslag än för järnvägen. För sjöfarten inhämtas underlagen från Sveriges 138 hamnar och omfattar detaljerad information för varje enskilt fartygsanlöp, med både passagerarantal och godsmängder per varugrupp. Statistiken redovisas per kustområde och underlagen möjliggör analys på länknivå (mellan hamnar) om röjandeskyddet respekteras vid pulicering. För luftfarten insamlas underlagen från ett 40-tal flygplatser och operatörer och omfattar starter och landningar samt antal passagerare och godsmängd, dock utan varugrupsindelning. Till Eurostat rapporteras luftfartens flöden på länknivå (mellan flygplatser).

För vägtransporter finns flera datakällor. Trafikverkets Nationella vägdatabas (NVDB) innehåller trafikflöden (ÅDT) på länknivå med en skattad uppdelning på tunga respektive lätta fordon, baserad på 23 000 mobila mätpunkter över en 4-årscykel i vägnätet. Mer detaljerad

---

<sup>41</sup> Intermodal transport - är en förflyttning av varor (i en och samma lastenhet eller fordon) genom en transportkedja utan hantering av själva varorna vid byte av trafikslag. Intermodal lastenhet. Engelska: ITU – Intermodal Transport Unit.

information om godstransporter på väg finns i den officiella statistiken från lastbilsundersökningen. Denna baseras på uppgifter om enskilda lastbilar, med ett urval på 12 000 lastbilar per år. Här finns uppgifter om varje körnings start- och slutort med godsmängd per varugrupp. Statistiken redovisas per län och underlagen medger analys på mer detaljerad nivå. Till Eurostat redovisas kvartalsvis godsmängder i varugrupper per län och distansklass.

Sammantaget insamlas data om gods- och passagerarflöden på en detaljerad nivå för alla trafikslag utom järnväg. Publiceringar i Sveriges officiella statistik görs på en aggregerad nivå för att respektera sekretess för enskilda uppgiftslämnare. För alla trafikslag utom järnväg presenteras ändå statistiken på en mer detaljerad geografisk nivå än "riket" och data-underlagen ger möjlighet att för forskningsändamål göra analyser på länknivå med uppgifter om passagerarantal och varugrupsindelade godsmängder (för luftfart endast total godsmängd).

Bristen på geografiskt disaggregerad data om gods- och passagerarflöden på järnväg begränsar möjligheten att redovisa relevanta underlag för transportpolitiska analyser och åtgärdsval. Obalansen mot övriga trafikslag gör att järnvägen får sämre möjligheter att utvecklas till ett effektivt trafikslag i samhället. Några behovsområden är följande:

- Underlag för en mer användbar officiell statistik genom högre geografisk upplösning än idag
- Underlag för validering av de analys- och prognosmodeller som används för underlag i infrastrukturplaneringen
- Underlag för analyser av kapacitet och funktionalitet i transportsystemet
- Underlag för nulägesanalyser och utvärderingar av gods- och personflöden i transportsystemets olika delar
- Underlag för trafikslagsövergripande analyser som t.ex. överflyttningspotential mellan transporter på väg, järnväg och vattenvägar
- Utveckling av aggregerade statistikvariabler om funktionalitet, t.ex. variabler som uttrycker tågförseeningarnas effekter på resenärer och godstransportköpare
- Underlag för Sveriges rapportering till kommissionens TEN-tec-databas, d.v.s. underlag för ansökningar och uppföljningar av TEN-T projekt. Här efterfrågas bl.a. flöden av passagerare och gods på länknivå med en annan indelning än Eurostats femårsinsamling

I avsaknad av bättre underlagsdata för flöden på järnväg är vi idag hänvisade till användning av modellsimuleringar (Trafikanalys, 2016g). Resultat baserade på Trafikverkets analys- och prognosverktyg ifrågasätts naturligt nog ofta. Ett centralt krav vid all modellanvändning är att modellen ska valideras och kalibreras. Eftersom den andra punkten ovan innebär att det saknas underlagsdata för en fullständig validering, kvarstår en stor osäkerhet i de transportpolitiska beslutsunderlagen så länge underlagsdata saknas.

För att höja kunskapen om järnvägssystemet till samma nivå som övriga trafikslag krävs en ökad geografisk upplösning i underlagsdata om flöden gods med varugrupsindelning. För statistikprodukterna Bantrafik och Järnvägstransporter görs idag datainsamling från järnvägsoperatörerna med stöd av Trafikanalys föreskrift (TRAFAFS 2014:1). Denna föreskrift skulle kunna utvecklas till att även omfatta insamling av de mer detaljerade uppgifter som krävs enligt ovan.

Mer detaljerade flödesuppgifter skulle användas för att förbättra kvaliteten på den aggregerade statistiken. Dels genom att statistiken skulle bli mer användbar om den redovisades på t.ex. NUTS2- eller NUTS3-nivå och dels skulle mer detaljerade underlagsdata förbättra möjligheten till kvalitetskontroll. Uppgiftslämnarnas intressen skulle även fortsättningsvis skyddas av statistikens röjandekontroll och den s.k. absoluta sekretessen som gäller underlag för officiell statistik. Viktigt är dock att underlagen även skulle vara användbara för forskning, med bibehållet krav på sekretess i datahantering och röjandekontroll vid publicering av resultat. Trafikanalys har som statistikansvarig myndighet stor erfarenhet av att hantera statistikunderlag med absolut sekretess och göra sekretessprövningar för utlämnande av underlag till forskning.

Enligt Statistikförordningen (SFS 2001:100) är det "den statistikansvariga myndigheten som beslutar om statistikens innehåll och omfattning inom sitt statistikområde om inte något annat följer av ett särskilt beslut från regeringen". Vid utveckling av ny statistik är det dock viktigt att väga de konsekvenser som en utökad datainsamling får hos uppgiftslämnarna mot den nytta som den utvecklade statistiken medför. Enligt statistiklagen (SFS 2001:99) är statistikens relevans det första av sju kvalitetskriterier som ska tillämpas. Relevansen utgörs till största delen av vilken samhällsnytta eller behov som uttrycks av statistikens tilltänkta användare. För att Trafikanalys ska välja att utveckla järnvägsstatistiken är det därför av stor betydelse att behoven klargöras och tydligt uttrycks av regeringen.

#### *Terminalstruktur och noder*

Omlastningspunkter och kombiterminaler behöver identifieras för att sedan kartläggas avseende deras funktion i transportsystemet. För näringslivets godstransportförsörjning är en effektiv logistik av stor betydelse och tillgängligheten till lämpliga terminaler utgör en viktig faktor. Här är noderna, som oftast definieras som omlastningspunkter, viktiga. Inte minst kopplar noderna de kortväga transportererna till de långväga. Det finns flera hinder för trafikslagsöverflyttningar och intermodala/multimodala transportlösningar, exempelvis tidskostnader och försämrad flexibilitet, som är förknippade med nodernas lokalisering och funktion.

I en pilotstudie i Västra Götalandsregionen använde Trafikanalys data om terminaler i geografiska analyser i syfte att analysera näringslivets tillgänglighet till godsterminaler (Trafikanalys, 2016h). Analysen visar på samspelet mellan den geografiska lokaliseringen av näringslivet, den kommunala markanvändningen och huvudsakliga transportstråk. Metoden för att identifiera och klassa terminalerna kom från ett tidigare utvecklingsprojekt vid Trafikanalys. Metoden var dock inte fullständig och kommer att kräva en del validering och kompletterande information för bredare tillämpning. I ett fortsättningsprojekt undersöktes informationstillgången hos terminalerna i samma region. Resultatet visade att terminalerna inte har tillräcklig information om varuflöden och sändningar för att kunna lämna ett heltäckande trafikslagsövergripande statistikunderlag.

På lite längre sikt kan det finnas en möjlighet att använda befintlig statistik avseende intermodala lastbärare för trafiklagen för att beskriva transportkedjor. Detta kräver dock att det går att visa på järnvägstransporternas start och målpunkter för intermodala godstransporter och ett arbete med att införa en harmonisering av lasttyp. Informationen om transportkedjor finns i flera led (jmf Figur 3.1) vilket kommer att kräva ett omfattande arbete för att säkerställa tillförlitliga uppgifter om hela kedjan. Kan vi finna några få källor där samlad information, för godstransporter med exempelvis båt och tåg till terminaler där vidare distribution sker med

annat trafikslag finns dock förutsättningar att mäta transportkedjor. Ett sådant utvecklingsarbete tar tid.

Ett annat angreppssätt vore att undersöka vilken information speditörerna har över transportkedjor. Speditörerna kan ha information avseende vilka lasttyper och varuslag som transporteras, i vilken omfattning och på vilka trafikslag, sträckor etc. Speditörernas kontroll av godstransportflödena sker oftast via olika informationssystem. E-fraktsedlar utgör då ofta en informationskälla. Andra elektroniska informationskällor med information om transportererna och godset är bland annat användningen av ruttplaneringssystem för att planera utförandet av transportererna på bästa sätt. Andra företag, speditörer eller åkerier/transportförmedlare använder olika typer av system i fordonen, till exempel fordonsdatorer, framför allt för uppföljning av genomförda transporter. Det finns också de som samlar in data från fordonen genom att installera GPS-enheter eller använda chaufförernas smartphones för att samla in GPS-data. En begränsning kan vara att olika system används av olika aktörer vilket kan försvåra sammanvändbarheten.

Trafikanalys ser möjligheten till utökad datainsamling från sådana register på längre sikt. Dels för minskad uppgiftslämnarbördan men också för minskade problem med datakvalitet elektroniskt underlag ofta ställer krav på hur data får anges. Eftersom speditörerna äger lastbilar bör en samordning även göras med lastbilsundersökningen för att undvika onödig uppgiftslämnarbördan. Även Varuflödesundersökningen skulle kunna effektiviseras med denna typ av dataunderlag.

Detta kräver dock ett omfattande utvecklingsarbete och ytterligare analyser av förutsättningarna. En ny undersökning över informationen hos speditörerna bedömer vi som rimligt på lång sikt. Trafikanalys kan fortsättningsvis presentera sådan information från några av oss kända register över godsslag såsom rundvirke, petroleumprodukter och produkter inom dagligvaruhandeln där vi redan har gjort analyser för delar av transportkedjan.

#### *Godstransporter i urbana områden.*

Storstäderna, med sin snabba tillväxt och omfattande varuomsättning, framstår alltmer som det område där godstransportsystemets förutsättningar och konsekvenser måste ges störst uppmärksamhet. Samtidigt är kunskapsunderlagen och särskilt statistiken mycket bristfälliga i sin beskrivning av urbana godstransporter.

Omfattningen av citylogistiken i svenska städer förväntas öka i framtiden till följd av den fortsatta urbaniseringen och städernas tillväxt. Bättre underlag behövs för att följa och utvärdera utvecklingen. Vi vet att konsumtionsmönstren har förändrats över tid, till exempel genom en ökad e-handel av olika typer av konsumtionsvaror såsom kläder, matkassar, elektronik och möbler, vilket troligtvis bidragit till ökad distributionstrafik. Dessutom har troligtvis även andra branscher såsom hemtjänsts- och hantverksbranschen vuxit, bland annat på grund av förändringar i regelverk och skatter. Detta kan tillsammans antas ha bidragit till ökningen av den lätta yrkestrafiken. I dag kan statistiken från antalet körda kilometer med lätta lastbilar sättas i relation till den totalt körda sträckan och antalet fordon. Svenskregistrerade lätta lastbilar har de senaste 20 åren fördubblats i antal och är nu drygt sex gånger fler än de tunga lastbilarna. År 2013 stod de för nio procent av växthusgasutsläppen från inrikes transporter (Trafikanalys, 2015d). Trots detta saknas underlag kring vilken roll de lätta lastbilarna spelar för godstransporterna.

För statistiken om godstransporter i storstadsområden är de lätta lastbilarna centrala, även om många används för annat än gods- eller varustransporter, men endast de tunga lastbilarna

ingår i nuvarande godstransportstatistik. Trafikanalys har genomfört en pilotstudie om användningen av lätta lastbilar som underlag för metodutveckling (Trafikanalys, 2012), men en betydande uppgiftslämnarbörla verkar svår att undvika.

En annan utvecklingslinje kan vara att ta fram en definition av och utveckla begreppet citylogistik, t.ex. genom en ny studie och/eller genom kartläggning av resultat från befintliga studier. Några kommuner har kartlagt sina urbana godstransporter som underlag för satsningar på samordnad varudistribution. Citylogistik är ett relativt brett begrepp och omfattar alla transporter in till, ut från (inklusive sista och första sträckan), genom samt inom urbana områden utförda av tunga eller lätta fordon. Det innefattar även servicetransporter (t.ex. hantverkare), transporter till och från byggarbetsplatser, bulktransporter, avfall och gods-transporter som utförs av privatpersoner (till exempel inköpsresor).

Svårigheten blir att avgränsa studier av citylogistiken. Detta bör bli ett arbete på lång sikt. Brist på tillgängliga datakällor via register eller företagssystem innebär att det troligtvis återigen blir fråga om en urvalsstudie med ökad uppgiftslämnarbörla som följd. Däremot är det möjligt att på kort sikt att välja ut någon större aktör inom distributionsområdet, med goda registerdata, för att utreda vilka variabler och vilket gods som skulle vara möjligt att följa. För att följa godsdistributionen i stadsmiljö behöver man även veta vilka fordon (lätta och tunga lastbilar) som används i dagsläget och följa trender i utvecklingen, t.ex. mindre och tysta fordon (elektrifierade). ITS, intelligenta transportsystem, utgör verktyg för att effektivisera gods-transporterna och är samtidigt en källa till information. På lång sikt utgör dessa källor ett möjligt statistikunderlag över distribution i städer. På lite kortare sikt utgör uppgifter från dagligvaruhandeln en informationskälla som Trafikanalys fortsättningsvis kan analysera utifrån ett cityperspektiv.

#### *Intermodala godsflöden och skillnader i definitionen av lasttyp.*

Det är möjligt att ta fram information över intermodal godstransportstatistik som i hög utsträckning är baserad på befintlig modal statistik. Metoden diskuteras och prövas av Eurostat och baseras på den så kallade "German approach", som syftar till att ge en grov beskrivning av viktiga transportkorridorer för intermodala lastenheter (ITU) genom Europa, redovisat på NUTS2-nivå. Underlaget ska även kunna användas för att följa upp EU:s transportpolitik. Samtliga involverade trafikslag i transportkedjan ska kunna redovisas indelat på ton, kilometer och tonkilometer avseende ITU. För att kunna använda "the German approach" i Sverige måste vissa antagande vara uppfyllda och statistiken måste finnas nedbruten på ITU och NUTS2. För närvarande förekommer dock olika definitioner i de modala undersökningarna av vad som ska ingå i viktmaßtet, exempelvis om vikten på lastbäraren ska ingå.

Att det förekommer skilda definitioner kan ha många anledningar, inte minst historiska då trafikslagen var mer separerade, eller internationellt betingat, som gör att en harmonisering ännu inte har åstadkommit. De största bristerna bedöms finnas i järnvägsstatistiken (se ovan). En ändring i regleringen för intermodal statistikinsamling enligt "german approach" skulle medföra krav på att samla in regionala start- och målpunkter varje år istället för vart femte. En förbättrad indelning på lastbärare i den modala statistiken är dock nödvändig. Sekretess uppfattas idag som ett hinder för att publicera järnvägsstatistiken med en mer detaljerad geografisk uppdelning än "riket". Detta på grund av att stora operatörer dominerar enskilda sträckor och regioner. Dessa förutsättningar skulle dock kunna utredas närmare. Ett alternativ kan vara att sekretessöverenskommelser ingås med operatörerna och/eller att



uppgifterna insamlas på frivillig basis. Detta innebär dock troligen begränsningar i statistikens kvalitet.

Ett annat problem med sekretess finns i statistiken från hamnarna, som för närvarande hanteras genom att vid publicering aggregera data till kustområden för att undanröja identifiering. Ett alternativ kunde vara att göra flödesanalyser med annan geografisk indelning. Till exempel områden där de utpekade TEN-T hamnarna ligger, eller de hamnar som pekas ut i den nationella planen. Även järnvägens utpekade stråk enligt TEN-T skulle kunna redovisas med föreslagen förbättring för de intermodala transporterna, enligt det enkla antagandet att det gods som kommer in till en region förväntas gå vidare med ett annat trafikslag.

Sammanställningar från den nationella undersökningen om varuflöden i Sverige, som mäter godstransporter från start till mål, kan användas i övergripande analyser av intermodala transporter. I varuflödesundersökningen samlas uppgifter om godstransporter med avseende på containers, växelflak, trailers och andra utbytbara enheter för några utvalda branscher i Sverige. Sådan information kan på kort sikt användas för att belysa intermodala gods-transportstråk. I de fall den geografiska nedbrytbarheten kan utvecklas och ändringar av definitionerna för lasttyp kan genomföras, bör stråkanalyser för intermodala flöden bli genomförbara på lite längre sikt.

#### *Några övriga utvecklingsområden*

Närstående till frågan om intermodalitet är den dubbelräkning av gods som förekommer i de statistiska undersökningarna. Det kan dels bero på att godset registreras av mer än en respondent om det flyttas mellan trafikslag, eller från exempelvis lastbil till en annan lastbil i en terminal, dels handlar det om olika definitioner i undersökningarna av vad som ska ingå i viktmåttet, exempelvis om vikten på lastbäraren ska ingå. Att det förekommer skilda definitioner kan ha många anledningar, inte minst historiska då trafikslagen var mer separerade eller internationellt betingat vilket gör att en harmonisering ännu inte har åstadkommit.

Statistiken är huvudsakligen redovisad i ton, medan utrikeshandelsstatistiken och annan ekonomisk information uttrycks i värdetermer. Då de ska kombineras behövs översättningsnycklar. Kunskapen av godsflöden i värdetermer kan bli bättre än idag, liksom godsvolymer vilket är en viktig aspekt för att öka kunskapen om fyllnadsgrader. Den under 2016 pågående varuflödesundersökningen kan skapa nya underlag för relationer mellan värde och volym för olika varuslag och flöden.

Ibland går det att kombinera var för sig begränsad statistik genom att nyttja simuleringsmodeller. En sådan modell som har använts i uppdraget är Samgodsmodellen (Trafikanalys, 2016g). Modellresultaten är beroende av, förutom en väl fungerande modell, indata av god kvalitet. En stor del av indata hämtas idag från den insamlade transportstatistiken, inte minst från varuflödesundersökningen. Prognoser om framtida utveckling av gods- och persontransporter är viktiga som underlag till transportanalyser och åtgärdsvalsstudier i infrastrukturplaneringen. Prognosbedömningar bör baseras på en förbättrad insamling av statistik och andra uppgifter särskilt från järnvägens berörda aktörer. Intermodal statistik såsom Varuflödesundersökningen kan också skapa bättre underlag för att uppskatta transportefterfrågan och för att validera godstransprognoser och modeller.



## 4 Omvärldsanalys med utblick till år 2030

- Utmaningar framöver består inte minst av en växande befolkning, urbanisering och individualisering. Samtidigt blir världen allt mer sammankopplad och uppkopplad. Klimatutmaningen för godstransporterna väntas bli allt mer förutsättningsskapande.
- Sveriges befolkning växer, och tillväxten väntas bli störst i redan befolkningstäta regioner. Varukonsumtion driver på transporter, vilka därför väntas öka till just dessa områden, som redan idag brottas med negativa konsekvenser av transporter såsom buller, trängsel och utsläpp.
- I Trafikverkets prognos till 2030 väntas godstransportarbetet öka med 50 procent. För många varugrupper beräknas flödena i ton mer än fördubblas till 2030. Förutom på Malmbanan spår prognosen relativt små ökningar på järnväg. Prognosen indikerar också att sjöfart genom Kielkanalen kan komma att öka mer än sjöfarten genom Skagerak till Göteborg. Även sjöfarten mellan ostkusthamnarna till Ryssland och Baltikum väntas öka. Vägtrafiken beräknas öka mest på europavägarna mellan storstadsområdena, samt upp efter Norrlandskusten. Generellt beräknas transporterna öka mest efter de idag viktigaste transportstråken, vilket får anses vara förväntat.
- Men utvecklingen kan ta andra vägar än prognoserna indikerar. Om cirkulär ekonomi och delningsekonomi vinner terräng samtidigt som upplevelseindustrin kan utvecklingen bli en annan.
- Ökad digitalisering och introduktion av ny teknik, såsom automatisering och nya bränslen, en ökad inriktning på samordning av logistikflöden kan ge stort genomslag.
- Ökad integrering genom internationella infrastruktursamarbeten i koncentrerade (gröna) korridorer underlättar för interkontinentala landtransporter, både inom EU och mellan Asien och Europa, i syfte att öka handelsutbytet. Detta väntas förstärka de förväntade prognoserna om ökad handel i en mer öst-västlig riktning.

### 4.1 Inledning

Vad som kommer att ske i framtiden är svårt att veta, men att studera trender kan ge en fingervisning om vilken inriktning utvecklingen kommer att ta. I (Trafikanalys, 2016a) presenteras ett antal faktorer och globala trender som troligen kommer att prägla världen och Sverige framöver. Dessa kan sammanfattas i ett antal utmaningar och möjligheter för godstransportsystemet. Utmaningarna består i:

- Ekonomi, tillväxt, ändrade maktförhållanden och globalisering
- Ökad befolkning och urbanisering

*Dessa båda faktorer ökar efterfrågan på godstransporterna.*

- Ökade hållbarhetskrav

*Hållbarhetskraven sätter restriktioner för hur godstransporterna kan ske. Det är även möjligt att det kan ha en dämpande effekt på efterfrågan.*

Möjligheter:

- Digitalisering
- Cirkulär ekonomi
- Teknik- och logistikutveckling

*Dessa faktorer har möjlighet att bidra till att efterfrågan på godstransporter minskar.*

Utmaningarna och möjligheterna beskrivs i korthet nedan.

## 4.2 Godstransporter tros öka med 50 procent

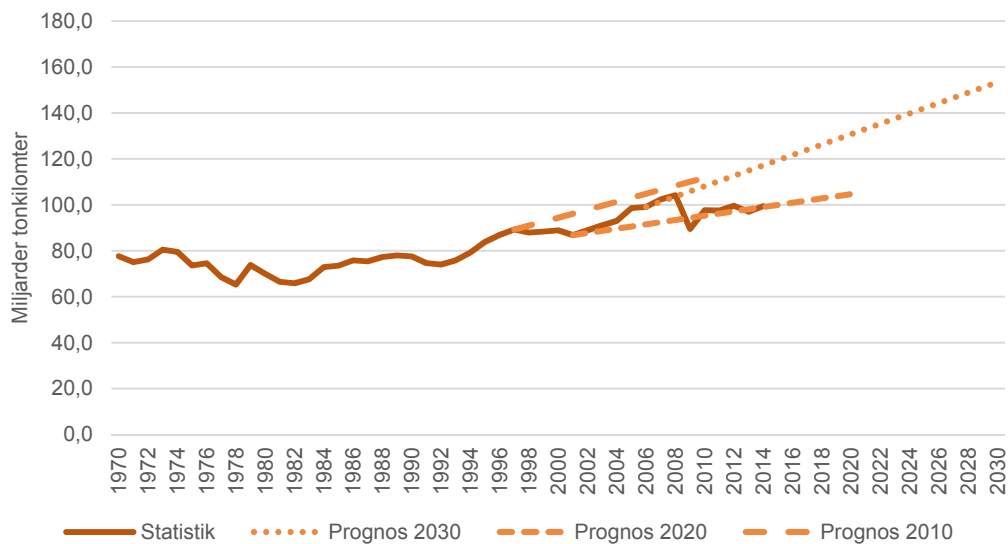
I Sverige har Trafikverket uppdraget att ta fram prognoser över godstransporter. Numera uppdateras prognoserna årligen den 1 april. I detta kapitel görs jämförelser mellan gjorda prognoser för år 2010, 2020 respektive 2030 och beräknat transportarbete enligt Trafikanalys. Transportarbetet beräknas med utgångspunkt i olika statistiska undersökningar och inte heller dessa skattningar är fria från felkällor.

Trafikverkets senaste prognos (Trafikverket, 2015e) för godstransportarbetet (exkl. flyg) innebär en 50-procentig ökning till 154 miljarder tonkilometer<sup>42</sup> till 2030 jämfört med 2006 års transportarbete (Figur 4.1). Transportarbetet på väg förväntas öka från 40 till 63 miljarder tonkilometer. Utvecklingen spås också gå betydligt fortare än den historiska utvecklingen av godstransportarbetet på väg sedan 1970. Transportarbetet på järnväg bedöms också öka fram till 2030, från 22 till drygt 32 miljarder tonkilometer. Ökningen spås bli betydligt snabbare än utvecklingen sedan 1970 – som inte inneburit någon större kontinuerlig ökning över tid. Det kan även noteras att ökningen förväntas ske även innan exempelvis en ny stambana, som avlastar södra stambanan, har tagits i drift. Även prognosen för utvecklingen av transport-

<sup>42</sup> Skillnaden i Trafikverkets prognos från 2015 jämfört med den från 2014 är bland annat att den gällande planen för investeringar i väg- och järnvägsnäten nu ingår i förutsättningarna, istället för planförslaget. Även en viktig planerad internationell investering, Fehmarn-Bältförbindelsen mellan Tyskland och Danmark, inkluderades i 2030-nätet i modellen. Vidare har prognostrafikeringen för persontåg reviderats utifrån de tillkommande investeringarna i planen för 2014-2025, vilket i sin tur påverkar spårkapaciteten för godståg i godsmodellen. En tredje förändring är att Svaveldirektivet för sjöfart nu antas leda till en övergång till lågsavligt bränsle på sikt, istället för att man installerar ny, dyr reningsteknik på fartygen. Konkret innebär detta att kostnadsökningen fram till 2030 blir lägre för sjöfart än vad som tidigare antagits. En annan följd är att transportkostnaderna även för väg ökar i viss utsträckning, på grund av att efterfrågan på diesel antas öka när Svaveldirektivet införs. Differentierade banavgifter per land i Europa ingår nu som förutsättning i Huvudscenariot för 2030. I tidigare prognos antogs samma nivå utrikes som i Sverige. I övrigt bygger prognosen, liksom tidigare, i stor utsträckning på förutsättningar i form av officiella underlag och beslutad politik, såsom (Långtidsutredningen, 2008) med scenarier för den svenska ekonomins utveckling fram till år 2030, en skattad efterfrågan för godstransporter i Sverige för basåret 2006, som baseras på Varuflödesundersökningen från 2004/2005, en utrikeshandelsprognos, en transitprognos och en varuvärdesprognos. I Trafikverkets nu gällande "Riktlinjer för framtagande av prognoser" (Trafikverket, 2012c) framgår det att "Den makroekonomiska utvecklingen kan variera mycket och kan vara relativt svårprognostiserad i vissa tidsperspektiv. Det finns därför starka skäl att ansluta sig till de officiella bedömningar som trots allt görs främst i de regelbundna återkommande långtidsutredningarna. Det är ett ska-krav för Trafikverket att relatera till den senaste långtidsutredning som redovisar scenarier för svensk ekonomi."

arbetet i sjöfarten innebär en stor ökning fram till 2030, från 38 till knappt 59 miljarder tonkilometer. Samtidigt som statistiken visar att utvecklingen de senaste åren gått i en annan riktning för sjöfarten.

Sammantaget (exkl. flyg) indikerar prognosen till 2030 att transportarbetet kan komma att öka kraftigt de kommande femton åren. Jämfört med perioden 1993 till 2008, en period då transportarbetet ökade kraftigt, behöver utvecklingstakten vara ännu högre från statistiskt redovisad nivå 2014<sup>43</sup> om nivån för prognosåret 2030 ska nås. Mellan 1993 och 2008 ökade transportarbetet med drygt 37 procent och enligt nuvarande prognos krävs en ökning på nästan 54 procent från nivån 2014 för att nå prognosticerad nivå 2030. Över hela prognosperioden 2006 till 2030 beräknas en ökning med 55 procent. Jämförs perioden 1993 till 2008 med den betydligt längre perioden 2006 till 2030 var den årliga ökningstakten högre 1993 till 2008 än vad som beräknas för hela prognosperioden, 2,10 procent jämfört med 1,85 procent per år.



**Figur 4.1: Trafikverkets prognos för totalt godstransportarbete 2030 (exkl. flyg) i relation till statistik till och med 2014. Källa: (Trafikanalys, 2016g) samt (Trafikverket, 2015e). Anm. Lastbilsstatistiken är sedan undersökningsår 2012 omräknad, med ett tidsseriebrott som följd. I årsrapporten Lastbilstrafik 2014 (Statistik 2015:21) presenteras tidsserier med både den gamla metoden och den nya, för att överbygga tidsseriebrottet. Läs mer om omräkningen i Trafikanalys PM 2015:10, Omräkning av lastbilsstatistiken till följd av stilleståndsproblematik. Den kraftiga nedgången 2009 förklaras av den ekonomiska krisen.**

Frågan är hur realistisk en sådan ökning av transportarbetet är till 2030? Som redan konstaterats ovan pekar utvecklingen av transportarbetet åren efter 2006 på en minskning eller en relativt horisontell utveckling. Sett i ett historiskt perspektiv får nuvarande prognos till 2030 på 154 miljarder tonkilometer anses vara relativt hög. Studeras glidande medelvärden för perioden 1970 till 2014 har transportarbetet stigit med en förvånansvärt jämn takt sedan början av 1980-talet. En linjär framskrivning baserad på det glidande medelvärdet skulle ge ett förväntat transportarbete 2030 på cirka 113 miljarder tonkilometer. Transportarbetet ökade kraftigt mellan 2002 och 2008, från cirka 90 miljarder tonkilometer till den hittills högsta noteringen på 104 miljarder tonkilometer. Det motsvarade en ökning med drygt 17 procent. För att nå Trafikverkets prognos krävs, från nuvarande nivå på drygt 99 miljarder tonkilometer, tre liknande

<sup>43</sup> Efterfrågefallet i och med finanskrisen och den svagare ekonomiska utvecklingen sedan dess har dock gjort att nuvarande nivå på transportarbetet är långt under prognosen.

femårsperioder med kraftig ökning av transportarbete under de kommande 15 åren. En vidare diskussion om transportprognosen kontra statistik ges i (Trafikanalys, 2016g).

## Varuslagens utveckling till 2030

Jämförs exportvolymerna i basmatriserna för 2006 och prognosmatriserna för 2030 med statistik för 2014 framgår det tydligt hur efterfrågan på järnmalm förväntas öka kraftigt enligt prognosen (Trafikanalys, 2016g).<sup>44</sup> Även export av papper och pappersprodukter, varor som enligt statistiken minskat i volym mellan 2006 och 2014, förväntas enligt prognosen öka kraftigt. För de tre varugrupper där exporten enligt prognosen procentuellt förväntas öka mest; varor från fordonsindustrin, skogsråvaror och stål- och metallvaror, har exporten minskat mellan 2006 och 2014. För petrokemiska produkter och livsmedel indikerar prognosen en lägre exportvolym 2030 jämfört med 2006, men för båda dessa varugrupper har exporten ökat mellan 2006 och 2014.

Studerar importvolymerna i prognosmatriserna för 2030 framgår att det förväntas kraftiga ökningarna inom merparten av varugrupperna. Undantagen är råolja och till viss del petrokemiska produkter. I absoluta tal är dock förväntad importökning av petrokemiska produkter i nivå med övriga varugrupper där volymerna beräknas öka mycket. I absoluta tal beräknas import av skogsråvara öka mest, en vara vars import gått ned mellan 2006 och 2014. Procentuellt är det importen av malmer som förväntas öka mest, trots att importen av malm procentuellt minskat mest mellan 2006 och 2014. Förutom skogsråvara och malmer har även importen av råolja, pappersmassa samt stål och metallvaror gått ned mellan 2006 och 2014. Jämförelserna påverkas naturligtvis av finanskrisen som resulterade i en stor nedgång i handeln. Volymmässigt hade handeln återhämtat sig ungefär 2010, men finanskrisen har resulterat i flera år med relativt svag tillväxt i de större ekonomierna.

Som tidigare redovisats beräknas en kraftigt ökad produktion av järnmalm till 2030. Eftersom produktionen är koncentrerad till framförallt gruvorna i Kiruna blir dessa volymer framträdande. Förutom den beräknade ökningen av malmproduktionen får beräknade ökningarna av stål och metallproduktion samt produkter från skogsindustrin genomslag. Även i detta fall på grund av att produktionen är koncentrerad till ett antal större anläggningar. Utöver detta är det framförallt förbrukning som ökar i och kring storstadsområdena. Stora delar av förbrukningen av produkter inom byggsektorn, jordbruksprodukter, livsmedel och petrokemiska produkter är koncentrerad till de större befolkningsmängderna.

Nedgångar i produktion beräknas framförallt för Lysekil och Göteborg. I båda fallen till följd av minskad produktion av petroleumprodukter. Studeras minskad förbrukning är det Oxelösund kommun som sticker ut. Här bedöms användningen av både petrokemiska produkter och

---

<sup>44</sup> Denna ökning är ett medvetet avsteg från den ekonomiska prognosen i Långtidsutredningen 2008. Avsteget beslutades av Trafikverkets dåvarande projektledning för Åtgärdsplaneringen, för att ta hänsyn till de omvärldsförändringar som kunde noteras fram till 2014 med en kraftigt ökad efterfrågan på järnmalm (Trafikverket, 2016f). I Trafikverkets nu gällande "Riktlinjer för framtagande av prognoser" (TRV2012:045) står skrivet i kapitel 3 på sid 16 under krav 3.8, punktsatsen Makroekonomiska antaganden "Den makroekonomiska utvecklingen kan variera mycket och kan vara relativt svårprognostiserad i vissa tidsperspektiv. Det finns därför starka skäl att ansluta sig till de officiella bedömningar som trots allt görs främst i de regelbundet återkommande långtidsutredningarna. Det är ett ska-krav för Trafikverket att relatera till den senaste långtidsutredning som redovisar scenarier för svensk ekonomi. För övriga prognosutgivare är kravet att avvikelser ska dokumenteras och motiveras. Det står även i regeringens förutsättningar till Trafikverket gällande prognoserna (prop. 2012/13:25) att TRV ska:

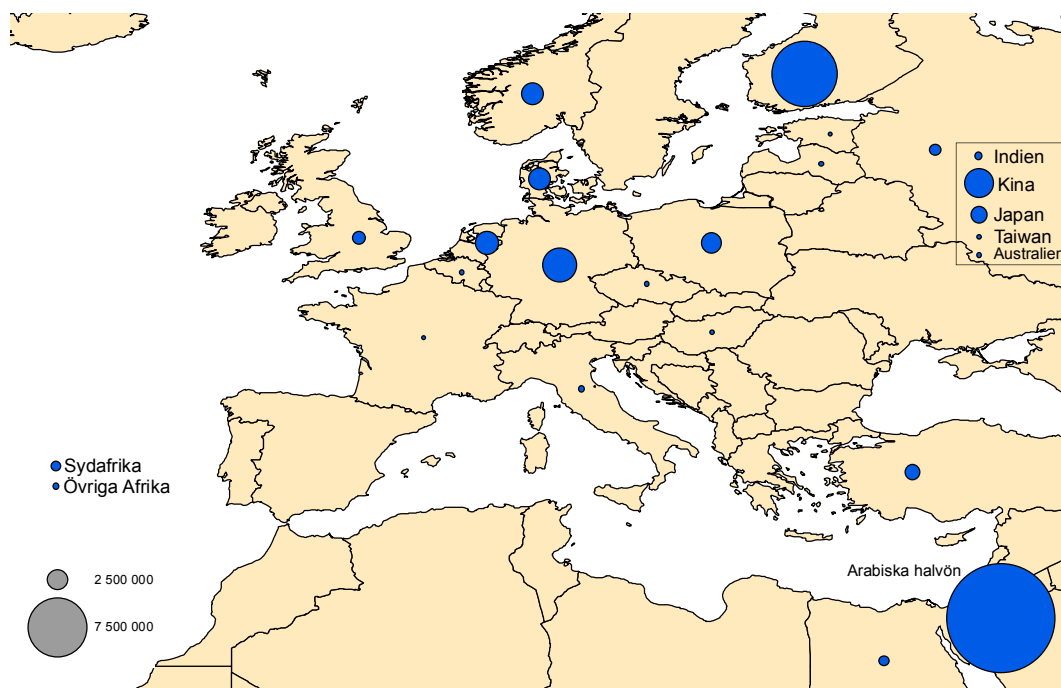
- Utgå från nu beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen.
- Beakta arbetet hos andra statliga aktörer.

malm att minska mellan 2006 och 2030. I linje med den minskade produktionen av petroleumprodukter reduceras enligt prognosen även förbrukningen av råolja i Lysekil. I Norrlands inland finns flera kommuner där både produktion och förbrukning bedöms minska till 2030.

## Ökade export- och importflöden med en dragning österut till 2030

Med undantag för Amerika beräknas exporten öka mest till de länder dit exporten var stor 2014 (Figur 4.2). En ytterligare skillnad är att exporten till den afrikanska kontinenten beräknas öka ganska mycket, men från en relativt låg nivå. Länderna på arabiska halvön är redan idag viktiga exportmarknader och exporten dit förväntas fortsätta att öka, inte enbart driven av efterfrågan på järnmalm, utan även av efterfrågan på sågade och hyvlade trävaror och papper och pappersprodukter. I Asien är det exporten till Kina och Japan som förväntas öka mest.

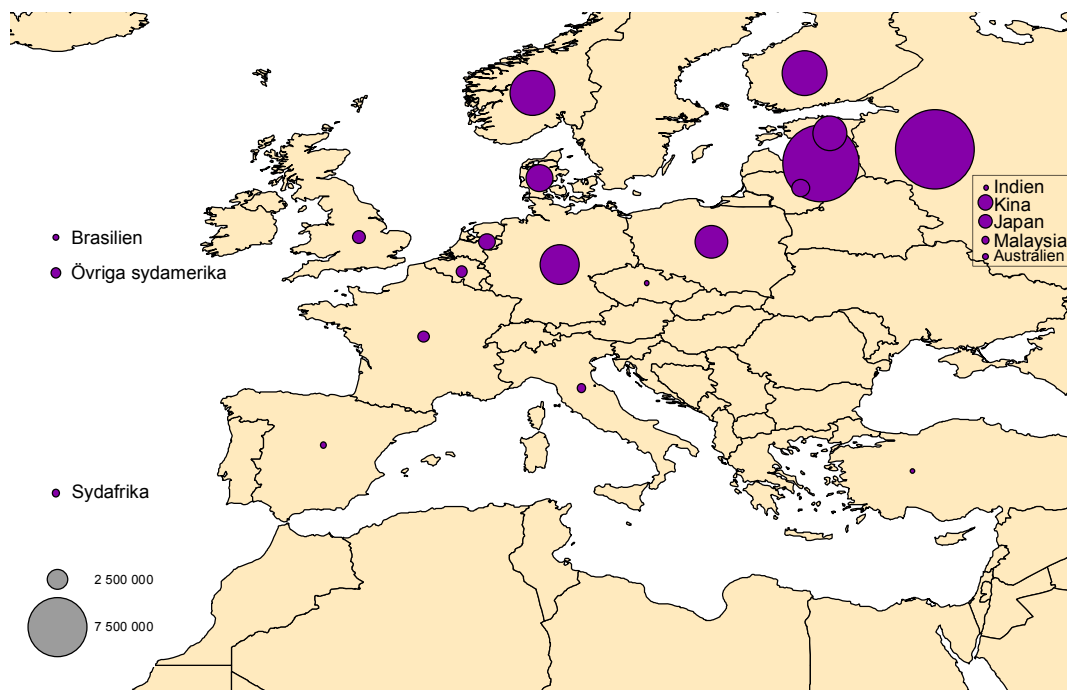
Studeras prognosen för import (Figur 4.3) är samstämmigheten med handeln 2014 ännu större. Enligt prognosen är det från de idag stora importländerna Sverige kommer att öka sin import mest. Det som möjligen sticker ut är den förväntade volymökningen för import från Lettland. Det är importen av skogsråvara och sågat och hyvlat virke som förväntas öka. En annan skillnad är att prognosen lyfter fram Sydafrika som det land från vilket importen från Afrika kommer att öka mest. Studeras handelsstatistiken de senaste åren är det dock import av olja från framförallt Nigeria som ökat mest.



Figur 4.2: Beräknad ökning av exporten 2006-2030. Ton.

Källa: Egen bearbetning av bas- och prognosmatriserna i Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

Anm. I Samgodsmodellen är inte länderna i mellanöstern särredovisade. Baserat på varuhandelsstatistiken i Figur 2.2 antas exportökningen i första hand gälla Saudiarabien, Qatar och Förenade Arabemiraten.

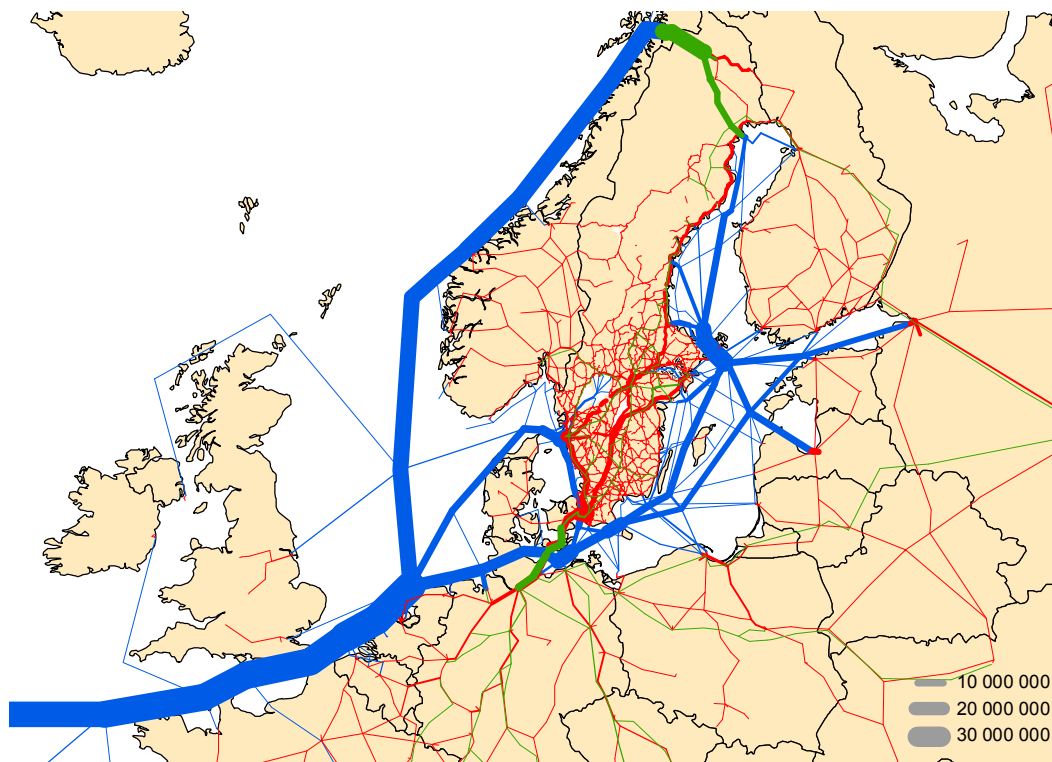


Figur 4.3: Beräknad *ökning* av importen 2006-2030. Ton.

Källa: Egen bearbetning av bas- och prognosmatriserna i Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

I Figur 4.4 redovisas var transportflödesvolymerna i ton förväntas öka mest enligt Trafikverkets prognos till 2030. Observera att det är *ökningar* som redovisas. I många fall beräknas flödena i ton mer än fördubblas jämfört med basåret 2006. Som tidigare nämnts är det flöden av järnmalm som får stort genomslag i prognosen. Förutom på Malmbanan ger prognosen relativt små ökningarna på järnväg, vilket förmodligen är en följd av de i modellen fastlagda kapacitetsbegränsningar för den svenska järnvägstrafiken. En stor potentiell ökning av järnvägstrafiken till och från Europa med Fehmarn Bält, får inget genomslag i Sverige. Ökningen blir enligt modellen istället omfördelad till väg på den danska delen av Öresundsbron. Prognosen indikerar också att sjöfart genom Kielkanalen kan komma att öka mer än sjöfarten genom Skagerak till Göteborg. Även detta kan vara en följd av antagna kapacitetsbegränsningar på järnvägsspåren till/från Göteborg. Att vägtrafiken beräknas öka mest på europavägarna mellan storstadsområdena och upp efter Norrlandskusten får anses vara oberoende av kapacitetsbegränsningar på järnvägen, men ökningen skulle förmodligen vara lägre om järnvägskapaciteten skulle beräknas högre till år 2030. Generellt beräknas transportererna öka mest efter de idag viktigaste transportstråken, vilket får anses vara förväntat. För enskilda varugrupper kan dock förändringar bli mer framträdande.





Figur 4.4: Beräknade ökning av flöden i ton enligt Trafikverkets prognos till 2030 (sjö=blå, järnväg=grön, väg=röd). Ökningar över 100 000 ton per år.

Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g).

Minskade flöden till 2030 beräknas framförallt för Norra stambanan och Stambanan genom övre Norrland till följd av överflyttning av gods till Botniabanan och Markarydsbanan i Halland/Skåne, där godstrafiken till Malmö flyttas till Västkustbanan på grund av att tunneln genom Hallandsåsen öppnats (Trafikverket, 2015e).

## Samband mellan ekonomisk tillväxt och transportarbete

Det är väldigt många olika faktorer som kan inverka på framtida transportvolymerna.<sup>42</sup> I första hand är den ekonomiska tillväxten, inklusive handels utveckling, drivande. Den ekonomiska situationen i Sverige och dess samband med transportutvecklingen har historiskt varit tämligen tätt sammanknutna (Figur 1.1). Sedan mitten av 1990-talet har dock tillväxten, mätt i termer av BNP i fasta priser, ökat snabbare än såväl gods- som persontransportarbetet. På senare år går det dessutom att skönja en fortsatt ekonomisk tillväxt trots en nedgång i transportarbetet. En liknande observation kan göras av handelsutvecklingen, uttryckt i värdetermer, som historiskt också har följt BNP-utvecklingen relativt väl, fram till de senaste åren (Figur 1.3). Tendensen är att sambandet mellan varuhandeln och den ekonomiska tillväxten försvagats. En förklaring är att varuhandelns andel minskar över tid, medan tjänsteimporten och -exporten ökar i andelar.

När osäkerheten ökar kring hur stabilt sambandet mellan ekonomisk tillväxt och transportarbete kommer att vara framöver, ökar även osäkerheten i framtida prognoser av transportarbetet eftersom de till stor del bygger på förväntningar om ekonomisk tillväxt (Trafikanalys, 2014b, 2014c). Detta är inte enbart ett svenskt fenomen, bland annat pekar OECD/ITF (2014) på att sambandet mellan tillväxt i BNP och transportarbetet verkar avta i takt med att ekono-

mierna utvecklas. När dessutom omvärldsförändringar såsom förändrade import- och exportländer och preferenser i termer av vilket gods som ska transporteras förändras i rask takt innebär det också att behovet av kunskap om handels- och godstransportmönster ökar för beslut om transportpolitikens inriktning.

Viktigare än inhemsk ekonomisk utveckling för prognoser över framtida trafiktillväxt kan därför vara hur den globala ekonomin utvecklas. Den internationella ekonomin har under senare år skakats av finansiell oro och kraftig ekonomisk nedgång i många länder. Finanskrisen som tog fart 2008 hämmade investeringar och produktion och ledde till rejäla efterfrågebortfall runt om i världen, svensk export och import sjönk samtidigt som det totala godstransportarbetet föll med drygt 14 procent (Figur 1.2). Utvecklingen visar med andra ord på ett övergripande plan hur viktig den internationella ekonomin är för svensk ekonomi och svensk varuhandel.

En stor del av de godstransporter som belastar det svenska transportsystemet har sitt ursprung i svensk internationell varuhandel. Handeln påverkar transportbehovet, dels via utbytet av export- och importvaror, dels via transporter av insatsvaror vars efterfrågan direkt påverkas av utrikeshandeln. För en liten ekonomi som den svenska har handeln också stor betydelse för tillväxt och välfärdsutveckling. Handeln påverkar därmed indirekt även efterfrågan på inhemska transporter, det vill säga transporter med start- och målpunkt i Sverige. Sambandet mellan varuhandeln och den svenska transportmarknaden bekräftas av en mycket stark korrelation mellan export- och importvolymindex och lastat/lossat ton i hamn, samt mellan volymindex och fraktat ton på järnväg (Trafikanalys, 2011).

För att analysera hur svensk utrikeshandel påverkas av potentiella inkomst- och transportkostnadsförändringar har två typer av handelsmodeller estimerats, en exportefterfrågemodell och en gravitationsmodell (Trafikanalys, 2011). Resultat har tagits fram för tio olika varugrupper grupperade efter enskilda varors värde per viktenhet. Resultaten bekräftar att varugrupper med olika genomsnittligt kilopris reagerar olika på både inkomst- och transportkostnadsförändringar.

I (Trafikanalys, 2011) undersöks även i vilken utsträckning ekonomisk avmattning i olika länder och grupper av länder kan ge så stora effekter på svensk handel att det får återverkningar på den svenska transportpolitiken. Resultaten visar att isolerade nedgångar i mindre länder, såsom Grekland, Irland och Portugal, inte påverkar den svenska handeln särskilt mycket. Sett till enskilda länder kan ihållande recessioner i Sveriges grannländer, Storbritannien och framförallt Tyskland däremot inverka så pass mycket att transportpolitiken kan behöva anpassas. Studeras en samlad ekonomisk nedgång för olika grupper av länder blir effekterna mer kännbara. En nedgång i BNP med 5 procent inom EU27 beräknas kunna reducera årlig svensk export med 4 till 4,5 procent, vilket motsvarar ungefär 44 miljarder kronor eller 4 miljoner ton år 2008. Behovet av politisk respons är emellertid också beroende av hur utdragen en ekonomisk kris är över tid. I samband med finanskrisen 2008/2009 reducerades den svenska handeln kraftigt, men volymerna återkom relativt snabbt.

En analys av hur en generell transportkostnadsökning på cirka 30 procent påverkar svensk export visar att effekterna via framförallt USA, men även Kina, nu blir relativt stora (Trafikanalys, 2011). Jämförs exporten till Europa med exporten till Asien och Nordamerika, är det ändå via Europaområdet som den totala exporten påverkas mest. Resultaten gäller oavsett om exportvärde eller exportvikt studeras. Givet fixa inkomstskillnader leder transportkostnadsökningar till en ökad koncentration av handeln till Europa. Enligt modellen kan transportkostnadsökningar av denna magnitud öka Europaområdets andel av svenskt exportvärde och svensk exportvikt med 2 respektive 3 procentenheter.

I (Trafikanalys, 2011) studeras även tänkbara utfall för olika transportlösningar och olika trafikslag. Resultaten visar att omvärldsförändringar, som inverkar på svensk varuhandel, kan påverka transportmarknaden på vitt skilda sätt beroende på var de har sitt ursprung. Exporten till EU27 påverkar i stor utsträckning lastbilstransporter, ungefär 40 procent kan relateras till direkta lastbilstransporter och cirka 17 procent till lastbil i kombination med fartyg. Drygt 20 procent kan relateras till kombinationen tåg och fartyg och cirka 15 procent till direkta fartygstransporter. Av de 4 miljoner ton som exporten beräknas minska vid ett inkomstbortfall på 5 procent inom EU27 sjunker med andra ord transportbehovet för direkta lastbilstransporter med cirka 1,6 miljoner ton. Nästan hälften av exportbortfallet till följd av en tänkt BNP-nedgång i Asien beräknas påverka kombinationen tåg och fartyg, vilket kan jämföras med en nedgång i Nordamerika som till cirka 80 procent påverkar direkta fartygstransporter eller lastbil i kombination med fartyg. Studeras inflödet av varor är det värt att notera att järnvägstransporter påverkas relativt lite av förändringar i importvikt. För effekter kopplade till EU27 är det även i detta fall i huvudsak lastbilstransporter som påverkas.

Sammanfattningsvis visar studien att större globala kriser, i alla fall temporärt, kan ge betydande efterfrågebortfall för transportsektorn. Vid studier av framtida transportbehov innebär det att det kan vara viktigt att beakta skillnader i tillväxttakt mellan olika delar av världen och samtidigt beakta förändringar i generella transportkostnader, exempelvis till följd av ett högre/lägre oljepris.

Utöver ekonomisk tillväxt i Sverige och i andra länder tillkommer många faktorer som påverkar transportefterfrågan eftersom de påverkar kostnaderna för att transportera gods, allt från olje- och bränslepriser, fordonsteknisk utveckling, skatter och avgifter med mera. Även kostnader för terminalhantering, lagerhållning och kostnader för att upphandla transporter kan inverka. Med kostnader avses inte bara kostnader för körda kilometer utan även kostnader förknippade med transporttider. Det är viktigt att beakta att transportmarknaden är konkurrensutsatt, men att vissa större bolag kan äga egna fordon och egna avdelningar eller bolag för logistik. En annan viktig faktor, framförallt för järnvägstrafiken, är bedömningen av eventuella kapacitetsproblem. En prognos behöver därför också beakta planerade förbättringar av infrastrukturen.

## 4.3 Demografi, urbanisering och individualisering

Den väntade befolkningsökningen och den därmed sammanhängande urbaniseringen innebär fler människor som ska försörjas med varor och deras avfall ska tas om hand. Inte bara växer världens befolkning den blir också allt rikare. Det innebär att en större andel människor än tidigare kommer att tillhöra den konsumerande medelklassen, vilket spär på konsumtionen och transportefterfrågan. Den ekonomiska makten väntas därför förskjutas från västvärlden till öst.

Samtidigt, med de ändrade ekonomiska förhållandena och en växande medelklass, är det troligt att produktionsmönster ändras bort från de tidigare låglöneländerna, vilket även väntas påverka omfattningen och godstransportflödena.

Även Sverige väntas få en ökad befolkning, som ett av få västländer. Sverige är redan ett mycket urbaniserat land, men befolkningstillväxten väntas ytterligare spå på urbaniseringen, då befolkningstillväxten koncentreras till de tre storstadsområdena. Redan idag har vi en koncentration av godstransporterna i triangeln mellan dessa tre områden, vilket ytterligare

förstärks av befolkningsökningen. I städerna kan man förvänta sig konkurrens om mark och gatuutrymmet, och de externa effekterna från transporter ställs på sin spets i stadsmiljön.

Fler som ska försörjas kommer att ställa krav på godstransporterna. Trängsel och konkurrens om utrymmet kommer att öka. En ökad befolkning innebär en ökad konsumtion vilket i sin tur innebär ett större transportarbete, allt annat lika. Eftersom att transporter kommer att riktas mot städerna, kommer det att bli allt viktigare hur man organiserar städernas godstransportförsörjning. Lösningar och affärsmodeller för urban logistik kommer att spela en allt större roll. Urbana godstransporter behandlas särskilt i en annan promemoria från Trafikanalys (2016).

Det bor flest människor i områdena kring Sveriges tre största städer. Det betyder att det är i dessa områden som konsumtion sker, varpå det är dit en stor andel av varuförsörjningen ska ske. Eftersom befolkningen ökar mest i dessa områden kommer även bostadsbyggandet att koncentreras till dessa områden. Det innebär en stor mängd byggtransporter. Från alla verksamheter, hushåll och byggen kommer även en massa avfall som ska tas om hand. Dessutom sker en stor del av den svenska varuimporten och exporten via Göteborg och Skåne. Dessa regioner har även en stor del produktion. Stockholm och Mälardalsområdet är mer tjänsteinriktad, vilket ytterligare ökar på transportmängden i dessa områden, samt ger en ojämn flödesbalans, se rapport (Trafikanalys, 2016g).

En urban livsstil är en del i trenden mot ökad konkurrens om stadsrummet. En tidigare vanlig ideal livscykel var för många att bo i innerstaden som ung, flytta ut till en villaförort under åren med mindre barn och flytta åter till staden på äldre dagar. Idag är utflyttning under småbarnsåren inte lika typisk. Den urbana människan tillbringar mer tid i det offentliga rummet och ställer också större krav på det. Strävan efter tillgänglighet är viktigt. Ökad konsumtion av fysiska produkter innebär att större mängd gods ska transporteras. Åtminstone till del kan utvecklingen mot ökad mängd gods i ton motverkas av miniatyrisering av produkter. Nya konsumtionsmönster, med större inslag av upplevelser och internetbaserade produkter (dataspel, streamad film, m.m.) kommer i någon utsträckning hålla tillbaka ökningen av distributionstransporter. En andra grundläggande förändring blir att distributionen kommer att individualiseras. Olika kunder kommer att vilja ha leveranser på skilda sätt, vid olika tillfällen. Inte minst möjliggörs detta genom nya försäljnings- och distributionskanaler i takt med E-handels utveckling.

En ökad mängd individuellt anpassade lösningar innebär möjlighet till större spridning av leveranser över dygnet. Detta bör kunna leda till mindre transportvolym i högtrafik och ett mer flexibelt system. Å andra sidan kan det innebära fler transporter i sig då det blir svårare att samlasta för att möta alla individuella behov. Mot det står stadens vilja att minska antalet transporter som bör stimulera till mer samordning av transporter. Distributionstrafik med cyklar kan komma att öka och andra nya transportupplägg och nya typer av transporter är generellt att vänta i stadstrafiken.

## 4.4 Infrastruktursamarbeten

Det pågår även ett omfattande arbete med att skapa infrastrukturkorridorer som ska underlätta för bland annat handel. Inom EU investeras det i TEN-T nätverkets nio korridorer för att binda samman Europa från norr till söder och från väst till öst.

Av de nio transportkorridorerna i TEN-T:s stamnät berörs Sverige direkt av Scandinavian-Mediterranean Core Network Corridor (Scan-Med) (Figur 4.5).<sup>45</sup> Den multimodala korridoren sträcker sig från Sverige/Finland/Norge i norr till Malta i söder, varav svensk infrastruktur utgör 15 procent. Medan tyngdpunkten ligger på vägtransporter i den södra delen av korridoren domineras sjöfartens flöden mellan hamnarna i norr. 90 procent av järnvägsflödena i korridoren sker mellan Sverige-Tyskland, Österrike-Tyskland, Tyskland-Italien och Italien-Österrike. Medlemsstaterna har enats om ett antal mål, för samtliga trafikslag och terminaler, som ska vara uppfyllda för denna korridor till 2030. Exempelvis ska tåg som uppgår till högst 740 meter kunna trafikera nätet och ERTMS ska vara fullt ut implementerat. Båda dessa innebär krav på åtgärder i den svenska delen av korridoren (European Commission, 2014). 394 projekt har identifierats för åtgärd i hela korridoren till en sammanlagd kostnad av 145 miljarder euro (European Commission, 2015). Sverige omfattas av 50 projekt plus ett projekt rörande Öresundsbron tillsammans med Danmark.



Figur 4.5: TEN-T korridorer med knytning till Sverige

Källa: (EU-kommissionen, 2014a)

Anm. Scan-Med (rosa), Baltic-Adriatic (röd), North Sea-Baltic (blå), Orient/Est-Med (brun).

För svenskt vidkommande är det dock inte enbart Scan-Med som är av intresse. Särskilt utvecklingen av de norra delarna av Baltic-Adriatic, North Sea-Baltic, Orient/Est-Med torde påverka flödena till och från Sverige vid en vridning av handelsflödena i en mer östlig riktning

<sup>45</sup> Ytterligare information om de nio korridorerna finns här:

[http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/index_en.htm)

än idag, jämför prognosen över flöden 2030 (Figur 4.4). Idag är tillgängligheten för gods-transporter i östra Europa och de baltiska staterna lägre än i övriga Europa (Schade, Rothengatter, & Mader, 2016). Givet att ett antal flaskhalsar, utöver de som redan konstaterats för respektive korridor, pekar studien på potential för mer godstransporter i denna del av Europa. Ändrade produktionsmönster där europeiska företag flyttar "hem" produktion kan förstärka detta ytterligare. Ett alltför starkt nationellt fokus på Scan-Med bör därför undvikas.

Övriga transportnätverk och korridorsarbeten inom EU avser godskorridorer för järnvägen<sup>46</sup> och ERTMS-korridorer. Dessa är på flera sätt separerade från TEN-T-riktlinjerna, men har samtidigt integrerande anslag. Den järnvägskorridor som berör Sverige benämns, ScanMed RFC, med sträckningen Stockholm-Malmö-Köpenhamn-Hamburg-Innsbruck-Verona-Palermo. Starten för korridoren skedde i november 2015. Korridoren ska tre år senare inkludera även sträckan Oslo-Trelleborg-Livorno-La Spezia-Ancona-Bari-Taranto-Augusta i södra Italien.

FN:s ekonomiska kommission för Europa (UNECE) samordnar ett antal infrastrukturprojekt. Syftet är att garantera sömlösa anslutningar för att därigenom underlätta internationella transporter i hela Europa, det vill säga inte enbart i det området som omfattas av TEN-T, de paneuropeiska transportkorridorerna och de prioriterade axlarna. Här ingår ett transeuropeiskt nätverk för motorvägar (TEM) och ett för järnvägar (TER) i centrala, östra och sydöstra Europa i (Trafikanalys, 2014b). Även över längre avstånd pågår samarbeten kring infrastrukturutbyggnad. Euro-Asian Transport Linkages (EATL) exempelvis, startade för drygt tio år sedan som ett samarbete mellan UNECE och FN:s ekonomiska och sociala kommission för Asien och Stillehavsområdet (UNESCAP). En mer detaljerad redovisning av dessa samarbeten ges i (Trafikanalys, 2016a).

Sammanfattningsvis pågår det alltså diskussioner och långtgående planer finns på att knyta regioner och länder närmare varandra, såväl i nationella planer, inom EU i det transeuropeiska transportnätverket TEN-T, och även över längre avstånd i öster mot Barents-regionen och bort mot Kina. Hur väl dessa internationella samarbeten och andra länders individuella infrastruktuursatsningar faller ut kan leda till större eller mindre förändringar i transportmönster, både i termer av hur stora flödena kan bli men även vilka vägar godset tar till och från Sverige. Klart är att prognoserna över trafiktillväxten i flertalet av samarbetena är betydande, såväl större som mindre är Trafikverkets prognos (Trafikanalys, 2014b; Trafikverket, 2015d).

Ännu är det relativt små volymer gods som transporteras med järnväg mellan Asien och Europa, men positionerna flyttas fram både i Kina, i Ryssland och i de stora logistikknypunkterna i Europa såsom Rotterdam och Hamburg (Railway Gazette, 2014). När marknaden når en viss volym och mognad är det inte helt främmande att tänka sig möjliga andra transportvägar även till och från Sverige. Nära till hands är att dessa kommer att stärkas i och med färdigställandet av den fasta förbindelsen över Fehmarn Bält omkring år 2022.<sup>47</sup> Öppnandet av förbindelsen kommer att innebära en betydande ökning av transportkapacitet för nord-sydliga transporter. Den trånga sektionen för flöden från Sverige till kontinenten kommer dock inte längre att ligga i Danmark/Tyskland utan mellan Sverige och Danmark när Öresundsbron förväntas nå fullt kapacitetsutnyttjande 2030 (Landskrona Stad, 2015). Det är

<sup>46</sup> Notera att det inte finns en speciell avsikt med att endast beskriva järnvägskorridorer. Om det hade funnits liknande EU-initierade korridorinitiativ för t.ex. väg hade även dessa ingått i avsnittet.

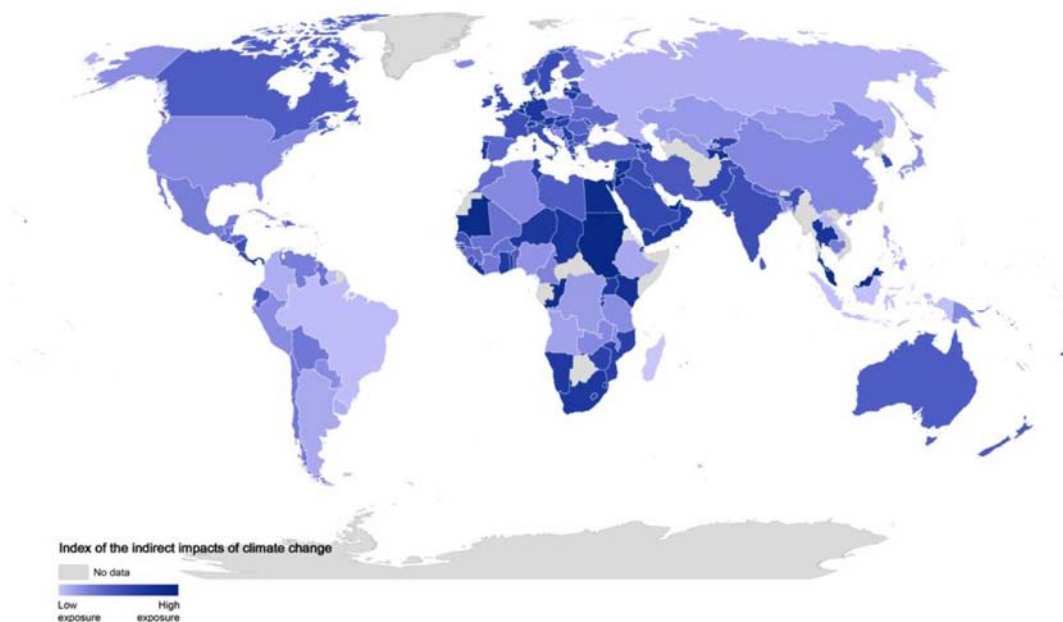
<sup>47</sup> Den fasta förbindelsen mellan Danmark och Tyskland mellan Rödby och Puttgarden planeras vara klar 2022. Den kommer då att vara en ungefär 19 km lång kombinerad väg- och järnvägstunnel. Under byggtiden anlägger Banedanmark järnvägen som leder fram till den framtida fasta förbindelsen. I projektet ingår förutom ombyggnad av ett 100-tal broar även ett extra spår längs den befintliga linjen mellan Vordingborg och anslutningen till den fasta förbindelsen över Fehmarn Bält (Banedanmark, 2015). Spåret kommer att elektrifieras och precis som övriga delar av de danska järnvägarna kommer ett nytt signalsystem införas.

också rimligt att anta att vissa flöden kommer att skeppas ut via hamnarna runt Östersjön i högre grad än idag, både på grund av denna flaskhals, men även eftersom mer av godset troligen når Östersjöområdet än tidigare.

En större omvälvande förändring som kan reducera antalet eller minska omfattningen av handelshinder är frihandelsavtal. Förhoppningen är att avtalen ska påverka handelsflöden positivt genom att minska transportkostnaderna. Möjligen leder de också till en omfördelning mellan handelsområden. För närvarande pågår det ett antal förhandlingsrundor inom EU som syftar till ökad bilateral handel. Den största förhandlingen som pågår idag är Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP) mellan EU och USA, ett avtal som även förväntas få stor betydelse för Sveriges utrikeshandel och framtida handelsmönster.

## 4.5 Klimat

En global temperaturhöjning kommer att få effekter över hela jordklotet. Vi kommer att få fler extrema vädertillfällen med stormar, skyfall och översvämningar. Samtidigt kommer värmeböljor att öka och områden som redan idag är utsatta för torka kommer att drabbas än hårdare av vattenbrist. Glaciärerna smälter och vattennivån kommer att höjas. Såväl djur- som växtarter kommer att påverkas. Sverige spås bli relativt förskonat från direkta klimatteffekter, men som beskrivits ovan är Sverige ett land som är starkt beroende av den globala handeln. Figur 4.6 visar länders indirekta sårbarhet till följd av klimatförändringen, där Sverige är ett av de länder som kan påverkas mest.

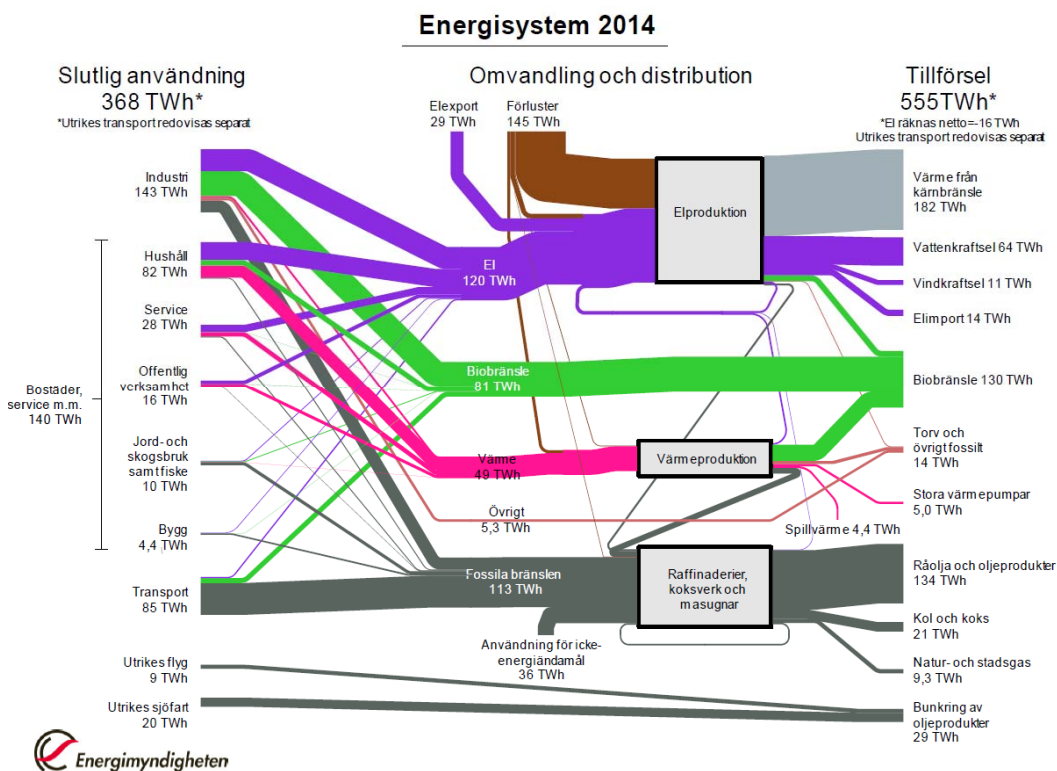


Figur 4.6: Länders indirekta sårbarhet till följd av klimatförändringen.  
Källa: (Carlsen, 2015)

Detta beror på att Sverige, som tidigare nämnts, är ett exportberoende land och att svenska företag ofta är mycket högt upp i värdekedjan, samt att exporten är beroende av importen av insatsvaror. Det innebär att inte bara konsumtionen är sårbar utan även produktionen. Effekten kan bli att svenska företag kan komma att ändra sin sourcing eller globala supply

chain, så att produktion sker på andra ställen som är mindre utsatta för de direkta klimatförändringarna. Även om produktionskostnaderna skulle vara högre så kan produktionen vara mer tillförlitlig. Det skulle kunna innebära att man flyttar hem viss tillverkning eller förlägger den till Europa, USA och/eller Ryssland. Oavsett är det mycket tänkbart att det i så fall kommer att påverka transporterna.

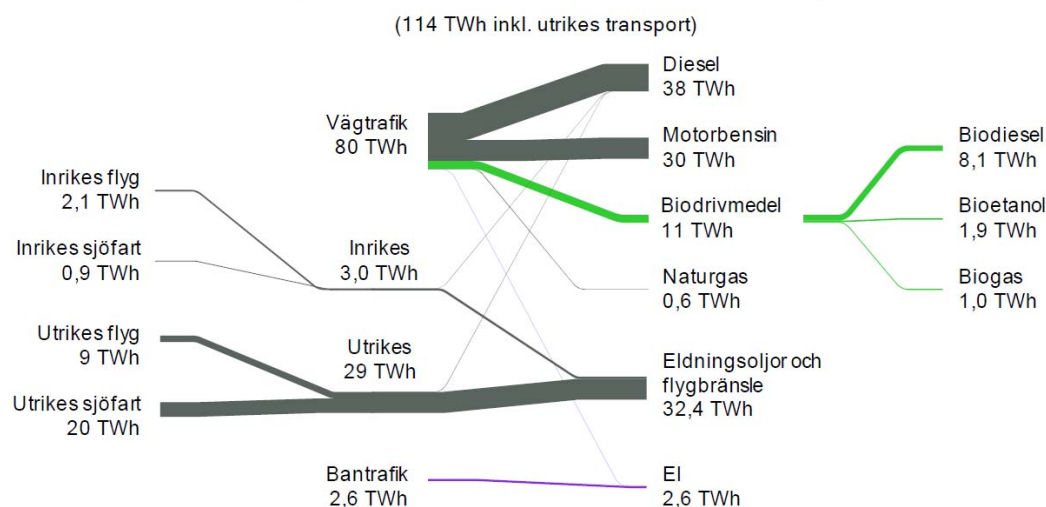
För att kunna stoppa utvecklingen av klimatförändringen är det ytterst viktigt att minska utsläppen av växthusgaser. Transportsektorn är en av de största källorna till växthusgasutsläpp och svarar för en tredjedel av Sveriges utsläpp, varav den största delen kommer från personbilar och tunga fordon på väg. Detta förklaras av transportsektorns dominans vad gäller svensk användning av fossila bränslen. Slutlig energianvändning för hela person- och godstrafiken uppgick till 85 TWh 2014, varav 11 TWh var biobränslen (Figur 4.8 och Figur 4.8). Resterande användning kom från fossila bränslen, och en mindre mängd el. Till denna användning kan tillfogas den internationella bunkern som uppgick till 29 TWh. Den totala mängden fossila energi som användes i Sverige uppgick till 113 TWh, vilket ytterligare tydliggör transportsektorns nyckelroll för att minska användningen av fossilanvändningen, inte minst när det gäller vägtrafiken.



**Figur 4.7: Energibalansen för Sverige totalt, 2014, TWh.**  
**Källa: (Energimyndigheten, 2016).**  
**Anm. Figuren ska läsas från höger till vänster.**



## Transport 2014: 85 TWh



Figur 4.8: Energibalansen för transportsektorn, 2014, TWh.

Källa: (Energimyndigheten, 2016).

Anm. Figuren ska läsas från höger till vänster.

En oro för klimathotet driver miljömedvetenhet hos såväl, konsumenter som producenter. Det leder till ökade hållbarhetskrav. Det ger sig till känna i kraven på godstransporterna som ska vara såväl kostnadseffektiva, energieffektiva och generera minimalt med utsläpp, samtidigt som godstransporterna förväntas öka på grund av en större efterfrågan hos den växande befolkningen.

### 4.6 Mottrender

Trender som erbjuder möjligheter att hålla tillbaka efterfrågan, eller effektivisera godstransporterna är digitalisering, cirkulär ekonomi och teknik- och logistikutveckling (Trafikanalys, 2016a).

Digitaliseringen innebär möjligheter till ett uppkopplat transportsystem, där fordon, gods och infrastruktur kommunicerar med varandra. All den trafikinformation som kan användas till en realtidsstyrning av trafiken. På så vis kan trafikstyrningen förbättras så att trängselsituationer undviks. Trafiksäkerheten kan förbättras och kollisioner undvikas. Med högre grad av automatisering kan även kapaciteten höjas då automatiserade fordon kräver mindre utrymme på grund av att säkerhetsmarginalerna kan reduceras. Transportkedjorna kan effektiviseras genom bättre ruttplanering och sparsam körning. Dessutom kommer allt fler saker att vara uppkopplade vilket leder till en ökad spårbarhet av gods. All information om godset kan genom att optimera volym, vikt, startpunkt, destination med fordonens karaktäristika utnyttjas för att få högre fyllnadsgrader i lastbärare och fordon.

Den cirkulära ekonomin<sup>48</sup> hjälper till att bryta sambandet mellan ekonomiskt värdeskapande och resursförbrukning. Delningsekonomi kan vara en del i den utvecklingen. Genom digitaliseringen skapas förutsättningar för den nya ekonomin. Uppkopplade varor som samlar

<sup>48</sup> Den cirkulära ekonomin bygger på ett antal principer. För det första och det som är kärnpunkten, syftar den cirkulära ekonomin till att designa bort avfall. Avfall finns inte utan produkter har utformats så att de är

information medan det används, ger input till hur godset kan återbrukas, repareras, återvinnas med mera. Samverkan av digitalisering och cirkulär ekonomi gör att ekonomins förhållande till material och ändliga resurser ändras, så att nytt värde kan genereras och får positiva verkningar. De uppkopplade sakerna blir den nya virtuella infrastrukturen som styr nyttjandet av tillgångar och förflyttning genom värdekedjan. Digitala verktyg, såsom en plattform för byteshandel som är en del i delningsekonomin och som gör att produkter kan användas flera gånger och som samtidigt genererar produktinformation, blir lika viktiga som fysiska verktyg avseende planering och styrning av flöden.

Digitalisering med den senaste utvecklingen inom sensorteknik och uppkopplade intelligenta tillgångar betyder att företagen kan spåra nästan vad som helst i realtid. Även om man har kunnat spåra godset sedan en längre tid medger den senaste tekniska utvecklingen stora förbättringar som leder till att tillgångars och resursers produktivitet kan utnyttjas i högre grad i den omvända logistiken<sup>49</sup> samt att flödena kan optimeras genom ruttoptimering i realtid.

Den här typen av information underlättar för företagen att fatta beslut om var inköp och produktion ska ske, den ger även en ökad insyn för konsumenterna om produkternas ursprung, samt synliggör var de globala ekonomiska aktiviteterna finns, hur de växer och var riskerna finns. Sammantaget innebär digitaliseringen således stora möjligheter till effektivisering av godstransporterna, vilket allt annat lika innebär att transporterna, och i synnerhet trafiken, kan minska.

Ny teknik som leder till energieffektivisering och fossilfria fordon minskar kanske inte direkt efterfrågan på godstransporterna, men det minskar resursförbrukning och utsläpp. Ny teknik som kan komma att påverka efterfrågan på godstransporter är till exempel 3D skrivare. Ett stort genomslag innebär att produkterna kan skrivas ut i kundernas närområde, vilket kommer att förändra företagets supply chains. Å andra sidan kommer det att uppstå andra transportbehov, då 3D-skrivaren behöver råvaror för att kunna skriva ut produkterna. För detta ändamål vore det önskvärt att den cirkulära ekonomin har slagit igenom så att råvaran är återvunnen och redan finns i närområdet. Ny teknik diskuteras mer ingående i kapitel 7 samt i underlagsrapporten (Sweco, 2016).

Givet de utmaningar som framtida tillväxt, befolkningsökning och begränsade resurser samt det alltmer överhängande klimathotet innebär, finns det ändå trender som visar på möjligheter att klara av dessa utmaningar. Utvecklingen kan behöva hjälp på traven.

Den cirkulära ekonomin har många fördelar genom att vara resurseffektiv. En övergång till cirkulär ekonomi skulle kunna uppmuntras genom att införa ett ökat producentansvar. Det saknas dock kunskap om effekterna på transportarbetet. Genom ökad återanvändning bör detaljhandels omfattning minska och följaktligen även transporterna. En ökad återvinning innebär dock mer omvänd logistik vilket genererar nya transporter. Det är dock möjligt att man

---

optimerade för återbrukning eller återvinning. För det andra skiljer man på konsumerbara och varaktiga produkter. Konsumerbara produkter är vanligen av biologiskt ursprung till exempel livsmedel och innehåller inga giftiga ämnen utan kan säkert återföras till naturen. Varaktiga produkter såsom datorer och maskiner som består av material som inte är lämpliga för biosfären, såsom metaller och plaster, designas från början för att kunna uppgraderas, återbrukas eller återvinnas. För det tredje ska energin som förbrukas i produktionsprocessen härstamma från förnybara energikällor, återigen för att minska resursberoendet och öka systemets motståndskraft och störningskänslighet. Det innebär att för tekniska material transformeras konsumenten till en brukare istället för ägare. Detta innebär att nya affärsmodeller mellan företagen och deras kunder måste tas fram. Till skillnad från dagens köpa och konsumera (slit och släng) kommer hållbara produkter att leasas, hyras och delas, allt efter intresse och behov. Om produkter säljs krävs incitament eller avtal för återlämning efter konsumtion så att återbrukning eller återvinning kan ske av produkten eller dess komponenter och material. Ytterligare information ges i (Trafikanalys, 2016a).

<sup>49</sup> Ett speciellt segment inom logistiken som fokuserar på förflyttningen och styrningen av produkter och resurser efter att försäljning och leverans till kund har skett. Det inkluderar returer för reparation och/eller kredit.

kan få upp fyllnadsgraden och utnyttja returtransporter i högre grad och på så vis öka transporteffektiviteten. Inom det här området skulle det behövas mer forskning/utredning.

En övergång till en cirkulär ekonomi underlättas av digitaliseringen. Digitaliseringen är en viktig komponent även i att effektivisera logistikkedjorna. Att digitaliseringen utvecklas och implementeras på en mer genomgripande samhällsnivå torde därför vara ett viktigt steg och kommer av allt att döma att ske. Regler och standarder måste utvecklas och det bör göras i en internationell kontext eftersom den svenska marknaden både är för liten och för att den är internationellt beroende. Här kan Sverige vara en drivande kraft inom exempelvis EU och uppmuntra svenska aktörer att delta i internationella utvecklingskonglomerat. Integritet och säkerhet är andra aspekter som måste beaktas när allt mer saker och människor blir uppkopplade. Adekvat lagstiftning och utveckling av säkerhetssystem för att adressera sådana frågor bör vara av statligt intresse.

Eftersom efterfrågan på godstransporter förväntas öka kommer ny teknik som gör godstransporterna mer energieffektiva och fossilfria att behövas. För att få ut sådan teknik på marknaden i den takt och omfattning som väntas behövas, bland annat för att nå klimatmålen, kommer styrmedel att behövas. Att fortsätta stödja forskning inom detta område är viktigt då mycket i dagsläget tyder på att det inte finns en universal lösning utan att det kommer att behövas flera kompletterande tekniker. Det kan innebära att investeringar kommer att behövas för utbyggnad av infrastruktur för olika sorters laddning eller tankning av flera drivmedel. Ett alternativ, som är ganska avlägset dagens politik där teknikneutrala regler eftersträvas, vore att undersöka lämpligheten i att styra olika sorters transporter till olika slags framförningsdrift. Elektrifiering av transporter skulle kunna ske genom olika metoder för olika segment. För persontransporter skulle elbilen kanske vara det mest systemeffektiva, medan för tyngre fordon i urban trafik, det vill säga bussar och distributionslastbilar kanske det lämpligaste är någon form av hybridfordon, där batteridrift kombineras med biodiesel eller gas. För de mer långväga transportererna i triangeln mellan storstadsområdena skulle en utbyggnad av elväg vara ett alternativ, liksom för sträckan från Stockholm längs den norrländska kusten.



## 5 Mål och förutsättningar för godstransporter

- Internaliseringsgraderna har ökat något över tid, men stora skillnader i kvarstående icke-internaliserade kostnader finns alltså mellan olika trafikslag och transportsituationer. Godstransporter med tung lastbil utan släp är den typ av godstransport som har den största beräknade icke-internaliserade kostnaden för externa effekter, mellan 0,47 och 0,59 kr per tonkm i tätort.
- Utsläppen av koldioxid är stora och lastbilstrafiken svarar för en hög andel. Förutom ett fortsatt starkt beroende av fossila bränslen för godstransporter uppvisar godstransporter på väg även en negativ utveckling över tid vad gäller energieffektivitet (kWh/tonkm).
- Enligt en intressentundersökning om hur olika aktörer upplever dagens förutsättningar för transporter av gods, huvudsakligen ur ett nationellt perspektiv, utpekas tillgänglighetsrelaterade brister avseende järnväg följt av brister på trafikslagsövergripande nivå avseende politik och myndigheter. Merparten av de bristerna är på en övergripande nivå och berör ämnen såsom godstransportpolitiska mål och strategier, regler och avgiftsstrukturer samt önskemål om ökad tydlighet från myndigheter. Få unika och geografiskt avgränsade infrastrukturobjekt har pekats ut. Av de angivna bristerna har merparten framförallt en nationell påverkan. Angivna brister avseende EU rör framförallt regler och förordningar.
- I ett internationellt perspektiv pekar undersökningar på att infrastrukturens kvalitet och logistikförutsättningarna har försämrats över tid och i förhållande till andra länder.
- Andelen väg som inte uppfyller den uppsatta underhållsstandarden för ojämnheter, spårighet och kantdjup uppgår till knappt 6 procent. Störst problem med spårighet, sett som andel av väglängden, har storstadsvägnätet, övriga stamvägar samt pendlingsvägarna. Vägar som har klassats som viktiga för näringslivet och det lågtrafikerade vägnätet har istället problem med ojämnheter och kantdjup. Landsbygdskommunernas vägnät avviker negativt från underhållsstandard framförallt i termer av ojämnheter, medan tätortskommunerna har större avvikelser när det gäller spårighet.
- Varaktigheten på totalstopp för lastbilstrafik på det statliga vägnätet uppgick till drygt 28 000 fordonstimmar 2014. Drygt 45 procent kan hänföras till totalstopp i Västra Götaland, Skåne och Stockholms län. Om även Örebro län inkluderas ökar andelen till knappt 55 procent.
- Vägsträckor med tillfälligt nedsatt bärighet för tung trafik har på senare tid legat kring 5 000 kilometer per år. Av samtliga vägbroar på det statliga vägnätet är knappt 97 procent upplätta för den högsta bärighetsklassen 1. Antalet broar med nedsatt bärighet är relativt konstant över perioden 2010–2014, ungefär ett 40-tal.
- Godstrafik bedrivs på i stort sett hela det statliga järnvägsnätet. Begränsningar kan bero på infrastrukturen och gäller bland annat vagnvikt, metervikt, axellast och lastprofil. Begränsningarna kan också gälla samspelet mellan trafik och infrastruktur, till

exempel kapacitet och mötesspårslängder. Godstrafiken på järnväg är starkt koncentrerad till ett fåtal stråk, även om start- och målpunkt ofta är på mindre banor och industrispår.

- Under den mest utnyttjade tvåtimmarsperioden hade 154 av 248 linjedelar under 2014 och 2015 ett högt eller medelhögt kapacitetsutnyttjande<sup>50</sup>.
- Punktligheten för godstågen var 2014 drygt 78 procent. Drygt en fjärdedel av godstrafiken år 2014 avgick mer än 30 minuter före avgångstid och knappt 60 procent avgick mer än fem minuter före avgångstid. Att godstågen avgår före utsatt tid avspeglas dock inte i en hög ankomstpunktighet jämfört med persontågen. Medan 56 procent av godstågen ankommer mer än fem minuter före rätt tid ankommer drygt 20 procent mer än fem minuter efter rätt tid. Cirka sju procent ankommer mer än en timme sent.
- Trots att 60 procent av godstågen avgår mer än fem minuter innan utsatt avgångstid och endast svarar för 25 procent av totalt utförda tågakilometer genererar godstrafiken två tredjedelar av järnvägens alla förseningstimmar. Ungefär 26 procent av den totala mängden tågförseningstimmar (person- och godstågstrafiken) 2014 berodde på brister i järnvägsanläggningen.<sup>51</sup>
- Godstrafiken får generellt anpassa sig i högre grad än persontågstrafiken, både vid ansökningar om tåglägen, samt vid uppkomna störningar. Den förlängda körtiden (skillnad mellan ansökt och beviljat tågläge) är för godstågen i genomsnitt 16 minuter per tågläge (i tågplanen 2016) mot i princip noll minuter för persontågen. Godstågen har även betydligt större förseningar än persontågen. Godstågen går i genomsnitt längre sträckor än persontågen och långväga tåg drabbas av mer förseningar än kortväga. Eftersom trafikledningen prioriterar rättidiga tåg, så "straffas" försenade tåg dessutom med ytterligare förseningar. De längre körtiderna är totalt för alla godståg ungefär 56 000 timmar på ett år (tågplan för 2016). Detta är nästan i samma storleksordning som godstågens totala förseningar på runt 65 000 timmar (2014).

## 5.1 Samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning

Det övergripande transportpolitiska målet lyder: "Transportpolitikens mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet." Detta övergripande mål ska nås genom att tillgängligheten säkerställs, utan att andra värden som miljö, hälsa och säkerhet äventyras. Målen sätter alltså ramverket för hur förutsättningarna för bland annat godstransporter bör vara utformade. Samtidigt gör de det möjligt att identifiera områden eller aspekter som brister och som bör åtgärdas. En brist i transportsystemet kan därmed ses som skillnaden mellan dagens möjliga och det önskade utnyttjandet av transportsystemet, givet dels dagens samhällsstruktur

<sup>50</sup> Hur stor trängseln är inom järnvägssystemet beräknas enligt en europeisk UIC-standard och mäts i termer av hur stor andel av banornas kapacitet som utnyttjas. Kapacitetsutnyttjandet beräknas för dygnet som helhet och för den tvåtimmarsperiod då trafiken är mest intensiv. Beräkningen ska alltså spegla hur stor andel av tiden som banornas linjedelar är belagda med tåg. Om utnyttjandet är större än 80 procent sägs linjedelen ha stor kapacitetsbegränsning, medelstor om den är över 60 procent och annars liten.

<sup>51</sup> 65 procent förklaras av brister i kontaktledningar, spår, spårväxlar, signalställverk och positioneringssystem (Trafikverket, 2015j).

(sammansättning av infrastruktur, lagar, förordningar, institutioner, skatter, preferenser osv.), dels ett rimligt antagande om morgondagens önskvärda samhällsstruktur, dels transportköparens och transportörers framtida beteenden. För att undanröja bristerna krävs att ett antal åtgärder genomförs. Det kan vara införande av någon typ av styrmedel eller en investering som bidrar till snabbare transport i samma trafikslag eller en överflyttning mellan trafikslag. Mot detta finns ett antal hinder som verkar i motsatt riktning. Detta kan till exempel vara resursrestriktioner och attityder.

En förutsättning för att transportförsörjningen ska kunna vara samhällsekonomiskt effektiv är att transporterna bär sina egna kostnader. Om transporterna åläggs för höga kostnader, riskerar det att dämpa ekonomisk utveckling. Om transporterna däremot inte bär sina egna kostnader kan det leda till högre konsumtion av transporter än vad som är samhällsekonomiskt effektivt, och samhället får bära kostnaderna i form av miljöskador och sjukvårdskostnader. Skillnader i internaliseringsgrad kan påverka relativa marknadsandelar för olika typer av transporter varför ett utjämnande, eller ökad, internalisering kan ge en annan fördelning.<sup>52</sup>

Under åren sedan målen antogs 2009 har internaliseringsgraderna ökat något, men stora skillnader i kvarstående icke-internaliserade kostnader finns alltså mellan olika trafikslag och transportsituationer (Tabell 5.1).

**Tabell 5.1: Icke-internaliserad marginalkostnad för trafikens externa effekter uttryckt i kr/tonkm samt internaliseringsgrad inom parentes i procent. Exklusive trängsel. 2015 års skatter och avgifter i 2015 års priser.**

	Landsbygd	Tätort	Vägt genomsnitt	Kommentarer
Lätt lastbil, diesel	-0,09 - -0,05 (116-129 %)	0,24-0,44 (46-61 %)	0,04-0,14 (73-90 %)	Fkm = pkm = tonkm
Tung lastbil utan släp	0,09-0,12 (63-70 %)	0,47-0,59 (28-32 %)	0,20-0,25 (46-52 %)	Genomsnittlig last 4,3 ton.
Tung lastbil med släp	0,02-0,03 (75-82 %)	0,09-0,14 (52-62 %)	0,04-0,06 (65-74 %)	Genomsnittlig last 17,4 ton.
Godståg, tågläge Bas	(0,032-0,033) <sup>1</sup> (30 %)	0,034-0,040 (26 %)		<sup>1</sup> =låg bullerkostnad.
Godståg, tågläge Hög		0,03-0,032 (41-42 %)		inkl. passageavgift i högttrafik.
Godståg, viktat tågläge			0,027-0,035 (35-42 %)	
Sjöfart			0,021-0,028 (54-61 %)	Exkl. isbrytning och hamnverksamhet. *

Källa: (Trafikanalys, 2016j)

Anm. \* Vid assistans med isbrytning med en beräknad marginalkostnad om 0,04 kr per tonkilometer ökar den icke-internaliserade externa kostnaden med 0,04 och internaliseringsgraden blir då omkring 33 procent.

Godstransporter med tung lastbil utan släp är den typ av godstransport som har den största beräknade icke-internaliserade kostnaden för externa effekter, mellan 0,47 och 0,59 kr per tonkm i tätort.<sup>53</sup> På landsbygden är den icke-internaliserade kostnaden 0,02 till 0,03 kr per tonkm för lastbil med släp. Lätt lastbil (diesel) har stora icke internaliserade kostnader i tätort,

<sup>52</sup> Ett aktuellt exempel är miljökompensation för järnvägstransporter i samband med de höjda banavgifterna.

<sup>53</sup> Då kan bullerkostnaden ändå vara underskattad liksom PM10 (partiklar mindre än 10 mikrometer) som inte är inkluderade i beräkningen.

men inte på landsbygden där trafiken istället är överinternaliserad. Godståg och frakter till sjöss har icke-internaliserade externa kostnader på mellan 0,03 och 0,04 kr per tonkm, vilket är i paritet med lastbilstrafik med släp utanför tätort, men försumbart jämfört med övrig tung lastbilstrafiks icke-internaliserade externa kostnader.

I och med att Östersjön, delar av Nordsjön och Engelska kanalen från den 1 januari 2015 blivit ett SECA-område med skärpta krav på svavelhalten i sjöfartsbränsle bedöms sjöfartens internaliseringsgrad öka. För tågtrafik på stråk med trängsel på spåren som förorsakar trafikstörningar kan emellertid den återstående externa kostnaden vara högre än beräkningar som redovisas.

Transportförsörjningen är ännu till dominerande del beroende av fossila bränslen och orsakar årligen hundratals dödsoffer och svårt skadade i trafikolyckor. Förutom ett fortsatt starkt beroende av fossila bränslen för godstransporter uppvisar godstransporter på väg även en negativ utveckling över tid vad gäller energieffektivitet (kWh/tonkm).<sup>54</sup> Tusentals personer besväras likaså av avgaser och buller. Även om vissa aspekter av transportsystemet utvecklas mot ett tillstånd närmare hållbarhet går det inte att påstå att transportförsörjningen är långsiktigt hållbar. Det kan inte heller sägas att tillståndet förändrats på något avgörande sätt sedan målen antogs år 2009 (Trafikanalys, 2015n).

## 5.2 Tillgänglighet och konkurrenskraft

Den transportpolitiska målstrukturen består förutom av ett övergripande transportpolitiskt mål av ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Under respektive mål finns ett antal preciseringar som berör näringslivets transporter. I 2015 års måluppföljning gjordes en samlad bedömning att tillståndet för näringslivets transporter inte heller förändrats på något avgörande sätt sedan målen antogs 2009 (Trafikanalys, 2015n). Det finns dock anledning att här särskilt lyfta fram tillgänglighets- och konkurrenskraftsperspektivet.

För att bibehålla och stärka den svenska konkurrenskraften är det viktigt att inte enbart fordonen är anpassade för uppgiften, utan även att infrastrukturen (vägar, järnvägar, hamnar och flygplatser) är av hög kvalitet samt att det finns väl fungerande länkar inom Sverige och till omvärlden. Bilden som framträder är att svensk infrastruktur och dess handelsmöjligheter är relativt goda i ett nordiskt perspektiv, liksom i förhållande till flertalet av världens länder (World Economic Forum, 2015). Det svenska infrastruktursystemets kvalitetsbetyg har dock kontinuerligt sänkts de senaste åren. Mellan 2010 och 2015 sjönk betyget för den svenska väginfrastrukturen på en 7-gradig skala med 0,3 enheter till 5,4; järnvägsinfrastrukturens betyg minskade med 1,2 till 4,2; hamnarnas betyg minskade med 0,6 till 5,6; och flyg minskade med 0,6 till 5,6. Denna försämring har också inneburit att Sverige passerats av flera av grannländerna.<sup>55</sup> Sveriges ranking har under perioden 2010–2015 försämrats med 5 placeringar för väg till 23:e plats, för järnväg med 12 placeringar ner till plats 26, hamninfrastrukturen tappar fyra placeringar till plats 13 och flyget minskar från plats 12 till plats 22. Därmed är det också tydligt att Sveriges totalt sett höga totala ranking i ett konkurrenskraftsperspektiv, då även flera andra aspekter vägs in, (nionde plats 2015 av 140 deltagande länder) inte i första hand är ett

<sup>54</sup> En förklaring till detta är sannolikt allt fler lätta lastbilar, vars trafikarbete nära nog fördubblats mellan 1999 och 2014 (Trafikanalys, 2016e), liksom fler transporter i urbana miljöer där godsmängden per transport i genomsnitt är lägre än för långväga transporter, se kapitel 2.

<sup>55</sup> En fördjupad bild av tillståndet ges i den årliga uppföljningsrapporten av de transportpolitiska målen, se exempelvis (Trafikanalys, 2015n).



resultat av en relativt god infrastrukturkvalitet utan ett resultat av framförallt Sveriges goda position när det gäller innovationer och högre utbildning. Det innebär samtidigt att Sveriges konkurrenskraft torde ha potential att kunna förbättras genom att fokusera på åtgärder inom olika delar av infrastrukturområdet.

Bedömningen av omfattningen och kvaliteten i infrastrukturen ovan är presenterad för riket som helhet och säger väldigt lite om vilka behov som finns eller för den delen var i landet dessa behov finns. Genom att istället fokusera på tillgänglighet, det vill säga potentialen till olika slags interaktion som den aktuella infrastrukturen de facto innebär för en region, framstår ett mer heterogent mönster. Vissa regioner har god tillgänglighet och bra förutsättningar att klara sig i konkurrensen från andra regioner, medan andra regioner har en lägre grad av tillgänglighet. Enligt två index<sup>56</sup> i (Annoni & Dijkstra, 2013) uppvisar flertalet av Sveriges regioner en låg tillgänglighet, både i termer av tillgänglighet till befolkning men också i termer av marknadspotentialen. Ett undantag är Stockholmsregionen som faller väl ut även i en internationell jämförelse. Dessa index kan sägas kvantifiera bilden av att Sverige är ett mycket avlångt land, vid kanten av den internationella marknaden. Därmed kan transportsystemets funktion och effektivitet förväntas vara särskilt viktiga för konkurrenskraften. Bilden förstärks genom de tillgänglighetsanalyser för gods- och persontransporter som gjorts inom ett ESPON-projekt (Spiekermann et al., 2015), med ett godstransportsystem som bidrar till högre tillgänglighet runt storstäderna och större delen av södra Sverige, men lägre tillgänglighet i norra delen av Sverige.

För att jämföra hur tillförlitligheten i det svenska transportsystemet står sig i konkurrens med andra länder för fler aspekter än de som är kopplade direkt till infrastrukturens kvalitet studeras Logistic Performance Index (LPI)<sup>57</sup>. Efter en nedgång 2012 har LPI-värdet ökat under 2014 och ligger nu strax under 4 på en skala mellan 1 och 5. Det ger Sverige en total 6:e rankingplacering 2014, en förbättring jämfört med 2012 års 13:e placering. Både värdet och rankingen är dock lägre än både 2010 och 2007. Jämfört med några länder som Sverige har stort handelsutbyte med, när hänsyn tas till fluktuationer mellan enskilda år, faller Sverige statistiskt sett sämre ut än Tyskland och Storbritannien över en längre tidsperiod (Wigren, Tirfing, & Nissling, 2016).

Högst betyg ges till Sverige på LPI-delindex *punktlighet* (4,25) på en 5-gradig skala, även om detta kontinuerligt har fallit sedan 2007. Lägst betyg ges till *tullhantering* och möjligheterna att anordna och genomföra *internationell handel*. När det gäller *kvaliteten på infrastrukturen* låg Sverige i 2014 års mätning på 9:e plats med värdet 4,09. Sett över en längre tidsperiod är detta värde relativt stabilt. Även *spårbarhet* av försändelser är relativt konstant över tid, värdet 2014 var 3,97.

---

<sup>56</sup> Det första måttet kan sägas mäta *potentiell tillgänglighet till befolkningskoncentrationer* via väg- respektive järnvägsinfrastruktur. Det vill säga, ju fler större destinationer (och med större befolkning) som finns i region *j* och ju lättare det är att resa (kortare restid med de olika färdmedlen) till region *j* från region *i*, desto större potentiell tillgänglighet har region *i*. Dessutom inkluderas det antal flygavgångar som erbjuds givet att man kan ta sig till en flygplats från regioncentrum inom ett tidsavstånd av 90 minuter med bil. Det andra måttet beskriver *den regionalekonomiska välfärden och storleken på marknaden som är tillgänglig* för de företag som är lokaliserade i en viss region. Det vill säga, hur stor är marknaden för näringslivet i en region givet den infrastruktur som binder samman regionen med övriga regioner. Tanken är att större marknader ökar möjligheten för företag att utveckla och dra nytta av stordriftsfördelar och uppmuntrar entreprenörskap och innovation.

<sup>57</sup> LPI tas fram genom ett samarbete mellan Världsbanken, logistikföretag och vetenskapliga institutioner. Bedömningen görs av yrkesverksamma inom logistik och fraktverksamhet i länder med stort utbyte med det aktuella landet.

Hindren för dagens gränsöverskridande trafik bedöms inte vara så stora att de påverkar Sveriges utrikeshandels omfattning i någon större utsträckning (Trafikanalys, 2014b)<sup>58</sup>. Däremot bedöms val av transportvägar och trafikslag kunna påverkas. Problemen med gränshinder anses också ha minskat över tid som följd av ett fortlöpande arbete för att undanröja omotiverade hinder. Transporternas tillförlitlighet framstår som det viktigaste kriteriet för val av trafikslag och transportvägar. De största bristerna i detta avseende gäller järnvägstransporter, vilket stämmer väl överens med resultaten från de internationella undersökningarna som presenterats ovan.

För järnvägstrafiken finns många exempel på att bristande teknisk och infrastrukturell harmonisering utgör hinder för gränsöverskridande transporter, exempelvis olika spårvidd, el och signalsystem. Att helt eliminera sådana problem är knappast möjligt eller ekonomiskt försvarbart men det finns idag lösningar som kan underlätta övergången mellan de olika systemen. Banan mellan Haparanda och Torneå i Finland har exempelvis både normal- och bredspår och omlastning kan ske både i Torneå och Haparanda (Trafikverket (2014d). Att byta ut system för elförsörjning och signaler, i vilka man investerat stora belopp, är inget man kan förvänta sig sker snabbt. Ännu mer grundläggande skillnader i infrastrukturen, som spårvidd, lastprofil och bärighet, kommer också att bestå så länge som nu kan överblickas. Liknande problem finns också i utformningen av vägnätet i form av bärighetsrestriktioner, vägprofiler, svängradier, etc. De tekniska hinder som påverkar vägtrafiken bedöms dock vara av betydligt mindre dignitet än de hinder som finns dokumenterade för järnväg.

Det förefaller finnas få dokumenterade hinder för gränsöverskridande fartygstransporter, vilket troligen till betydande del förklaras av att naturen tillhandahåller en stor del av infrastrukturen. De eventuella gränshinder som finns för sjöfartens del uppstår i övergången mellan de internationella farvattnen (där villkor och regelverk för att använda infrastrukturen styrs av internationella sjöfartsorgan som IMO) och de enskilda ländernas territorialvatten där nationella sjöregler tar över och som kan innebära särskilda krav på fartyg, bemanning, lots, farledsavgifter etc.

Inom sjöfarten är det främst införandet av svaveldirektivet<sup>59</sup> som framstår som ett potentiellt hinder för gränsöverskridande transporter. Över lag har ännu få förändringar skett i anpassning till de nya kraven (Trafikanalys, 2015k). I förhållande till köpare av sjötransporter som inte passerar SECA, har konkurrensnackdelen i form av högre transportkostnader ökat. Samtidigt som kostnaderna för sjö- och landtransporter inom Europa har sänkts på grund av sjunkande drivmedelspriser, har kostnaderna för sjötransporter i SECA stigit med mellan 5 och 10 procent enligt intervjuade personer. Transportköpare som påverkas speciellt mycket av svaveldirektivet är de industrier som fraktar mycket och tungt över långa sträckor inom SECA och som har stor import- och exportandel. Energisektorn verkar ännu inte ha ställt om sin bränsleproduktion för att möta en ökad efterfrågan på lågsvavligt marint bränsle. Rederierna (transportnäringen) uppger att de effektiviserar, bland annat genom att fartygen körs långsammare, men de har i liten utsträckning dragit ned på rutter eller investerat i ny teknik. Transportköparna har i några fall flyttat över gods från sjö till land, men de flesta uppger att de inte har förändrat sitt transportupplägg.

---

<sup>58</sup> Intervjuer med ett tiotal svenska aktörer såsom tågoperatörer, speditörer, varuimportörer- och exporterande företag, åkerier, rederier, branschorganisationer och transportexperter, som utför eller berörs av gränsöverskridande transporter på olika sätt.

<sup>59</sup> Från 1 januari 2015 skärptes kraven på svavelhalten i marina bränslen i Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen samt i Nordamerikas kustområden. Svavelhalten får uppgå till max 0,1 viktprocent svavel. Utanför kontrollområdena skärps kraven 2020 och då till 0,5 viktprocent.

I princip samma förhållanden som inom sjöfarten – stor andel internationella transporter och ett internationellt luftrum – gäller för fraktflyget. Inom flyget och sjöfarten är det således inte i första hand den av människan konstruerade infrastrukturen som innebär begränsningar i transportflödena till och från Sverige. På sjöfartssidan kan dock naturen innebära sådana restriktioner och medföra att det inte är tekniskt eller ekonomiskt möjligt att bygga ut alla farleder och hamnar så att de kan ta emot det största internationella tonnaget. Dessa begränsningar, liksom det faktum att sjövägen till många svenska destinationer medför betydande omvägar, kan naturligtvis ses som ett hinder för att utnyttja sjöfartens fulla potential.

Även om det under senare decennier skett betydande marknadsöppningar finns det kvarvarande regelverk för transporterna som i hög grad bygger på nationella förutsättningar och utgångspunkter. Dessa innebär att det förekommer åtskilliga administrativa och organisatoriska hinder som påverkar bland annat de gränsöverskridande godstransporterna. Järnväg är det trafikslag som historiskt styrts starkast av nationella hänsynstaganden, och det är här som de största administrativa och organisatoriska hindren för internationella transporter anses förekomma. Främst tullhanteringen upplevs som betungande i internationell sjöfart, men även för väg- och järnvägstrafiken. Sverige upplevs vara striktare i detta avseende än många andra medlemsländer (Trafikanalys, 2014b).

Ett problem är de förekommande variationerna i ländernas avgiftssystem för järnvägstrafik. Skillnaderna medför att järnvägstrafik över nationsgränser blir mindre effektiv än inhemsk trafik eftersom det blir svårt att optimera trafiken när avgiftsprinciperna skiftar. En större förändring som succesivt kommer att genomföras i Sverige de kommande åren på detta område är höjningen av banavgifterna 2025. Ett annat exempel på brist på samordning mellan länderna är att banarbeten planeras med varierande samordning mellan grannländer. Detta uppges innebära betydande svårigheter för operatörer och transportköpare. Att principerna för kapacitetstilldelning i olika länder dessutom skiftar är ett liknande problem som medför att tåg kan bli nedprioriterade vid gränspassagen. Även detta kan vara en svårighet som man tvingas acceptera eftersom länder gör olika bedömning av nyttan av olika tåg. När det gäller avgifter som tas ut för infrastrukturen eller för att finansiera eller styra transportverksamheten i övrigt finns det till exempel skillnader mellan olika länder inom samtliga trafikslag. Att vara uppdaterad på olika avgifts- och uppbördssystem kan därför vara en kostnad i sig. När avgifterna dessutom ger svårförenliga incitament i fråga om till exempel tåglängd, fordonstyper, etc. kan problemet bli ännu större. I värsta fall kan det leda till att det som är optimalt i ett land kan bli mycket ineffektivt i ett annat.

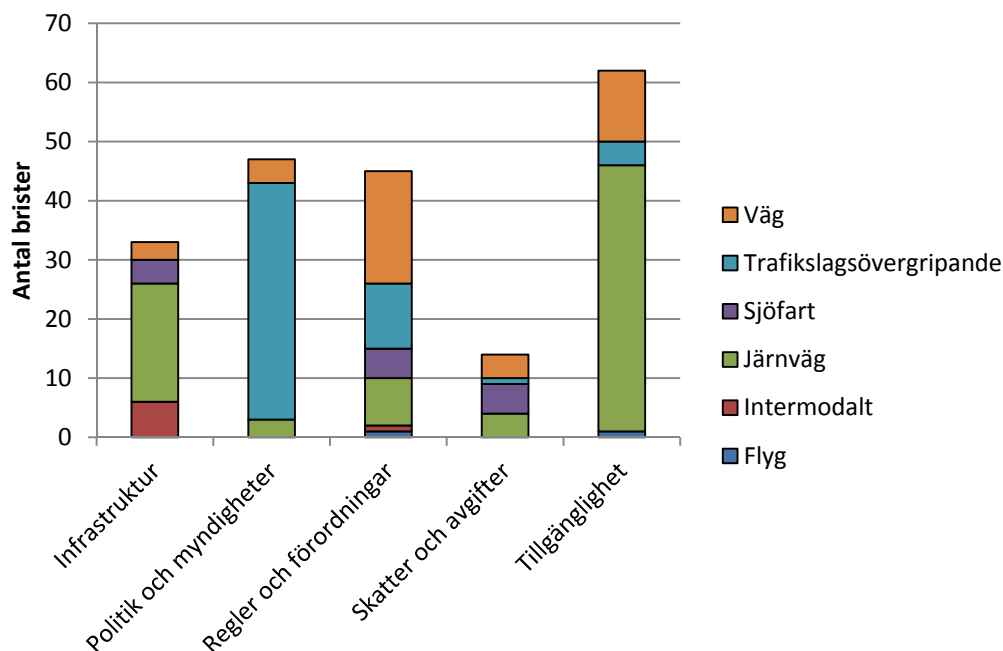
Intermodala transporter motverkas av att olika regelverk gäller för olika trafikslag, exempelvis när det gäller för hur farligt gods ska hanteras, vem som har ansvar för godset, olika säkerhetsregelverk, etc. Vidare har de olika trafikslagen skilda tillsynsmyndigheter i många länder till skillnad från Sverige där Transportstyrelsen har ett samlat trafikslagsövergripande ansvar för utformning av regelverk, tillståndsgivning och tillsyn.

Som en del av uppdraget har Trafikanalys låtit genomföra en intressentundersökning om hur olika aktörer<sup>60</sup> upplever dagens förutsättningar för transporter av gods huvudsakligen ur ett nationellt perspektiv (WSP, 2016a). De brister som utpekats av intervjuobjekten spänner över många områden. Mest frekvent påpekades tillgänglighetsrelaterade brister avseende järnväg följt av brister på trafikslagsövergripande nivå avseende politik och myndigheter.

---

<sup>60</sup> Ett trettiofem intervjuer har genomförts med varuägare, speditörer, län och kommuner, näringslivsorganisationer.

Merparten av de brister och möjliga åtgärder som belystes av intervjuobjekten är på en övergripande nivå och berör ämnen såsom godstransportpolitiska mål och strategier, regler och avgiftsstrukturer samt önskemål om ökad tydlighet från myndigheter (Figur 5.1). Få unika och geografiskt avgränsade infrastrukturobjekt har pekats ut. Vid en analys av vad olika aktörstyper valt att ta upp för brister tydliggörs att transportörer (tågoperatörer och speditörer) framförallt har påpekat brister avseende tillgänglighet och då främst kapacitetsbrister i trafikledning relaterat till järnvägstransporter. Branschföreningar har diskuterat mycket kring politik och myndigheter samt regler och förordningar medan infrastrukturförvaltare (fastighetsägare och hamnar, etc.) fokuserat mycket på tillgänglighet samt politik och myndigheter.<sup>61</sup> Av de angivna bristerna har merparten framförallt en nationell påverkan. Ett antal brister är av regional karaktär, vilka främst rör infrastrukturella brister och upplevda kapacitetsproblem avseende väg- och järnvägstransporter. De angivna bristerna avseende EU rör framförallt regler och förordningar.



Figur 5.1: Fördelning av angivna brister per kategori och trafikslag  
Källa: (WSP, 2016a)

Resultatet från intervjuerna stämmer relativt väl överens med resultat från Trafikverkets undersökning *Transportbranschens nöjdhet*, vilken ger en samlad bild över hur nöjda godstransportköpare, godstransportörer och trafikhuvudmän för kollektivtrafik är med väg- respektive järnvägstrafiken. Totalindexet på 56 procent 2014, visar på en hel del missnöje med vägtransportområdet. Störst är missnöjet generellt på områdena "dialog" samt "rast och vila" där an-

<sup>61</sup> En gruppering av bristerna under respektive rubrik har gjort enligt följande: Infrastruktur = Elektrifiering, Farledsfördjupning, Nysträckning, Terminal-nodstruktur, Underhåll/upprustning. Politik och myndigheter = Finansiering, Godsstrategi, Infrastrukturinvesteringar, Kunskapsbrist/utbildning, Mål/visioner, Politiska beslut, Prognoser/samhällsekonomiska kalkyler, Samverkan/dialog, Systemtänk/överflyttning av godsvolymer mellan trafikslag, Trafikverket, Upphandling. Regler och förordningar = ERTMS, Gränsöverskridande transporter, HCT, Kontroll att regelverk följs, Lokala trafikföreskrifter, Miljökrav, Spårbarhet, Standardisering, Transportbidrag, Tull. Skatter och avgifter = Avgiftsstruktur, Banavgifter, Kilometerskatt/vägavgifter, Svaveldirektivet, Trängselskatt. Tillgänglighet = Kapacitetsbrist/trängsel, Konkurrensförmåga för järnvägstransporter, Redundans, Trafikledning, Tägläge.

delen nöjda respondenter endast uppgick till drygt 40 procent. Utförarna, framförallt gods-transportörerna, är betydligt mindre nöjda än övriga grupper, (Trafikverket, 2014c) (Trafikverket, 2015f) (Trafikanalys, 2015n). Totalindex (47 procent) för järnväg indikerar ett utbrett missnöje, dessutom en minskning jämfört med 2013 års mätning. Störst är missnöjet på området framkomlighet/tillförlitlighet där endast en tredjedel är nöjda. Tågoperatörerna har generellt en lägre kundnöjdhet än godstransportköpare. En mer detaljerad redovisning finns i (Trafikanalys, 2015n).

## 5.3 Specifika hinder för väg, järnväg och sjöfart

Beskrivningar av infrastrukturen och den tillförlitlighet och bekvämlighet som systemet erbjuder kräver mer detaljerad information per trafikslag, vilket redovisas nedan. Uppdelningen i trafikslag görs av praktiska skäl även om många transportkedjor nyttjar flera trafikslag.

### Vägtrafik

Det nationella stamvägnätet består av drygt 8 000 kilometer väg (Trafikverket, 2012a). Där ingår samtliga europavägar och vissa riksvägar. Trafikarbetet på det nationella stamvägnätet är omkring 24 miljarder fordonskilometer per år, vilket motsvarar nästan 50 procent av trafikarbetet på det statliga vägnätet. Cirka 70 procent av allt trafikarbete i Sverige sker på det statliga vägnätet. Huvudvägnätet för långväga gods ingår också som en del av detta vägnät och förbinder centrala hamnar och kombiterminaler. Ett utpekat och viktigt vägnät för näringslivet utgörs av vägar med höga krav på framkomlighet året om. Den sammanlagda väglängden för vägtypen är cirka 45 000 km. De delar av de nationella stamvägarna som passerar genom storstäderna särredovisas som storstadsvägar. Med storstadsområden avses regionerna Stockholm, Göteborg och Malmö. Deras sammanlagda väglängd är cirka 500 km. Därutöver finns pendlings- och servicevägar (5 800km).

Vägens kvalitet mäts i termer av avvikelser från underhållsstandard<sup>62</sup>. Andelen väg som inte uppfyller den uppsatta underhållsstandarden för ojämnhet, spårighet och kantdjup har minskat något, från 5,8 procent 2013 till 5,6 procent 2014 (Trafikverket, 2015l). Den genomsnittliga avvikelserna för hela det statliga vägnätet vad gäller ojämnhet respektive spårighet är knappt 3 procent vardera. Störst problem med spårighet, sett som andel av väglängden, har storstadsvägnätet, övriga stamvägar samt pendlingsvägarna. Vägar som har klassats som viktiga för näringslivet och det lågtrafikerade vägnätet har istället problem med ojämnhet och kantdjup. Störst brister sett till antal kilometer finns i de två senare vägtyperna tillsammans med typen övriga stamvägar. Övriga stamvägar är också den vägtyp som det senaste året ökat andelen avvikelse i förhållande till den uppsatta underhållsstandarden. Landsbygdskommunernas<sup>63</sup> vägnät avviker negativt från underhållsstandard framförallt i termer av ojämnhet, medan tätortskommunerna har större avvikelser när det gäller spårighet vilket förklaras av ett stort slitage på vägtypen pendlingsvägar. Avvikelser i kilometer för de sex kommuntyperna är

<sup>62</sup> Kraven i underhållsstandarden varierar beroende på trafikklasser (mängd trafik per dygn) och skyltad hastighet. Det vill säga, på vägar med högre hastighet och större trafikmängd ställs hårdare krav på jämnhet, spår och kantdjup. Om vägens tillstånd överskrider standarden bör underhållsåtgärder sättas in (Trafikverket, 2012e).

<sup>63</sup> Kommungruppsindelningen är hämtad från Tillväxtanalys kommungruppsindelning för regionala analyser, se bilaga för mer information.

relativt jämnt fördelat, även om täta kommuner nära en större stad sticker ut i negativ bemärkelse (Trafikanalys, 2014d).

Kännbarheten, det vill säga varaktigheten på de totalstopp som sker för lastbilstrafiken av totalstopp på det statliga vägnätet, minskade på helårsbasis från 141 000 fordonstimmar 2011 till 28 300 fordonstimmar 2014. Drygt 45 procent av den totala kännbarheten 2014 för lastbilstrafiken kan hänföras till totalstopp i Västra Götaland, Skåne och Stockholm län. Om även Örebro län inkluderas ökar andelen till knappt 55 procent (Trafikanalys, 2015n).

För näringslivet och särskilt skogsnäringens tunga transporter utgör bärighetsrestriktioner i vägnätet ett hinder. Antalet kilometer med tillfälligt nedsatt bärighet för tung trafik har på senare tid legat kring 5 000 kilometer per år (Trafikverket, 2015j). En bro med nedsatt bärighet har potentiellt en stor påverkan på transportmönstret då det kan leda till stora omvägar. Även för urbana transporter spelar bärighetsklassningen stor roll, inte minst för den mängd gods som kan transporteras. Krantz and Bark (2014) uppskattar att bärighetsklassningen i Stockholm innebär att antalet transporter, för vissa fordon, nästan fördubblas jämfört med om alla vägar skulle vara klassade enligt den högsta klassen, BK1. Av samtliga vägbroar på det statliga vägnätet är knappt 97 procent upplåtna för den högsta bärighetsklassen 1. Antalet broar med nedsatt bärighet är relativt konstant över perioden 2010–2014, ungefär ett 40-tal (Trafikanalys, 2015n).

## Järnväg

Godstrafik bedrivs på i stort sett hela det statliga järnvägsnätet. Begränsningar kan bero på infrastrukturen och gäller bland annat vagnvikt, metervikt, axellast och lastprofil. Begränsningarna kan också gälla samspelet mellan trafik och infrastruktur, till exempel kapacitet och mötesspårslängder. Godstrafiken på järnväg är starkt koncentrerad till ett fåtal stråk, även om start- och målpunkt ofta är på mindre banor och industrispår (Trafikverket, 2011a). Från norr till söder går många godståg på den enkelspåriga Stambanan genom övre Norrland och på de till stora delar enkelspåriga stråken Norra stambanan och Godsstråket genom Bergslagen fram till Hallsberg. Därefter delas en stor del av flödena upp på Västra stambanan mot Göteborg och Södra stambanan mot Malmö. Flödet från söder till norr gäller transporter av främst konsumtionsvaror, som kommer antingen med trailertåg från Europa eller i containrar från hamnarna, varav Göteborg är i särklass störst. Trots den goda utvecklingen hämmas godstrafikens utveckling på järnväg av bristande spårkapacitet. Främst gäller det de enkelspåriga banorna i Bergslagen och norra Sverige och banorna in mot storstäderna. En stor del av godstrafiken går nattetid, men de så kallade kombitågen som kör kortare sträckor måste i många fall gå dagtid.

Punktligheten för godstågen var under 2014 drygt 78 procent. Sett över en längre tidsperiod har punktligheten dock förbättrats efter några års punktlighetsproblem så att den nu åter ligger på den nivå som fanns före 2010 (Trafikanalys, 2014f, 2015n). Trots att 60 procent av godstågen avgår mer än fem minuter innan utsatt avgångstid och endast svarar för 25 procent av totalt utförda tågkilometer, genererar godstrafiken två tredjedelar av järnvägens alla förseningstimmar (Trafikverket, 2015i). Ungefär 26 procent av den totala mängden tågförseningstimmar (person- och godstågstrafiken) 2014 berodde på brister i järnvägsanläggningen<sup>64</sup> (Trafikverket, 2015j). Jämfört med 2013 ökade antalet tågförseningstimmar på grund av fel i anläggningen med knappt 20 procent till drygt 27 000 tågförseningstimmar vilket var knappt 700 timmar lägre än toppnoteringen 2010.

---

<sup>64</sup> 65 procent förklaras av brister i kontaktledningar, spår, spårväxlar, signalställverk och positioneringssystem.

Drygt 95 procent av tågförseningstimmarna inträffade på bantyperna *storstadsstråk*, *större stråk* samt *övriga viktiga stråk*. En del av ökningen i förseningstimmar förklaras av en ökad trafik, men det förklarar inte allt. Tågförseningens omfattning, till följd av fel i järnvägsanläggningen, per tågkilometer har också ökat mellan 2013 och 2014 och var i paritet med 2011 års värden (Trafikanalys, 2015f), kring 200 förseningstimmar per miljoner tågkilometer. För bantypen *övriga viktiga stråk* var dessa förseningstimmar till och med klart fler än under 2010. Lägst förseningstimmar per miljoner tågkilometer 2014 har järnvägsnätet på bantypen *mindre trafik* (98 timmar). Störst försening mätt på detta sätt uppträder på bantypen *ringa eller ingen trafik*, med 325 timmar per miljoner tågkilometer.

Som proxy för en helhetsbedömning av järnvägsanläggningens tillstånd används information från kontroller som utförs för att undersöka spårets ojämnheter och läge i förhållande till det ideala relativa läget. Nedan redovisas det antal anmärkningar vad gäller spår läget<sup>65</sup> som rapporterats in under 2014 för två kravnivåer: underhållsgräns 2 (UH2)<sup>66</sup> respektive akut. Antalet UH2-fel, det vill säga antalet rapporterade fel som översteg en viss kravnivå 2014 var knappt 73 000 stycken. Antalet rapporterade akuta men ej urspårningsfarliga fel uppgick till 4 770 stycken. De akuta urspårningsfarliga felen uppgick till 1 377 stycken. I (Trafikverket, 2015j) redovisas uppgifter om antalet anmälda fel per spårkilometer per bantyp. Antal rapporterade fel är störst på storstadsnätet, med knappt 11 fel per km. Större sammanhängande stråk och banor för övrig viktig gods- och resandetrafik har ungefär 4 rapporterade fel per kilometer. Drygt 2 fel per kilometer anmäls för banor med mindre trafik, och 1 fel per kilometer för banor med ringa eller ingen trafik. Mönstret är svagt växande över tid. Utifrån mätningarna av spår läget är det från och med 2014 också möjligt att beräkna ett så kallat QS-tal, för att erhålla en sammanvägd bild av spår läget på längre sträckor.<sup>67</sup> Banorna i storstadsområdena, de som bildar större sammanhängande stråk samt är viktiga för gods- och resandetrafik har genomgående ett bättre spår läge än de två övriga bantyperna, knappt 100 jämfört med 60 för banor med ringa eller ingen trafik och 80 för banor med mindre trafik (Trafikverket, 2015k).

Utifrån orsakskodning framgår av (WSP, 2016b) att tåg som avgår sent från depå samt tåg som stör andra tåg<sup>68</sup> är de vanligaste koderna vid förseningar och också de som orsakar flest förseningstimmar. En relativt stor del av förseningarna bedöms orsakas från fel i infrastrukturen och banarbeten. Dessa orsakar också fler förseningstimmar för ett genomsnittligt godståg än för ett genomsnittligt persontåg. Ansvaret är i regel Trafikverkets. Bristande trafikledning och brister hos andra aktörer i andra länder gör att tåg ibland anländer sent från utlandet. Detta är främst en bakomliggande orsak till en del omloppsförseningar. Trafikledningen i Sverige och dess prioritering av godståg är en annan orsak till förseningarna. Sannolikt bidrar det till att uppkomna förseningar växer istället för att åtgärdas. Även brister i tidtabell, dåligt anpassade tåglägen och brist på kapacitet anses bidra till att förseningarna blir större för godstågen än för persontågen (eftersom godstågen i regel färdas längre sträckor), snarare än som rotorsak till förseningarna. Det verkar råda delade meningar om huruvida för tidigt avgångna tåg leder till fler förseningar. Däremot kan de troligen medverka till att minska

<sup>65</sup> Mindre spår lägesfel kan resultera i komfortstörningar. Ett dåligt spår läge medför dessutom alltid risk för stora spårbelastningar, vilket accelererar nedbrytningen av spåret. Större spår lägesfel kan, beroende på storlek och form, i ytterlighetsfall innebära risk för urspårning.

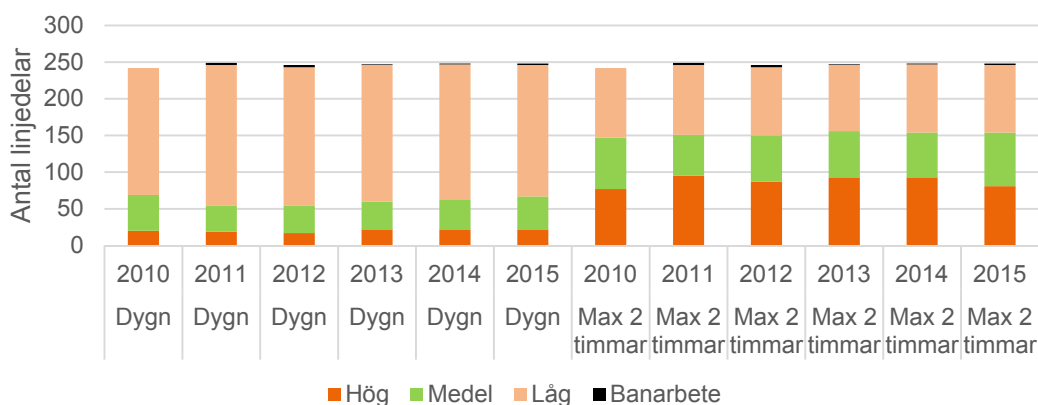
<sup>66</sup> Spår lägesfel ska åtgärdas innan de når denna nivå. Vid uppmätta fel som ligger över UH2, mellan gränsvärdena för UH2 och AKUT, ska omedelbar planering av åtgärd ske och avhjälpande åtgärd ska ske utan onödigt dröjsmål. AKUT är en gräns för omedelbar åtgärd: Åtgärd som hastighetsnedsättning eller stopp för trafiken ska införas. (Trafikverket, 2014a)

<sup>67</sup> Avvikelser från optimalt spår läge resulterar i ett lägre QS-tal än det teoretiska maxvärdet 150.

<sup>68</sup> Största andelen av förseningstimmarna med kod "Stört av annat tåg" för godståg, orsakades av andra godståg. För persontågen gällde motsvarande – persontåg störs främst av andra persontåg.

systemets stabilitet, dels genom att de upptar ledig kapacitet som kan behövas för att åtgärda andra störningar, dels genom att de är en avvikelse från den lagda tågplanen som kräver en manuell hantering av trafikledningen. I (WSP, 2016b) lyfts hanteringen på bangårdar, terminaler och depåer fram som extra viktig för att förstå godstågens förseningar som uppstår och kodade som "Sent från depå". En del av problemet sägs vara den bristande insynen och informationsflödet över gränslandet bangård – linje, en annan är svårigheter med driften av vissa rangerbangårdar samt att ansvaret för gemensamma faciliteter för växling och rangering inte ligger på en neutral part. Ansvar ligger även på enskilda tågoperatörers hantering som ibland prioriterar att vänta in en sen kundleverans eller dylikt framför att avgå i tid. Som orsaker till att förseningar växer när de väl uppstår nämns trafikledningens prioriteringsregler och/ eller praxis, samt ett högt kapacitetsutnyttjande på vissa linjer.

Eftersom tågtrafiken bedrivs som ett sammanhållet system och därför är extra känsligt för störningar kan ett ökat tågtrafikarbete medföra stora påfrestningar. En ökning av kapacitetsbegränsningen<sup>69</sup> ökar sannolikheten för tågtrafikstörningar. 2013 ökade antalet linjedelar med högt kapacitetsutnyttjande både per dygn (Figur 5.2, från 17 till 22) och under de två mest utnyttjade timmarna, (från 87 till 93) jämfört med 2012. Denna nivå bibehölls under 2014. Medan ett högt utnyttjande under max 2 timmarna bibehölls på 22 linjedelar under 2015 sjönk utnyttjandet under hela dygnet till 81 linjedelar. Under den mest utnyttjade tvåtimmarsperioden hade 154 av 248 linjedelar under 2014 och 2015 ett högt eller medelhögt kapacitetsutnyttjande. Kapacitetsutnyttjandet är högst i storstadsnätet och längs de större stråken samt även i någon mindre utsträckning på övriga viktiga stråk (Trafikverket, 2014e, 2016b).



Figur 5.2: Antal linjedelar med grad av konsumerad kapacitet (hur stor andel av tiden som banornas linjedelar är belagda med tåg) 2010–2015 per dygn respektive per max 2 timmar.

Källa: (Trafikverket, 2011b, 2012d, 2012f, 2013, 2014e, 2015j, 2016b)

Anm. Banarbete = en linjedel som är helt avstängd under minst sex månader på grund av underhåll.

En viktig del i att "identifiera förutsättningar för och bedöma nyttan av ett ökat nyttjande av [...] järnväg för godstransporter" är att beskriva hur mycket plats det finns för fler godståg på järnvägen samt hur godstågens ansökningar om kapacitet behandlas. Om godstrafik på järnväg aktivt nedprioriteras i kapacitetstilldelningen, så är det en viktig upplysning för att förstå vilken potential det finns för mer godstransporter på järnväg.

<sup>69</sup> Hur stor trängseln är inom järnvägssystemet beräknas enligt en europeisk UIC-standard och mäts i termer av hur stor andel av banornas kapacitet som utnyttjas. Kapacitetsutnyttjandet beräknas för dygnet som helhet och för den tvåtimmarsperiod då trafiken är mest intensiv. Beräkningen ska alltså spegla hur stor andel av tiden som banornas linjedelar är belagda med tåg. Om utnyttjandet är större än 80 procent sägs linjedelen ha stor kapacitetsbegränsning, medelstor om den är över 60 procent och annars liten.



I (Trafikanalys, 2016k) jämförs *ansökta tåglägen* med *beviljade tåglägen* i tågplanen och "ruckningar" dvs. differensen mellan ansökt och beviljat tågläge i avgångstid, ankomsttid och körtid (dvs. tid från avgång till ankomst enligt tidtabellen) beräknas.<sup>70</sup> Att ett tågläge förskjuts framåt eller bakåt i tiden kan skapa problem om tåget ska passa in till omlastning i en hamn eller till produktion etc. Men längre körtid är ett större problem då det kostar operatören mer lokförartid och lok allokera till transporten. I vissa fall ska tåget passa i ett omlopp under ett dygn eller en vecka, vilket kan påverkas negativt av förlängda körtider.

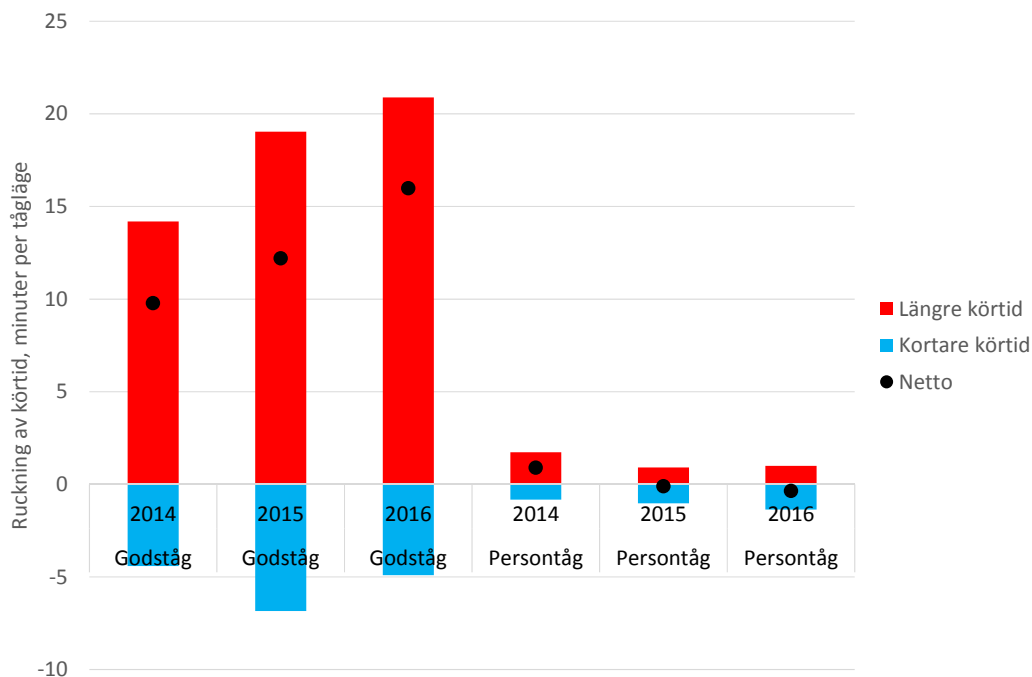
Så kallad "skogstid" dvs. tidtabellagda *onödiga* stopp kan ingå både i den ansökta körtiden på 2 timmar, och i ruckningen på 30 minuter extra körtid. Vid skogstid är stoppen onödiga såtillvida att ett tågmöte planeras in i tågplanen, utan att möte sker den aktuella dagen. Skäl kan vara att det mötande tåget inte går den aktuella veckodagen, men andra veckodagar och tidtabellen är densamma alla dagar. Trafikledningen klarar oftast att planera om så att inte tåget behöver stå hela den onödiga tiden. Men avsteg från tidtabellen kan ge andra störningar i systemet. Förutom skogstid tillkommer även extra accelerations- och retardationstider för inplanerade onödiga stopp. Totalt kan alla dessa stopp stå för ansenlig andel av transporttiden. Till viss del kommer begreppen *skogstid – förlängd körtid – försening* att överlappa varandra dvs. den totala "extra" tiden på spåren för godstågen överskattas om de tre begreppen summeras.

Analyserna pekar på att godstågsoperatörer får kompromissa med sina önskemål betydligt mer än persontågsoperatörer (Trafikanalys, 2016k). Godstågen får betydligt större ruckningar för både avgångs- och ankomsttider. Ruckningar i förhållande till ansökt tågplan ger *förlängda körtider* för godstågen, betydligt större förlängningar än persontågen (Figur 5.3). Körtider kan både förkortas och förlängas där det senare är allra vanligast för godstågen. Längre tid på spåren än nödvändigt är som regel inte önskvärt. För persontågen har ruckningar av körtiderna varit på samma låga nivå alla tre åren (mindre än en minut netto) medan godstågens förlängning av körtiden ökat över åren.

Den förlängda körtiden (netto) är för godstågen i genomsnitt 16 minuter per tågläge (i tågplanen 2016) mot i princip noll minuter för persontågen. 16 minuter extra körtid enligt tågplanen är kanske inte så mycket om man kan planera efter detta och lita på tidtabellen. Vi vet dock att godstågen även har betydligt större förseningar än persontågen. Godstågen går i genomsnitt längre sträckor än persontågen och långväga tåg drabbas av mer förseningar än kortväga. Eftersom trafikledningen prioriterar rättidiga tåg, så "straffas" försenade tåg dessutom med ytterligare förseningar. De längre körtiderna är totalt för alla godståg ungefär 56 000 timmar på ett år (tågplan för 2016). Detta är nästan i samma storleksordning som godstågens totala förseningar på runt 65 000 timmar (2014).

---

<sup>70</sup> Data över ansökta och beviljade tåglägen har erhållits från Trafikverket. Antal ansökta tåglägen för godstrafik i T16 är ungefär 220 000 och beviljade tåglägen 240 000. Endast tåglägen där en ansökan genom tågets ID-nummer kan matchas med ett beviljat tågläge, ingår i analysen. För ansökta tåglägen saknas ett beviljat för 8 procent och för beviljade tåglägen saknas ett ansökt för 9 procent. För den allra största majoriteten av tåglägena finns alltså en matchning. Se vidare metodbeskrivning i (Trafikanalys, 2016k).



**Figur 5.3: Genomsnittliga ruckningar för körtider mätt i minuter per tågläge. Godståg och persontåg i T14, T15 och T16.**  
 Källa:(Trafikanalys, 2016k)

För att studera hur Trafikverket prioriterar mellan gods- och persontrafik när det är hård konkurrens om utrymmet på spåren har tio linjedelar valts ut av de totalt 248 i järnvägsnätet, tio linjedelar med högt kapacitetsutnyttjande och av stor betydelse för godstrafiken (Trafikanalys, 2016k). På de tio linjedelarna är godstågens andel av alla tåglägen under ett år (T16) allt från 14 procent (Norrköping-Linköping) till 86 procent (Vännäs-Hällnäs). I sammanfattning kan vi säga att godståg får betydligt mer förlängda körtider i tågplanen jämfört med körtider de ansökt om. Persontågen däremot får i princip rakt igenom på dessa tio sträckor de körtider de ansökt om. Detta gäller även på sträckor där godstrafiken dominerar stort som Vännäs-Hällnäs (86 procent godståg) och Avesta/Krylbo – Fagersta (76 procent godståg).

Förlängningarna kan vara betydande, i genomsnitt mest på linjedelen Avesta/Krylbo – Fagersta med 73 min följt av Bollnäs – Ljusdal med 60 minuter. På vissa sträckor kan vissa mindre operatörer få väldigt mycket mer förlängningar än större operatörer (t.ex. Alingsås-Göteborg). På någon sträcka klarar sig den dominerande operatören utan förlängda körtider medan övriga får betydande förlängningar (t.ex. linjedelen Varberg – Hamra där Green Cargo klarar sig utan förlängda körtider).<sup>71</sup>

Att godstrafiken får längre körtider än de som ansökts om i tågplanen följer av de prioriteringskriterier som används i kapacitetstilldelningen och som beskrivs i Järnvägsnätsbeskrivningen<sup>72</sup>. Modellen med kriterier används för att prioritera mellan tåg när inte en samförstånds-lösning kan nås. Hur prioriteringskriterierna används och sammanvägs är komplext och inte alldeles enkelt att förstå. Vi har närmare studerat en faktor av flera som vägs in vid värdering av olika tåg: *transporttid*, dvs. tid på spåren enligt tidtabell. Baserat på värderingen av transporttid delas tågen in i cirka 15 olika tågtyper och bland de tio högst rankade tågtyperna

<sup>71</sup> Vi har inte kunnat studera om vissa operatörer får mindre ruckningar på grund av att de kör främst på natten eller liknande.

<sup>72</sup> JNB 2016, Bilaga 4.2.

finns bara två typer av godståg, på plats 6 respektive 9. Rankad 6a är "mycket tidskänsliga" godstransporter och rankad 9a är "tidskänsliga" godstransporter. "Icke tidskänsliga" godstransporter rankas följaktligen ännu lägre. Även de högst rankade godstågen kommer alltså efter fem persontågskategorier som avser både så kallad storpendel, fjärr-express och regiontåg, det vill säga väldigt många persontåg sammantaget.

Godstågen får allt mer *förlängda körtider* i förhållande till sina önskemål inför ny tågplan. Vi vet också att godstågen drabbas av största delen av alla förseningstimmar och att betydande kapacitet binds upp av både planerade onödiga stopp och oplanerade stopp längs järnvägen. Det finns alltså potential för att förbättra för godstågen och ge utrymme för mer trafik på spåren, även vid givet järnvägsnät. En del i att möta godstrafikens behov är en mer flexibel tidtabellsplanering. Med en så kallad successiv planering minskar "luften" i systemet och utrymme frigörs för mer trafik. Detta ska förhoppningsvis infrias med Trafikverkets nya system för kapacitetstilldelning: MPK. Det är viktigt att tidplanen och ambitionerna för MPK håller, eftersom dagens planeringssystem gör att man inte tar tillvara potentialen att köra mer trafik på befintliga spår.

## **Sjöfart**

Internationella långväga godstransporter, såsom mellan Kina och Europa har historiskt dominerats av sjöfartstransporter. Tendensen här är fortsatt konsolidering av transportmarknaden i termer av större globala rederier med större fartyg och en koncentration av trafiken till allt färre och större hamnar. Detta gäller också för svenska hamnar där anlöpen över tid sker med allt större fartyg (Sjöfartsverket, 2016). De koncentrerade volymökningarna anses internationellt vara hamnarnas största utmaning med krav på större hamnkapacitet, både vad gäller hamnanläggningen i sig med kranar och farleder etc. samt förbättrade landanslutningar för att minska trängseln som uppstår av ökade transporter till och från dessa hamnar. Trafikverket (2015g) pekar på åtgärdsbehov i anslutande infrastruktur, i huvudsak till och från de utpekade stomhamnarna. Ansträngd infrastruktur vad gäller anslutningarna för godsflöden till och från hamnar framstår som mest betydande för Göteborgs hamn. För tillfället finns det inte några större brister i den anslutande infrastrukturen vad gäller ostkusthamnarna (Ostkusthamnar i samverkan, 2015).



## 6 Potential för överflyttning och effektivisering

- Huvuddelen av inrikes transporter sker med lastbil. Ungefär 8 procent, eller 28 miljoner ton, transporteras längre än 300 kilometer, ett avstånd som anses konkurrenskraftigt för att åstadkomma en överflyttning till järnväg eller inrikes sjöfart, oavsett typ av gods.
- Det transporterade godset med lastbil över längre sträckor är livsmedel, drycker och tobak, samt samlastat gods, dvs. i huvudsak högförädlad gods. Detta transporteras till stor del mellan de tre storstadslänen. Med inrikes sjöfart transporteras i huvudsak stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter samt varugruppen andra icke-metalliska mineraliska produkter.
- Växling av gods från väg till sjö hämmas dock både av den tröghet som finns i att få transportköpare att byta transportupplägg samt av den ledtidsökning som omställningen medför. Därför vore ytterligare kostnadsänkningar önskvärda. Det som framförallt är till nackdel för sjöfarten är längre ledtider, lägre frekvens och ojämna flöden, åtminstone i jämförelse med landsvägstransporter. Dessutom kräver intermodala sjötransporter ytterligare hantering i hamn, såvida den avsändande industrin eller mottagare inte ligger i dess omedelbara anslutning.
- Etablering av ett konkurrenskraftigt linjenät för kustsjöfart kräver också stora insatser och uthållighet, såväl kostnadsmissiga som visionära. Samhället måste därtill garantera att förutsättningarna består inom överskådlig tid. Förmodligen krävs det också ett utökat samarbete mellan flera transportörer, både vad gäller bokningar och utförandet av transporten, för att erhålla tillräcklig flexibilitet och frekvens. Hamnarna måste se över sin avgiftsstruktur och, i samarbete med rederierna, effektivisera hanteringen av lastbärare. Vidare krävs ett långsiktigt samarbete med några större transportköpare för att garantera ett basflöde och en god fyllnadsgrad.
- Kombiterminaler, hamnar och rangerbangårdar bedöms i detta sammanhang vara viktiga för att åstadkomma en överflyttning till järnväg och sjöfart. Teknik för lyft av container och trailer finns, men är ännu införd i begränsad omfattning. Det är också nödvändigt att reducera kostnaderna för omlastning och matartransporter.
- Lokala överflyttningar kommer sannolikt inte att ske utan offentlig styrning, exempelvis genom krav på samordnade transporter.
- Möjligheten till överflyttning är sannolikt större i utlandstrafiken.

## 6.1 Överflyttningspotential från vägtrafik

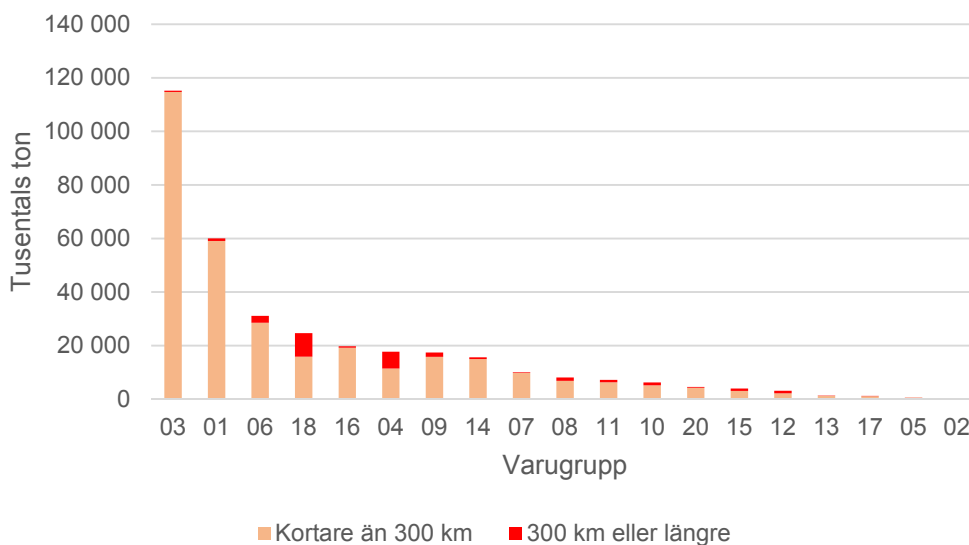
### Inrikes transporter över 300 km

När möjligheterna ökar att transportera gods med flera trafikslag kan en analys, av hur stor överflyttningspotentialen mellan trafikslagen är, vara på sin plats. Även om diskussionen förekommer i Sverige finns det formellt inte fastslaget något mål för överflyttning i Sverige. EU:s vitbok anger dock som mål att 30 procent av vägtransporterna på mer än 300 km fram till 2030 bör flyttas över till andra transportmedel, exempelvis järnväg eller sjötransporter, och mer än 50 procent fram till 2050 med hjälp av effektiva och miljövänliga godskorridorer. Låt oss därför som utgångspunkt anta att de vägtransporter som kan komma ifråga för en överflyttning är de som är längre än 300 kilometer. Denna avståndsgräns stämmer också väl överens med det resonemang kring intermodala konkurrensytor som förs i Sverige (Trafikverket, 2012b).

Från den årliga lastbilsundersökningen framgår att ungefär 28 miljoner ton eller 8 procent av den inrikes transporterade godsmängden transporteras över 300 kilometer, ett avstånd som anses konkurrenskraftigt för att åstadkomma en överflyttning till järnväg eller inrikes sjöfart. Givet rätt förutsättningar kan det i vissa fall<sup>73</sup> finnas en potential för överflyttning av även kortare transporter, exempelvis sten och grus och annat byggmaterial, med pråmar och dylikt. Urbana godstransporter kan troligtvis också organiseras annorlunda med exempelvis ökade cykeltransporter (Trafikanalys, 2016I). Om gränsen istället sätts till 150 km ökar andelen gods till ungefär 20 procent. Denna teoretiskt möjliga mängd att flytta från vägtrafiken kan dock troligen reduceras ännu mer genom att studera vilka varugrupper som förekommer bland de långa lastbilstransporterna (Figur 6.1). Det visar sig nämligen att andelen är betydligt lägre för sådant gods som normalt transporteras med järnväg och sjöfart (Figur 2.20 och Figur 2.25). Konkurrensytorna för långväga transporter är med andra ord små. Den största varugruppen med långa transporter med lastbil är, förutom samlastat gods, livsmedel (35 procent av varugruppen transporteras längre än 300 km). Livsmedel är en varugrupp som i liten utsträckning använder kustsjöfart eller järnväg idag. Ur det perspektivet är även potentialen att flytta över transporter från land till sjö begränsad.

---

<sup>73</sup> Exempel på detta är det material som man bestämt ska transporteras på Mälaren under konstruktionen av Förbifart Stockholm.

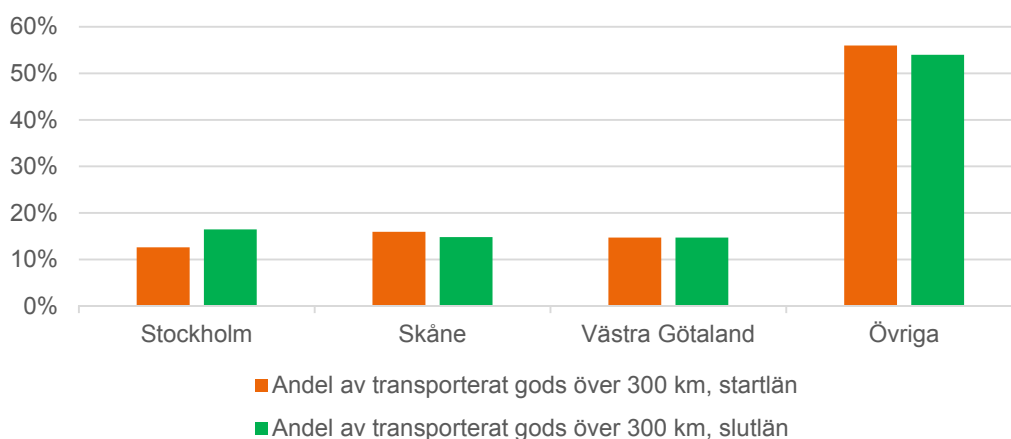


Figur 6.1: Transporter av gods per varugrupp med svenskregistrerade lastbilar, kortare respektive längre än 300 km, tusentals ton, genomsnitt 2012-2014.

Källa: Lastbilsundersökningen 2012-2014

Anm. 01 = Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter. 02 = Stenkol och brunkol; råpetroleum och naturgas. 03 = Metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott; torv; uranmalm och toriummalm. 04 = Livsmedel, dryckesvaror och tobak. 05 = Textil- och beklädnadsvaror; läder och lädervaror. 06 = Trä och varor av trä och kork. 07 = Stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter. 08 = Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer; gummi- och plastvaror; kärnbränsle. 09 = Andra icke-metalliska mineraliska produkter. 10 = Metaller; metallvaror, utom maskiner och apparater. 11 = Övriga maskiner. 12 = Transportmedel. 13 = Möbler; diverse andra tillverkade varor. 14 = Returråvara; kommunalt avfall och annat avfall. 15 = Post och paket. 16 = Utrustning och material som används vid varutransporter. 17 = Flyttgods, fordon för reparation. 18 = Samlastat gods; flera olika slags gods som fraktas tillsammans. 19 = Oidentifierbart gods; gods som av någon anledning inte kan identifieras och därför inte kan hänföras till någon av huvudgrupperna 01-16. 20 = Diverse andra varor.

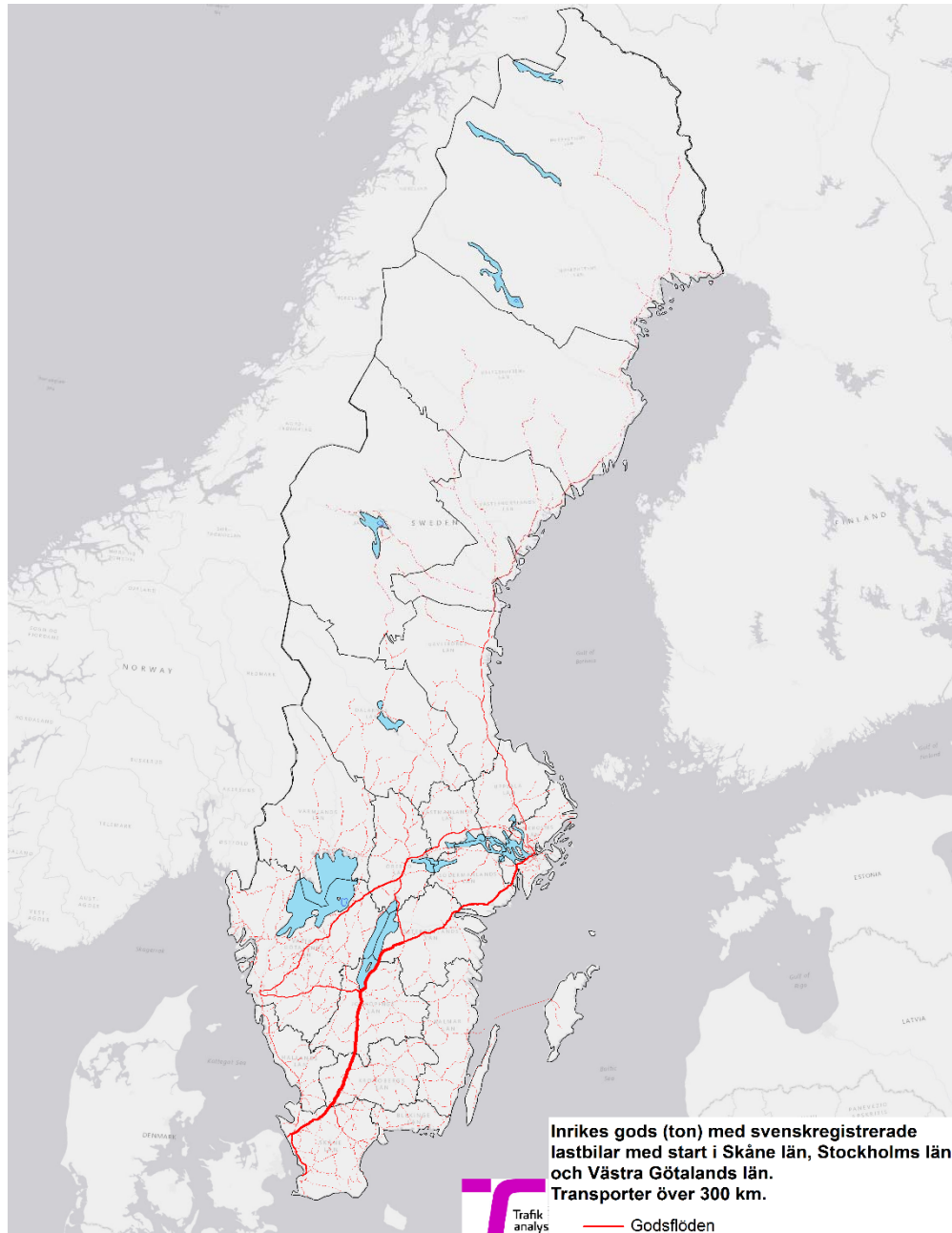
Nästan hälften av det gods som transporteras längre än 300 km har start- eller målpunkt i något av de tre storstadslänen (Figur 6.2). Andelarna för övriga län ligger i spannet 0 till 5 procent.



Figur 6.2: Andel av godsmängden som transporteras över 300 km med start respektive slut i storstadslänen och övriga län.

Källa: Lastbilsundersökningen 2012-2014.

Förutom att vara stora start- och målpunkter är de tre länen även stora handelspartners till varandra. Ungefär 40-50 procent av det gods som startar i de tre länen slutar i något av de andra två länen. Det gods som startar i Skåne som färdas över 300 kilometer färdas i hög grad på E4 (Figur 6.3). En del av detta flöde färdas ända upp till norra delen av Sverige.

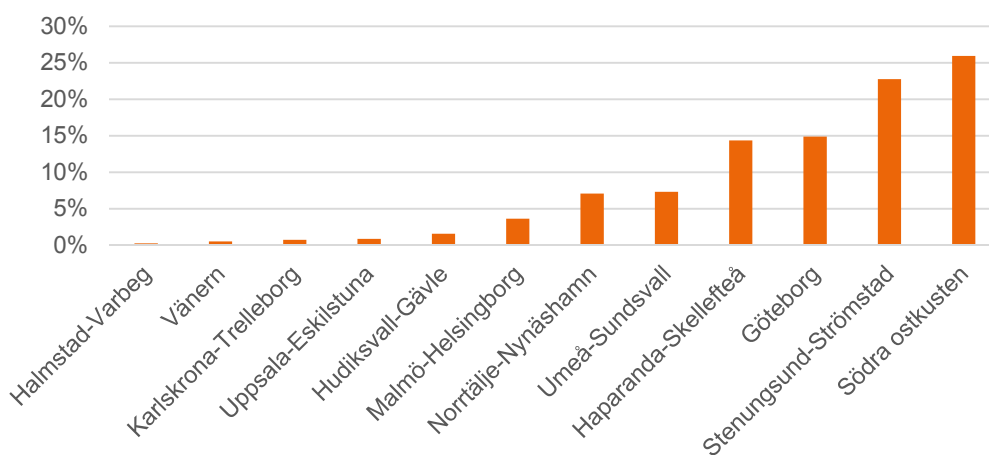


Figur 6.3: Flöden av gods med lastbil över 300 km, med start i Skåne, Västra Götaland och Stockholm, genomsnitt för åren 2012-2014.

Källa: Egen bearbetning av data från Trafikanalys lastbilsundersökning.



Under 2014 transporterades drygt 11 miljoner ton gods mellan svenska hamnar. Fördelningen per starthamn framgår av Figur 6.4. I hela inrikesjöfarten är det fyra varugrupper som huvudsakligen transporteras. Majoriteten av godset utgörs av stenkol- och raffinerade petroleumprodukter (43 procent). Därefter fraktades främst metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott, andra icke-metalliska mineraliska produkter samt trä och varor av trä och kork med andelar om 16, 12 respektive 10 procent (Figur 2.25).

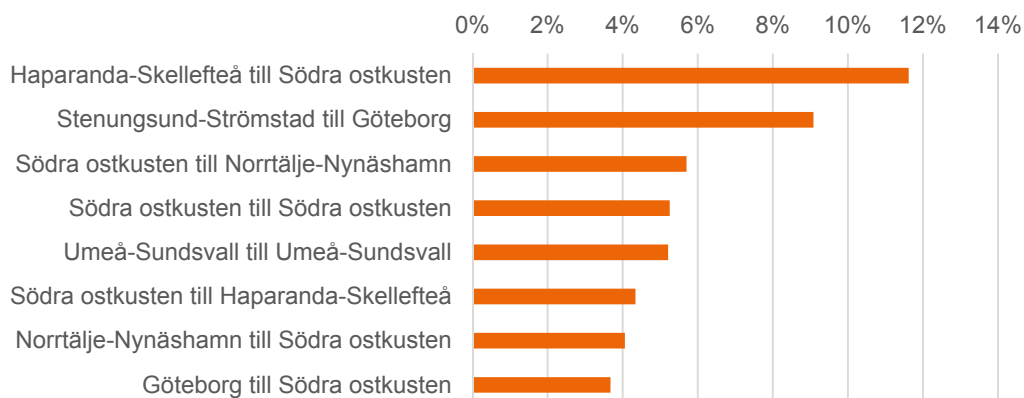


**Figur 6.4: Andel av godsmängden som transporteras med inrikes sjöfart, per starthamn 2014.**  
 Källa: Bearbetning av Trafikanalys Sjötrafikundersökning  
 Anm. Mälaren ingår i området Uppsala-Eskilstuna

Mängden gods som transporterats helt och hållet på inre vattenvägar i Sverige uppgick under 2014 till endast 79 000 ton, vilket motsvarar knappt en procent av allt gods som fraktats inrikes till sjöss (Tabell 2.3). I Vänern transporterades 29 000 ton och i Mälaren 50 000 ton. Andelen gods som transporterats inrikes (kustsjöfart) med lastning eller lossning i en inre vattenvägshamn<sup>74</sup> (IVV-hamn) är mer betydande och uppgick till närmare 7 procent av allt gods som skeppats i inrikestrafiken (Tabell 2.4). Totalt sett uppgick denna godsmängd till 781 000 ton. Det var framförallt gods som lastades eller lossades i Mälaren som transporterades en del av sträckan längs inre vattenväg.

De största flödena mellan eller inom de geografiska områdena (gruppering av hamnar) redovisas i Figur 6.5. Flöden som motsvarar de relationer med omfattande lastbilstrafik över 300 kilometer kan sägas vara flöden i båda riktningarna mellan Södra ostkusten till Norrtälje-Nynäshamn, samt mellan Göteborg och Södra ostkusten. I flödet Göteborg till Södra ostkusten utgörs godset nästan uteslutande av stenkols- och raffinerade petroleumprodukter. 75 procent av godset mellan Södra ostkusten till Norrtälje-Nynäshamn var varugruppen andra icke-metalliska mineraliska produkter. I den omvända riktningen transporterades huvudsakligen (40 procent av totalen) samma varugrupp. Samtliga dessa varugrupper har låg överensstämmelse med det som vanligen transporteras längre sträckor med lastbil. Andelen av total godsmängd som transporteras med kustsjöfart som exempelvis utgörs av livsmedel, drycker och tobak är ytterst marginell.

<sup>74</sup> För detta gods har alltså en del av transportsträckan bestått av inre vattenväg, resterande del har transporterats längst en kust.



**Figur 6.5: De åtta största flödena mellan geografiska områden, beräknat som andel av totalt inrikes gods som transporteras med sjöfart.**

**Källa: Bearbetning av Trafikanalys Sjötrafiksundersökning**

Från området Norrtälje–Nynäshamn fraktas till Göteborg och Helsingborg-Malmö uteslutande stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter. Från Malmö fraktas största delen till Göteborg i form av oidentifierat gods, samt en mindre mängd jordbruksprodukter till Norrtälje–Nynäshamn. Från Göteborg fraktas huvudsakligen stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter. Jämförs varugrupperna med exempelvis Figur 6.1 är överensstämmelsen låg mellan de tre storstadsområdenas transporter med lastbil och med sjöfart. Överflyttningspotentialen från väg till sjöfart är därmed begränsad även i detta perspektiv.

Närmare hälften av det gods som transporteras över 300 kilometer på väg har antingen start eller mål i något av de tre storstads länen. Möjligheten till överflyttning från väg till järnväg kommer då i huvudsak att beröra E4, E6 och E18/E20 till Västra och Södra stambanan samt Västkustbanan. Redan idag är det svårt för godståg att få tåglägen på dessa banor i konkurrens med persontågstrafiken varför överflyttningspotentialen från väg till järnväg i dagsläget sannolikt är begränsad. Genom bland annat högre prioritering av godstågstrafiken och en ökad flexibilitet i tåglägestilldelningen finns det sannolikt möjlighet att öka godstågstrafiken, vilket framgår av analysen av tåglägestilldelning och trängseln på järnväg i kapitel 5.3 samt (Trafikanalys, 2016k).

## Utrikestransporter, kustsjöfart och sjöfart på inre vattenvägar

Även om det finns begränsad överflyttningspotential för inrikes transporter kan det finnas en större potential bland de internationella transporterna. Ett alternativt sätt att angripa problemet med överflyttning av lastbilstransporter till sjö kan vara att istället utgå från vilken hamn fartygen anlöper idag och vilken hamn de skulle kunna byta till som ligger närmare slutdestinationen och därmed minska ner behovet att landtransporter. Exempelvis kan man tänka sig att godset inte nödvändigtvis behöver anlöpa Göteborg utan istället anlöper en hamn på kontinenten för vidare transport till en hamn på ostkusten. Ett annat alternativ skulle kunna vara mer direktransporter av varor mellan kontinenten och Mälardalen som idag anlöper en hamn i södra Sverige.

I en studie av kustsjöfartens potential (Mariterm AB, 2013) undersöks möjligheten till att nyttja kustsjöfarten i högre grad. Enligt studien kan det finnas en potential till lägre transportkostnader om välbelagda linjer för kustsjöfart kan etableras, vilket i slutändan skulle gynna svenska transportköpare. Det trafikupplägg som i första hand har bedömts vara möjligt att etablera utifrån rådande förutsättningar är linjetrafik mellan norra Sverige och kontinenten,

med ett dussin hamnanlöp per rundtur. Studien pekar mot att kustsjöfart kan vara ett ekonomiskt hållbart alternativ till längre landsvägstransporter, sett ur både samhällets och transportköparnas ögon. Växling av gods från väg till sjö hämmas dock både av den tröghet som finns i att få transportköpare att byta transportupplägg samt av den ledtidsökning som omställningen medför. Därför vore ytterligare kostnadssänkningar önskvärda. Studien kan dock inte identifiera någon enskild kostnadspost som kan sänkas så kraftigt att det därigenom skulle bli förlösande för kustsjöfartens utveckling. Kostnadssänkningar måste till i alla led och från alla inblandade aktörer. Det som framförallt är till nackdel för sjöfarten är längre ledtider, lägre frekvens och ojämna flöden, åtminstone i jämförelse med landsvägstransporter. Dessutom kräver intermodala sjötransporter ytterligare hantering i hamn, såvida den avsändande industrin eller mottagaren inte ligger i dess omedelbara anslutning.

Etablering av ett konkurrenskraftigt linjenät för kustsjöfart kräver också stora insatser och ut-hållighet, såväl kostnadsmässiga som visionära. Samhället måste därtill garantera att förut-sättningarna består inom överskådlig tid. Förmodligen krävs det också ett utökat samarbete mellan flera transportörer, både vad gäller bokningar och utförandet av transporten, för att erhålla tillräcklig flexibilitet och frekvens. Hamnarna måste se över sin avgiftsstruktur och, i samarbete med rederierna, effektivisera hanteringen av lastbärare. Vidare krävs ett långsiktigt samarbete med några större transportköpare för att garantera ett basflöde och en god fyllnadsgrad<sup>75</sup>.

Givet att en mer konkurrenskraftig sjöfart kan åstadkommas, här simulerat genom att anta 10 procents lägre undervägskostnader för lastfartygen, skulle det ge störst ökning för sjötransporter längs ostkusten, sydkusten och genom Kielkanalen (Abate, Jonsson, Karlsson, & Vierth, 2014). För transporter med start eller mål utrikes är möjligheten för överflyttning större på grund av större konkurrensytor mellan trafikslagen vad gäller olika typer av gods. Motsvarande minskningar beräknas ske för väg och järnväg, där minskningarna är något större för väg i Sverige och för järnväg på kontinenten. Resultaten indikerar att den relativa ökningen i antalet tonkilometer med sjöfart på svenskt territorium är störst för varugruppen pappersmassa, returpapper och pappersavfall samt cement, kalk och byggnadsmaterial. I absoluta tal beräknas ökningen vara störst för pappersmassa, returpapper och pappersavfall; stenkol, brunkol och torv samt varugruppen mineraloljeprodukter. Betydelsen av dessa varugrupper torde även innebära att det, givet rätt förutsättningar, kan finnas konkurrens-kraftiga upplägg som även omfattar transporter på inre vattenvägar, det vill säga Väner och Mälaren, för kortare transporter.

Ett scenario med en kraftig ökning av transporter genom hamnarna i Mälardalsregionen skulle innebära en viss avlastning för järnvägstransporterna (WSP, 2015b). En minskning av lastbilstrafiken utanför regionen skulle även kunna ske på vägnätet väster om Mälardalen, medan det samtidigt skulle innebära en ökning av kortväga vägtransporter i Mälardals-regionen. En generell ökning av gods på alla hamnar i regionen, i enlighet med studiens upplägg, och de konsekvenser det innebär för vägnätet är alltså inte entydigt positivt i ett överflyttningsperspektiv utan kräver djupare analyser av enskilda hamnar och varuslag.

---

<sup>75</sup> Sjöfartens nackdel i förhållande till de andra trafikslagen är att det krävs så stora volymer för att "fylla" ett fartyg, vilket kan göra att ännu större fartyg torde göra sjöfarten mer oflexibel gentemot andra trafikslag. Det krävs än mer samordning (vilket borde resultera i ökad administrativ kostnad) för att få ner kostnaden per transporterad enhet. Däremot kan allianser och samgåenden säkert vara en väg att nyttja resurser mer effektivt. Alltså kan det finnas anledning att förtydliga att det kanske inte är rederiets fartygsstorlek, per se, som ska öka, utan att kostnader kan kapas genom effektiviseringar och gemensam "administration" eller något annat område i samband med ett samgående/skapandet av en allians. Annat argument för ett samgående är ju naturligtvis större marknadsandel och tillgång till fler kunder.

I (Sowa & Vierth, 2015) har två fallstudier genomförts med perspektivet att beräkna de externa kostnaderna för två transportupplägg. Dels ett upplägg från Mälardalen med järnväg via Göteborg och därefter med sjöfart till Hamburg, dels från Mälardalen med lastbil via Trelleborg med sjöfart till Travemünde. Som alternativ till dessa två upplägg beräknades även kostnader för ett upplägg som innebär en direkt transport med sjöfart från en hamn i Mälardalen till slutdestinationen. Resultaten tyder på att sjöfartsalternativen har ungefär lika stora eller lägre externa kostnader än de kombinerade land/sjöalternativen. Beräkningarna bygger på att 120 000 TEU antas kunna flyttas över i det första upplägget och 50 000 trailers i det andra fallet.<sup>76</sup> Liknande upplägg har även använts i (Mellin, Wikberg, Karlsson, & Vierth, 2013) och (Mellin et al., 2013). Jämförelsen mellan transportalternativen visar vilket alternativ som medför minst kostnader för andra än transportköparna, inte det som medför minst samhällsekonomiska kostnader, varför det ännu är oklart om samhället bör subventionera eller på annat sätt stödja liknande transportupplägg.

## Bedömning av potentialen

Som visats ovan bestäms potentialen av ett flertal aspekter, såsom transportavstånd, varugrupp och trafikslagens karaktäristika. Avgörande är också i vilka relationer godset transporteras liksom huruvida det finns ett alternativ att flytta över till. Bedömningen, baserat på redovisningen ovan, blir att överflyttningspotentialen sannolikt är mycket begränsad. Överflyttningspotentialen från väg till sjö har även studerats i Norge. Potentialen ansågs dock vara mycket begränsad och skulle endast ske om styrmedel såsom avstånds-baserad vägavgift, etableringsstöd för nya utbud, ekobonus för sjötransport och reducerade kostnader i hamnar infördes som stimulerade till mer sjötransporter (Bentzrød, 2015; Haram, Hovi, & Caspersen, 2015; Lindberg, 2015). Istället framhölls att ekonomisk tillväxt och varugruppernas fördelning per trafikslag sannolikt spelar en betydligt större roll för transportarbetets utveckling per trafikslag, vilket sannolikt även gäller för Sverige. Det stämmer någorlunda väl överens med den överflyttningspotential som Trafikverket (2012b) visserligen bedömt som "mycket generaliserat och ovetenskapligt" till 3-7 procent från väg till sjö och 2-10 procent från väg till järnväg.

Marco Polo är EU:s program som syftar till att minska vägtrafikens negativa konsekvenser, framförallt minska trängseln och reducera utsläppen av koldioxid (EU-kommissionen, 2014b). Programmet medfinansierar projekt som försöker åstadkomma trafikomställning eller trafikundvikande och projekt som tillhandahåller stödtjänster som gör det möjligt för gods att växla från väg till andra transportsätt genom direkta bidrag. Under perioden 2003 till 2012 fick ungefär 200 projekt bidrag till en kostnad av ungefär 60 miljoner euro per år. Sammanlagt beräknas koldioxidutsläppen ha minskat med knapp 4,5 miljoner ton. Fyra miljoner lastbilstransporter uppskattas ha flyttats över till sjöfart och inre vattenvägar. Europeiska revisionsrätten (ECA) publicerade dock 2013 en synnerligen kritisk granskning (European Court of Auditors, 2013) som fann programmen vara ineffektiva i så måtto att de inte nådde sina mål, de hade liten inverkan på överförd godstrafik från väg. Revisorerna tyckte inte heller att det fanns tillräckligt underlag för att bedöma huruvida projekten bidragit till minskad miljöpåverkan, reducerad trängsel eller förbättrad trafiksäkerhet. Rekommendationen blev att kommissionen skulle överväga att inte fortsätta med stödprogram med denna design.

---

<sup>76</sup> En extern effekt på landsidan som man inte kunnat skatta i (Sowa & Vierth, 2015) är trängsel, vilket är ett av de stora problemen för vissa transporter och som även påverkar persontrafiken på land, vilken skulle kunna göra en överflyttning samhällsekonomiskt effektiv, speciellt om man antar att man försöker bygga bort trängseln på land med höga investeringskostnader som följd istället för att använda andra typer av styrmedel.

Även om konkurrensytorna i det här perspektivet förefaller vara små mellan de olika trafikslagen är det dock viktigt att notera att inga konkurrensytor, varken modala eller intermodala, är statiska. Hittills har dock förändringstakten i konkurrensytorna över tid varit relativt låg. En förändring kan ske i takt med att behoven, tjänsterna och förutsättningarna förändras. Konkurrensytorna förändras när inre eller yttre faktorer påverkar hur transporten kan ske. Det kan exempelvis handla om teknisk utveckling, beteenden, regelverk men också ekonomiska förutsättningar som ändras.

Undantag kan också förekomma som innebär att en överflyttning kan åstadkommas, inte minst genom så kallade horisontella samarbeten. Ett exempel på ett sådant samarbete som beräknas minska omfattningen av lastbilstransporter och minska järnvägens tomtransporter är samordningen av SSAB:s och LKAB:s lastbils- och järnvägstransporter längs Norrlandskusten (Bondemark, 2016).

Horisontella samarbeten har även studerats för dagligvaruhandels transporter<sup>77</sup>, se kapitel 6.3. Potentialen av samarbetena bedömdes god, däremot verkar det vara ett större steg att omsätta projektresultaten i praktiken. Detta på grund av att det saknas kunskaper om hur pass robusta resultaten är i ett längre perspektiv, hur olika företags kostnadsstrukturer ser ut och om det skiljer sig mellan olika branscher. Överflyttning i ett lokalt perspektiv, såsom ökad prämtrafik av bulk eller livsmedel, har inte studerats explicit här eftersom det i regel handlar om transporter på korta avstånd med platspecifika förutsättningar. Gemensamt för alla samarbeten är dock att det kommer att krävas tydliga styrinstrument för att de ska komma till stånd, om det inte finns klara företagsekonomiska vinster med ett samarbete. Problemet diskuteras dock vidare nedan samt i (Trafikanalys, 2016I). Noterbart är även att Sjöfartsverket nyligen fått ett regeringsuppdrag att i nära samarbete med Trafikverket analysera utvecklingspotentialen för inlandssjöfart och kustsjöfart i Sverige (N2016/01639/MRT).

## 6.2 Intermodala bytespunkter – en viktig förutsättning för överflyttning

Viktiga förutsättningar för att kunna åstadkomma överflyttningar är väl fungerande terminaler<sup>78</sup> och rangerbangårdar, som kan binda ihop trafikslagen till en transportkedja. För att det ska finnas möjlighet till effektiv omlastning vid transport av en vara från A till B behöver det finnas en terminal inom rimligt avstånd i båda ändarna som tillfredsställer leverantörers och kunders krav på frekvens, tillförlitlighet och kapacitet. Det är därför viktigt att terminaler lokaliseras i anslutning till för näringslivet viktiga godsstråk så att möjligheter till effektiva önskvärda byten finns. Av betydelse är därför terminalernas lokalisering. Funktioner och kvalitet har också betydelse för tillgängligheten, t.ex. tillgången till elektrifierade stickspår. Effektiviteten i terminalen påverkas också av graden av automatisering och tillgång till utrustning och kapacitet för hantering av gods och lastbärare.

Det finns många olika typer av godsterminaler med olika funktioner som tillhör olika terminalnät och olika ägare, både offentliga och privata. Terminalerna kan grovt delas in efter ägar-kategori:

<sup>77</sup> Dessa samarbeten omfattar effektiviseringsåtgärder i allmänhet (samordning och effektivisering av lastbilsdistribution) och inte i första hand överflyttning.

<sup>78</sup> Med terminaler avses här såväl hamnar som lastbils- och kombiterminaler.

- Direkt statligt, t.ex. Trafikverket.
- Statligt genom aktiebolag, t.ex. Jernhusen AB och Swedavia.
- Direkt kommunalt, t.ex. hamnar och lokala flygplatser.
- Kommunalt genom aktiebolag, t.ex. allmänna hamnar.
- Transportföretag, framför allt landsvägsbaserade terminaler.
- Industrieföretag med stora industriflöden som har egna terminaler för att kontrollera logistiken.

Avgörande för tillgänglighet till terminaler är om terminalen är att betrakta som öppen eller sluten. Exempel på slutna terminaler är varuägarnas egna terminaler eller större centrallager som endast hanterar det egna företagens varor. Med en öppen terminal menas att terminalen är öppen för samtliga potentiella kunder. Omfattningen av de olika typerna är inte känd, men en indikation från Trafikanalys kartläggning (WSP, 2013a) av tillgänglig information på gods-terminaler inom Västra Götalandsregionen tyder på en mix av öppna och slutna terminaler. 12 av 23 intervjuade (52 %) terminaler uppgav att terminalen är öppen medan 9 stycken (39 %) angav att terminalen var sluten. Två terminaler var delvis öppna och delvis slutna.

Det finns i Sverige ett drygt 100-tal hamnar<sup>79</sup>, varav fem har pekats ut som stomhamnar i TEN-T-nätet. Hamnar ägs och drivs i regel av kommuner eller kommunala bolag. Det finns cirka 26 hamnar av varierande storlek (avseende antalet hanterade enheter och volymer) som hanterar enhetslastbärare (containers etc.) med lyft över kaj. Dessutom var det 16 hamnar som under 2014 hanterade gods som transporteras med järnvägsvagnar (Trafikanalys, 2015h).

De fem största containerhamnarna mätt i antal hanterade enheter (TEU) är i fallande ordning Göteborg, Helsingborg, Gävle, Stockholm och Norrköping (Tabell 6.1). De beräknas svara för över 90 procent av hanterat antal TEU i Sverige och är därför viktiga noder för intermodala transporter. Omfattningen av hamnarnas containerhantering var sammantaget oförändrad 2014, men enskilda hamnar såsom Halmstad såg stor förändring. För närvarande genomför Stockholms Hamnar stora investeringar i en ny containerhamn i Norvik vid Nynäshamn. Det är en infrastruktursatsning som sannolikt kommer att påverka volymer och flöden till och från Stockholm i framtiden. Göteborg Hamn har fått tillstånd att bygga en ny 220 000 kvadratmeter stor godsterminal i anslutning till befintliga terminaler i Arendal på Hisingen, med förhoppningen att möta en förväntad efterfrågan på sjötransporter. Den nya terminalen ska kunna hantera både rorofartyg och containerfartyg i feedertrafik och kommer att vara järnvägsansluten<sup>80</sup>. Det maximala djupgåendet för anlöpande fartyg blir elva meter. Det innebär att trafiken troligtvis främst kommer att bestå av godstransporter inom Europa – antingen som slutdestination eller till de stora omlastningsnaven i norra Tyskland, Nederländerna och Belgien för vidare transport till andra världsdelen. Byggnationen planeras starta 2017 (A. Karlsson, 2016) och hamndelen är tänkt att vara färdig någon gång efter 2020<sup>81</sup>.

En stor del av hamngodset transporteras på lastbil och trailrar med färjor och specialiserade rorofartyg. Ro-rotrafiken växte något under 2014, volymen ökade med 4 procent. Trelleborg står för 24 procent av all trailertrafik mellan Sverige och utlandet. Lastbilstrafiken över Öresundsbron redovisas för jämförbarhetens skull. Stockholms hamnar inkluderar även Nynäshamn.

<sup>79</sup> År 2014 rapporterade 100 hamnar att de under året hanterat gods. De allra flesta hamnarna är små.

<sup>80</sup> <http://www.goteborgshamn.se/Om-hamnen/Hamnen-vaxer/Arendal-II/>

<sup>81</sup> <http://www.goteborgshamn.se/Om-hamnen/Hamnen-vaxer/Arendal-II/>

Tabell 6.1: De tio största container- och ro-rohamnarna i Sverige 2013 och 2014. TEU (tjugofots ekvivalenter) och antal.

Rang 2014 (2013)	Hamn	Containrar (TEU)	2014 (2013)	Hamn	Trailrar
1 (1)	Göteborg*	828 933	1 (1)	Trelleborg*	643 409
2 (2)	Helsingborg	202 209	2 (2)	Göteborg*	464 185
3 (3)	Gävle	141 126	3 (3)	Helsingborg	369 908
4 (4)	Stockholm*	50 191	4 (4)	Stockholms hamnar*	260 245
5 (5)	Norrköping	44 620	5 (5)	Malmö*	218 814
6 (7)	Halmstad	41 927	6 (7)	Ystad	207 401
7 (6)	Sundsvall	26 495	7 (6)	Kapellskär	159 017
8 (9)	Åhus	18 310	8 (9)	Karlskrona	130 992
9 (8)	Umeå	17 369	9 (8)	Karlshamn	68 829
10 (11)	Malmö*	16 330	10 (11)	Gotlands hamnar	41 624
	Riket	1 460 794		Riket	2 673 899

Källa: (Sveriges hamnar, 2015)

Anm. År 2014 passerade 422 222 lastbilar (exkl. varubilar) över Öresundsbron. \* markerar att hamnen tillhör de fem utpekade hamnarna på TEN-T:s stomnät.

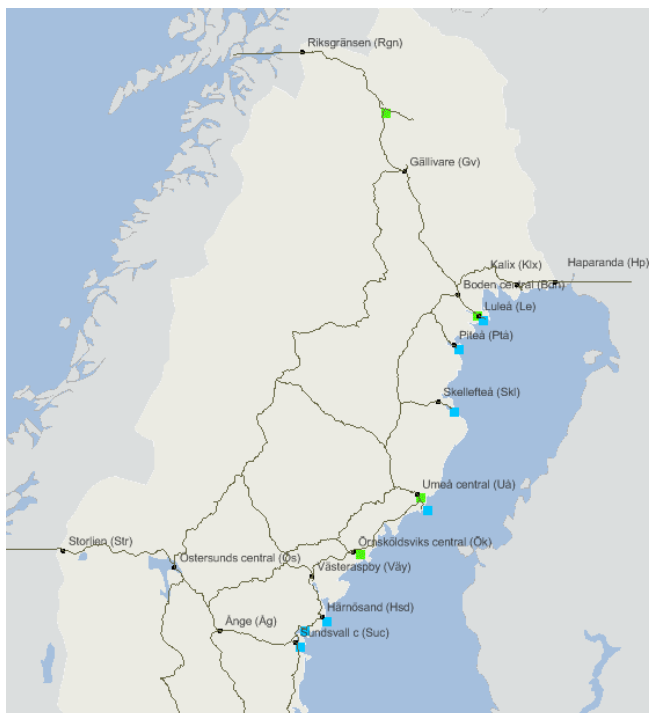
För transporter av tungt och volymkrävande massgods till och från industrin, har vagnslasttrafiken kostnadsfördelar. Rangerbangårdar som ägs och förvaltas av staten genom Trafikverket, används för att kunna samla ihop mindre kunders järnvägstransporter till en större sammanhängande transport. Från 1970-talet då det så kallade knutpunktssystemet bildades och fram till omkring 1990 utgjorde rangerbangårdarna basen för all godshantering på järnväg. Under 1990-talet minskade antalet rangerbangårdar kraftigt till 13. Hallsberg är den stora nationella bangården efter en omfattande ombyggnad 2004 (B-L Nelldal & J Wajsman, 2014). År 2015 har antalet rangerbangårdar minskat till 11 stycken, varav 7 anses särskilt betydelsefulla (Trafikverket, 2015b). Trafikverket aviserade i inriktningsunderlaget en minskning ner till 3-6 stycken utifrån ett omfattande reinvesteringsbehov, inte minst i Göteborg (Sävenäs) (Trafikverket, 2015a).

Antalet industrispår och rangerbangårdar för växling av vagnar och lok har minskat över tid<sup>82</sup> och förväntas fortsätta göra så. Delvis beror det på att antalet industrier minskat i antal men det beror också på att matartransporter i större utsträckning sker till kombiterminaler som inte behöver vara beroende av en rangerbangård. En minskad tillgänglighet till industrispår ökar således behovet av matartrafik på framför allt lastbil, vilket torde gynna kombitrafiken. Konventionell kombitrafik som hanterar både trailers, containers och växelflak kräver stora terminaler som är dyra både att bygga och att drifta. Det innebär att det finns ett begränsat antal stora terminaler och att mataravstånden därför tenderar att bli långa.

Det har sedan 1970-talet skett en koncentration av antalet kombiterminaler (för omlastning mellan väg- och järnvägstransporter), även om det tillkommit nya kombiterminaler från

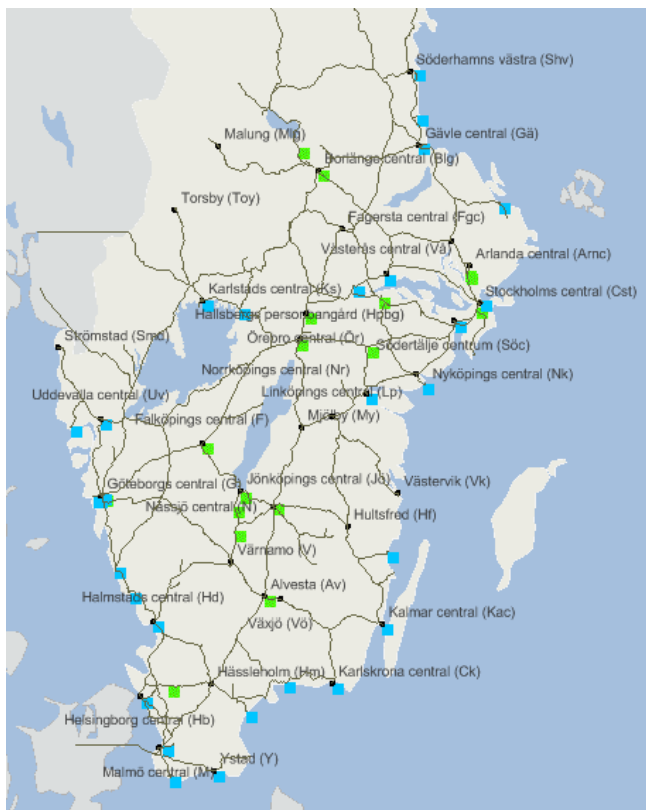
<sup>82</sup> Antalet industrispår har minskat från ca 1200 år 1987 till ca 400 år 2014 och antalet terminallok har minskat från ca 440 år 1988 till ca 50 år 2014. Källa: (B-L Nelldal & J. Wajsman, 2014)

omkring år 2000 framför allt som följd av trafiken till och från Göteborgs hamn. Kombitrafiken använder sig i regel inte av rangerbangårdar med undantag från Green Cargo (B-L Nelldal & J Wajzman, 2014). År 2015 äger och förvaltar Jernhusen 13 av de drygt 30 kombiterminalerna i Sverige (Landegren & Vierth, 2015). Det finns ett antal nyetablerade kombiterminaler som har privata ägare. Några exempel på stora kombiterminaler är Rikskombiterminal Stockholm Nord och Kilenkryssets Logistikcenter Stockholm Nord (Gävle Container Terminal, 2016) samt Postnords nya kombiterminal i Rosersberg. Större kombiterminaler (avseende omlastning väg-järnväg) återfinns också i Nässjö, Eskilstuna, Göteborg och Årsta (WSP, 2016a). I Figur 6.6 och Figur 6.7 och visas hamnar och kombiterminaler med järnvägsanslutning i norra respektive södra Sverige. Utöver detta tillkommer en stor mängd renodlade lastbilsterminaler och ett mindre antal intermodala flygfraktkomplex.



**Figur 6.6: Översikt hamnar (blå) och kombiterminaler (grön) med järnvägsanslutning. Källa: Järnvägsnätsbeskrivning 2016. Trafikverket.**





**Figur 6.7: Översikt hamnar (blå) och kombiterminaler (grön) med järnvägsanslutning. Källa: Järnvägsnätsbeskrivning 2016. Trafikverket.**

Utvecklingen har gått mot en kontinuerlig minskning av antalet godsterminaler inom både väg- och järnvägssektorn. Även på hamnivå sker en långsamt ökad konsolidering i takt med att stordriftsfördelarna ökar och infrastrukturen måste anpassas till större fartyg som en konsekvens av en ökad containerisering.<sup>83</sup> Över längre tid blir de stora terminalerna större (Hesse, 2008; Rodrigue, 2013; Sheffi, 2012) medan de små terminalerna läggs ner, alternativt inriktas mot en viss verksamhet. Trenden med färre och större terminaler kommer sannolikt att förstärkas i framtiden (Dablanc, 2012; McKinnon, 2009). Det är viktigt att ha en systemsyn på terminalerna så att inga terminaler läggs ned alternativt etableras enbart baserat på individuella fastighetsägares lönsamhetskalkyler. Intelligent Logistik publicerar varje år en lista över Sveriges bästa logistiklägen (Intelligent logistik, 2016), där sex kriterier styr placeringen. Dessa är 'Geografiskt läge, med närhet till Sveriges demografiska tyngdpunkt', 'Allsidighet, tillgänglighet och hållbarhet i logistisk infrastruktur' (Vägar, järnvägar, hamnar, fraktflyg och kombiterminaler.), 'Volymen av tillkommande logistikyta de senaste fem åren', 'Samlat utbud av logistikservice, relevant akademisk utbildning och tillgång till arbetskraft', 'Samarbetsklimat, affärsklimat och nätverk inom regionen' samt 'Pris och tillgång till färdigplanerad mark för nyetableringar'. Kommuner upplåter mark utanför tätbebyggt område, för att slippa få in all tung trafik i närheten av tät bebyggelse. Ett lägre pris för att upplåta mark utanför tätbebyggt område är en av drivkrafterna för terminalplacering. Framtida kommunal

<sup>83</sup> Enligt uppgifter om anlop till svenska hamnar 2005-2014 framgår att fartygsstorlekarna växt. Större fartyg ställer också krav på förändringar i landinfrastrukturen och det finns en pågående diskussion just nu om att om framförallt om de största containerfartygen växer än mer så kommer de stordriftsfördelar som finns i själva transporten att ätas upp av ökade kostnader i farleder (krävs bredare och djupare farleder), i hamnen (djupare och längre kajlägen och effektivare hantering av lastning, lossning och förvaring samt ökad trängsel) och i resterande landinfrastruktur (främst ökad trängsel på vägarna om allt gods kommer i ett sjök) (Sjöfartsverket, 2016).

markanvändning (som påverkas av befolkningsutvecklingen) kan användas som indikator för att bedöma i vilka områden eller i anslutning till vilka vägar terminaler kan förväntas lokaliseras i framtiden.

Trafikanalys pilotstudie (Trafikanalys, 2016h) över Västra Götaland visar att måtten antalet arbetsställen och förvävsarbetande samt antalet registrerade lastbilar och det totala antalet utförda fordonskilometer kompletterat med trafikflödesdata utgör bra indikatorer för att identifiera var terminaler inom ett geografiskt område är lokaliserade.<sup>84</sup>

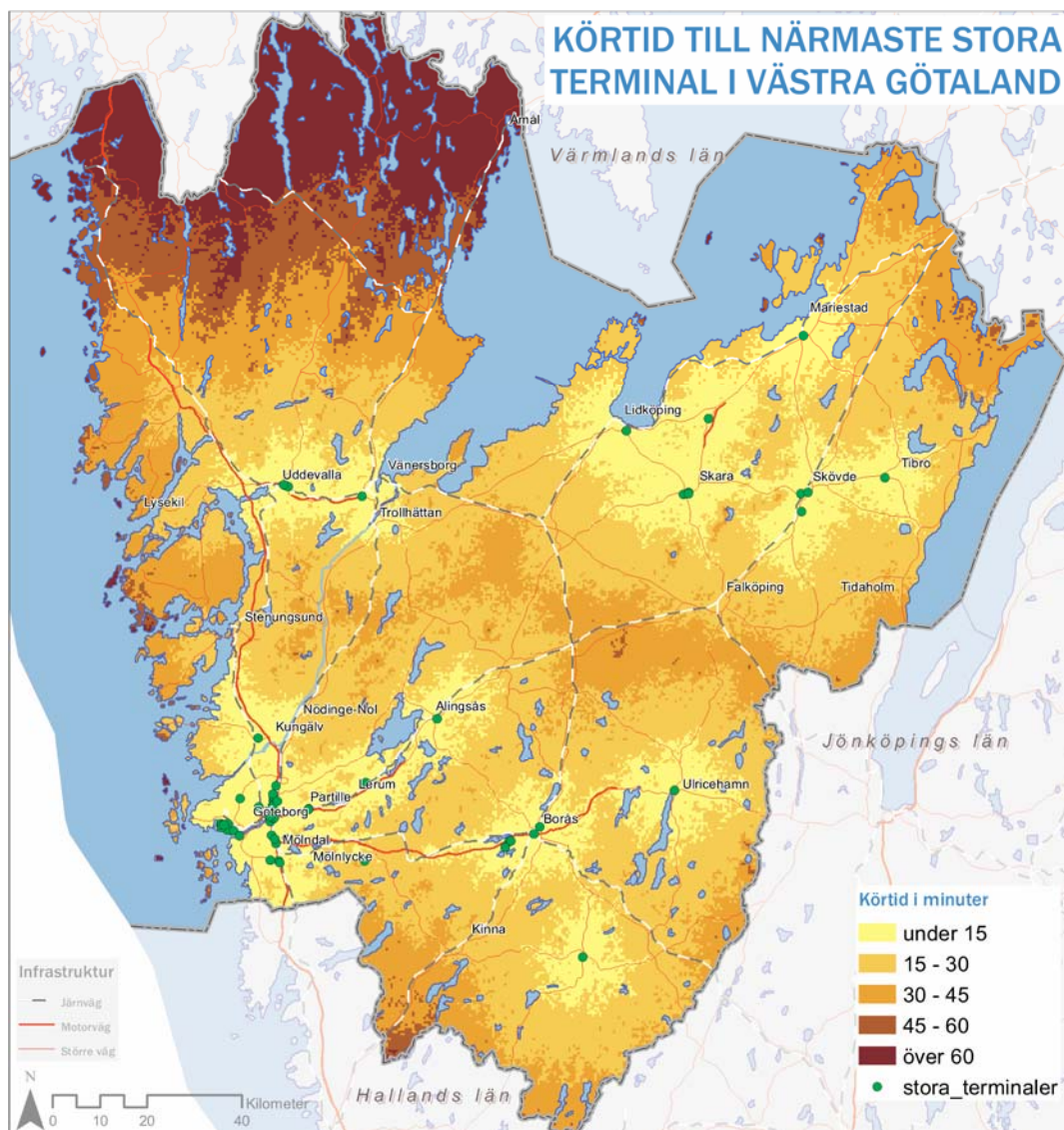
År 2014 var åtta av tio terminaler i Västra Götalands län lokaliserade till fyra områden, nämligen Stor-Göteborg, Uddevalla/Trollhättan/Vänersborg, Skövde/Skara och Borås/Fristad, och starkt koncentrerad till regionens fyra dominerande godstransportstråk – E6, E20, E45 och Rv40. Denna studie ger tyvärr inga svar på vilken typ av terminalverksamhet det rör sig om.<sup>85</sup> Den totala terminalytan i Västra Götaland är också koncentrerad till ett fåtal orter och ett fåtal terminaler. Stora terminaler med en yta >100 000 m<sup>2</sup>, 42 stycken (15,3 % av samtliga terminaler), svarade för knappt 93 % av den totala terminalytan. Vidare är 82 % av totalytan koncentrerad till Stor-Göteborg, Skövde/Skara och Lidköping. Av de 14 terminaler med en yta som överstiger 1 miljoner m<sup>2</sup> ligger 11 i Göteborg samt en vardera i tre andra orter. Detta förstärker det positiva sambandet mellan terminalyta och lokalisering främst till större städer. Det stämmer väl överens med att terminalerna är starkt koncentrerade till länets största städer och befolkningsområden, samt att det sker en omlokalisering av terminaler till städernas ytterområden och kranskommuner. (Hesse, 2008; Hesse & Rodrigue, 2004; Sheffi, 2012).

Stor-Göteborg dominerar även vad gäller lokaliseringen av terminaler som har en kombination av hög omsättning och stor terminalyta, framför allt avseende mycket stora terminalytor, men även vad gäller terminalytor om 50, 40, 30 och 20 000 m<sup>2</sup>. Av de totalt 37 terminalerna i länet som har över 100 miljoner i omsättning och en terminalyta överstigande 20 000 m<sup>2</sup> var 7 av 10 lokaliserade i Stor-Göteborg, framför allt i Göteborgs kommun. Av Figur 6.8 framgår tillgänglighet från arbetsställen i Västra Götaland till terminaler med en årlig omsättning på över 100 miljoner kronor.

---

<sup>84</sup> Sambandet gäller särskilt för arbetsställen inom de mest transportintensiva näringsgrenarna. Västra Götalands län är ett av Sveriges största län med 49 kommuner och ca 1,6 miljoner invånare, varav Stor-Göteborgs 12 kommuner har ca 850 000 invånare. År 2014 fanns det drygt 194 000 arbetsställen i regionens 49 kommuner. Lokaliseringen av arbetsställen och förvävsarbetande samt antalet registrerade lastbilar är starkt koncentrerade längs med länets fyra huvudvägar/-stråk samt i/omkring fyra större urbana regioner, framför allt Stor-Göteborg (speciellt i Göteborgs kommun), följt av Borås, Uddevalla/Trollhättan/Vänersborg och i Skövde. Ovan mönster är framför allt framträdande inom de fem mest transportintensiva näringsgrenarna i) *jord-/skogsbruk och fiske*, ii) *tillverkning/utvinning*, iii) *byggverksamhet*, iv) *handel*, och v) *transport/magasiner*. Den rumsliga utformningen, avstånd, befolkningsunderlag och befolkningscentra påverkar också antalet utförda fordonskilometer.

<sup>85</sup> Detaljinformation om enskilda terminaler och dess verksamhet är spridd. Det finns inget register eller förteckning där denna typ av information finns samlad.



**Figur 6.8:** Tillgänglighet i form av körtid till närmsta stora terminal i VG. Stora terminaler är samtliga terminaler med en årlig omsättning överstigande 100 miljoner SEK.  
**Källa:** (Trafikanalys, 2016h)

Utifrån tillgängliga empiriska studier är det svårt att uttala sig om kvalitet, funktioner och brister i terminalerna/hamnarna eftersom denna information inte systematiskt samlas in. Storlek på hamn/hamnyta är dock ett bra mått för att bedöma hamnens kapacitet. Detta pekar på att de har resurser för lastbilar och/eller järnvägsvagnar. Resurser i form av uppställningsytor, antal och typ av kranar, plats för förflyttning, omlastning och plats för räls är nödvändigt för en god hantering. De hamnar som utökar vattendjupet invid kaj och inlopp samt längden på kajerna kan dessutom attrahera de allt större fraktfartygen.

För övergångar till järnväg finns stora mervärden i att de har direkt närhet till elektrifierade spår och linjer alternativt att angöring med ellok kan ske utan att växling med diesellok krävs. Fler så kallade "duolok" (drivs av el eller diesel vid olika behov) gör att elektrifiering inte behövs överallt. Dessa lok kan bidra till att man kan rangera på fler ställen i järnvägssystemet.

Kostnad, transporttid och kvalitet påverkar valet av transportupplägg. Ett hinder för intermodala godstransporter har varit att omlastningen kräver stora terminaler för hantering av

lastbärare. Terminalerna har dyra drifts- och infrastrukturkostnader. Omlastningskostnaden (kr/ton och kr/lyft) blir därför relativt kostsam i förhållande till undervägskostnaden (kr/tonkm) och totala transportkostnaden. Terminalhanteringen är den aktivitet i transportkedjan som är speciellt kostnadsdrivande (TFK, 2010). Det gäller särskilt hantering av trailrar och tunga containrar som kräver stora terminaler för att kunna hanteras effektivt (KTH Järnvägsgrupp, 2013). Det är svårt att få en generell bild över kostnaderna, vad de består av och särskilt dess utveckling över tiden. Kostnader är känsliga uppgifter att lämna ut och därför svårtillgängliga. Analyser visar att terminalkostnaden utgör ca 40 procent av de totala kostnaderna i en typisk kombitransportkedja medan matartransporterna med lastbil svarar för ca 30 procent och fjärrtransporterna med järnväg för ca 30 procent (KTH Järnvägsgrupp, 2013; Nelldal et al, 2005). Därför är det viktigt att effektivisera terminalerna och minska terminalkostnaderna för att öka marknaden för kombitransporter. Om omlastningen inte är kostnadseffektiv och kraven på korta ledtider är höga, missgynnas upplägg som inkluderar tåg. På längre transportavstånd blir kombinerade transporter mer gynnsamt, detta på grund av att de negativa effekterna av omlastningar får mindre betydelse i jämförelse med undervägskostnaden.

Kostnaderna för omlastning varierar med exempelvis varuslag, hanterad godsvolym, tidskrav på hanteringen och terminalens funktioner (WSP, 2015a). Enligt en terminalkostnadsmodell (TFK, 2010) har drifts- och infrastrukturkostnader beräknats till 240-319 kr/lyft beroende på 3 olika storlekar och lokaliseringar av ändpunktsterminaler eller om det är en linjeterminal<sup>86</sup>. Resultatet stämmer väl med de priser som tas ut på marknaden (KTH Järnvägsgrupp, 2013). Kostnaden per lyft tenderar att minska med storleken på hanterad volym. Enklare terminalteknik och ett helautomatiskt system för lastning och lossning kan minska kostnaderna.

Ofta behövs en mängd olika lastbärare kunna hanteras med varierande vikt, mått och standard på lyftanordningar. De viktigaste lastbärarna vid kombitransporter är containrar, växelflak och trailrar (Se t.ex. (KTH Järnvägsgrupp, 2013) för exempel på olika lastbärare och dess egenskaper). För en aktuell inventering, se (Sweco, 2016). Vid hanteringen i kombi-terminaler sker överföring mellan järnvägsvagnar och lastbilar med ett flertal tekniker. Vertikal hantering där enhetslasterna lyfts mellan fordonen är vanlig i stora terminaler. Detta medför att det krävs en hög investeringskostnad i form av kraninfrastruktur i terminalen. I mindre terminaler har man ofta mindre mobilkranar vilka är en billigare investering men som inte har samma kapacitet. I de mindre terminalerna är det också vanligare att man använder sig av horisontell överföring, olika former av vridbänkssystem eller fordon med sidlyftare, av enhetslasterna. Ny teknik som underlättar överflyttning mellan trafiklagen kan minska behovet av terminalinvesteringar. Järnvägsvagnar med smidig funktion för av- och pålastning av trailrar utgör en annan smidig lösning som inte kräver någon särskild terminal<sup>87</sup>. Det räcker med en plan eller grusad yta bredvid spåret. Med tanke på höga terminalkostnader, konsolidering vs spridning och kapacitetsbegränsningar kan sådana alternativa lösningar vara värt att uppmärksamma som ett alternativ till stöd av kombiterminaler.

Sett över en längre tid har det skett en stor ökning i kombitrafiken på järnväg delvis på bekostnad av vagnslasttrafiken. Systemtågen, som regelmässigt går i linjetrafik och där hela tågets transportkapacitet utnyttjas av en och samma transportköpare kan innehålla både

---

<sup>86</sup> Linjetrafik innebär att tåget stannar på flera ställen under vägen med enkla terminaler som ligger sidotågväg, som betyder att tåget inte behöver växlas in. Det innebär att terminalen oftast finns närmare kunden än i ett ändpunktssystem vilket leder till kortare matartransporter. Genom linjetrafik kan en större marknad täckas in. Om anpassade lätta lastbärare och enklare hanteringsutrustning kan användas blir de sammanlagda kostnaderna för terminaler och lyft väsentligt lägre. Om en typisk kostnad för tungkombi är 300 kr/lyft blir den för lättkombi ungefär hälften ca 150 kr/lyft. På grund av terminaltekniken inte är fullt utvecklad än är linjetrafiken begränsad. Källa: (KTH Järnvägsgrupp, 2013)

<sup>87</sup> <http://transportnytt.se/item/1448-innovativ-tagvagn-till-salu>

vagnslastgods och kombigods. Det som järnvägen har lyckats bäst med på senare år är att organisera distribution av containrar från hamnar med så kallade tågpendlar. Det är framför allt kombitrafiken till/från Göteborgs hamn och utrikestrafiken som ökat. Göteborgs hamn har byggt upp ett system för järnvägspendlar till och från hamnen med dagliga avgångar till cirka 25 terminaler i Sverige. Trafiken till/från Göteborgs hamn svarar för 34 procent av kombitrafiken i Sverige (B-L Nelldal & J Wajsman, 2014). Kombitrafiken förväntas gynnas av en ökad containerisering, där sjöfarten är drivande i utvecklingen.

Dessa transporter innehåller ofta förädlade varor som i regel är tidskänsliga, kostnader för förseningar kan därför bli höga inte minst då det är stora volymer och sändningsstorlekar. De många stegen i en intermodal och/eller multimodal transportkedja i sig leder till en ökad känslighet.

Hanteringen på bangårdar, terminaler och depåer lyfts i (WSP, 2016b) fram som extra viktig för att förstå godstågens förseningar som uppstår. En del av problemet sägs vara den bristande insynen och informationsflödet över gränslandet bangård – linje, en annan är svårigheter med driften av vissa rangerbangårdar samt att ansvaret för gemensamma faciliteter för växling och rangering inte ligger på en neutral part. Ansvar ligger även på enskilda tågoperatörers hantering som ibland prioriterar att vänta in en sen kundleverans eller dylikt framför att avgå i tid. Som orsaker till att förseningar växer när de väl uppstår nämns trafikledningens prioriteringsregler och/eller praxis, samt ett högt kapacitetsutnyttjande på vissa linjer.

Trafikverket lyfter i sitt inriktningsunderlag fram att dagens rangerbangårdar behöver rustas upp och att det inte är kostnadseffektivt att vidmakthålla alla dagens rangerbangårdar. En översyn pågår och strategin är att behålla tre till sex rangerbangårdar (Trafikverket, 2015a). Vilka konsekvenserna av denna minskning skulle bli för möjligheten till ökad överflyttning diskuteras inte, men troligtvis kommer det åtminstone inte att gynna en ökad överflyttning från väg till järnväg i takt med nedläggning av flera rangerbangårdar.

En större diskussion är också lokalisering och omfånget av olika terminaler. Med tanke på att terminalerna har olika ägare och terminaletableringar sker på basis av olika och ibland inte förenliga intressen finns det frågetecken om antalet och lokaliseringen av terminaler är optimal ur ett nationellt systemperspektiv. Om antalet terminaler av samma karaktär blir för många uppstår hård konkurrens vilket kan leda till krav på stöd från det offentliga. Undantag kan vara att terminalerna betjänar en viktig kund eller har en unik funktion. Om det blir för många terminaler uppstår också konkurrens om infrastrukturinvesteringar, exempelvis för en järnvägsanslutning till en terminal. Förutom ytan för truckhantering och markkostnaden står anläggning av spår för en avsevärd andel av infrastrukturkostnaden (TFK, 2010). Även om det totalt sett kanske finns för många terminaler kan det i vissa regioner finnas en bristande tillgänglighet. Om marknaden inte fungerar finns behov av en nationell samordning. Hamnstrategiutredningen och Banverkets kombiterminalutredning har tidigare pekat ut de hamnar och kombiterminaler i Sverige som har störst strategisk betydelse för att skapa förutsättningar för rationella och effektiva godstransporter (Statens offentliga utredningar, 2007).

För att ytterligare belysa hur transportsystemet används, i ett intermodalt perspektiv, redovisas nedan tre studier som Trafikanalys genomfört om urbana godstransporter samt om dagligvaruhandels- och skogsbrukets transporter.

## 6.3 Effektivare urbana godstransporter

Den urbana logistiken utgör vanligen den sista delen av transportkedjan. I den urbana miljön ställs problemen med transporterna på sin spets. Emissioner från transporter får större konsekvenser eftersom fler människor drabbas av dem i staden än på landsbygden, trängseln är större och säkerhetsriskerna ökar på grund av fler oskyddade trafikanter. Utöver detta är det transporternas negativa klimatpåverkan som behöver minskas. Det finns således många anledningar till att försöka få de urbana transporterna till att bli mer samhällsekonomiskt effektiva i enlighet med de transportpolitiska målen. Ytterligare information presenteras i (Trafikanalys, 2016l)

### Urban infrastruktur

Den urbana infrastrukturen kännetecknas i hög utsträckning av trängsel. Städer har trängre gator, bebyggelsen är tätt inpå gatan och gatan delas med många andra (bussar, bilar, spårvagnar, motorcyklister, mopedister, cyklister och fotgängare) och där till exempel fotgängare och cyklister är helt oskyddade. Många städer har områden som är historiska där gatorna är mycket smala och kan ha begränsningar i bärighetsklassningen. Gator eller områden (fotgångarzon) kan vara stängda för motortrafik. Gatubeläggningen kan bestå av kullersten, där finns trafikgupp och refuger, rondeller med mera som ska både sänka hastighet och göra trafiken säkrare, men som försvårar för stora tunga fordon. För fordon som kör på alternativa bränslen eller el är tank/laddinfrastruktur viktig för var fordonen kan köra eller om sådana fordon överhuvudtaget kommer att brukas.

Ofta ska flera användare nyttja infrastrukturen samtidigt, i rusningstrafiken. Människor ska förflytta sig från hemmet till skola och arbete. Varor ska distribueras till affärerna osv. Distributionsbilar kör ofta enligt en tidtabell, lossningar och körtid kan på grund av trängsel göra att färre stopp planeras in i rutten även om till exempel mer gods fått plats i lastbilen. Kapaciteten utnyttjas således inte i sådana fall till fullo.

Brist på parkerings- och/eller lastplatser (eller att de befintliga blockeras av personbilar) är ett problem som försvårar distributionen i städerna. En annan aspekt är hur dessa platser är utformade. På vintern kan även bristande snöröjning påverka framkomligheten.

Trafikplanering vid etablering av nya stadsdelar där näringsverksamhet planeras vara en viktig del måste innebära en konsekvensanalys för godstrafiken. Där finns exempel på nyare stadsdelar som saknar plan för hur butiker i området ska försörjas och var det inte finns plats för distributionsbilar (Lindholm & Forum för innovation inom Transportsektorn, 2014).

Även om många kommuner har börjat samordna distributionen till kommunens enheter har endast ett fåtal kommuner i dagsläget en godstransportstrategi som behandlar gods-transporter generellt i kommunen och hur man arbetar med godstransportfrågor. SHIFT är en ranking för hållbara transporter för Sveriges 36 största kommuner. I rankingen för år 2015 angav 10 stycken av de 36 kommunerna att de har en godsstrategi, varav endast 2 kommuner har ett mer omfattande särskilt dokument för godsfrågor (Trivector, 2015). I stadsplaneringen bör godstransporterna vara en viktig aspekt, men det är även viktigt med en helhetssyn där även transporterna in, genom och ut ur staden, samt terminalernas lokalisering och funktion beaktas (Lindholm & Forum för innovation inom Transportsektorn, 2014).

## Information och kunskap

I det dagliga arbetet med att leverera godset till olika adresser runt om i en stad, stöter chaufförerna på olika problem som skulle kunna avhjälpas med bättre information. Det kan handla om att adresser är svåra att hitta till på grund av bristfällig skyltning eller vägarbeten som inte har aviserats i förväg (Logistikforum, 2011).

Kvalitetsklassade lastplatser finns i Stockholm och Göteborg, med information om vilka fordon och volymer lastplatsen är avsedd för samt lastplatsens dimensioner (WSP, 2012). Denna information är dock inte publikt publicerad utan de som är intresserade måste själva begära att få ut denna.

Kunskapen om att godstransporter i städer är en viktig samhällsfunktion som måste fungera, är idag inte så spridd som vore önskvärt. Få stadsplanerare har kunskap om godstrafik och citylogistik. Problemen är lokala, det vill säga att de ser olika ut i olika städer och enligt en europeisk studie har få städer tjänstemän som ansvarar för godstransportfrågor (25 procent hade ingen anställd och 44 procent mindre än en halvtidstjänst) (Lindholm, 2008). Avsaknaden av kommunala godsstrategier kan vara ett annat tecken på kunskapsbristen. Det finns även brister i förståelse för godstransporter på den kommunalpolitiska nivån och många verksamheter saknar kunskap om hur deras varor faktiskt levereras till dem.<sup>88</sup>

Det saknas också en samlad statistik/databas om hur mycket som transporteras i urbana områden, hur och var transporterarna sker, samt vad som transporteras. Att det här är ett problem har identifierats av olika parter. Bland annat har ett antal workshops genomförts av Closer Lindholmen i samarbete med Trafikverket och Trafikanalys för att inventera vilken typ av data som det finns behov av samt vilka metoder för insamling av densamma som finns. Utveckling av statistik om godstransporter analyseras dessutom på en övergripande nivå i Trafikanalys (2016f).

## Regleringar som påverkar urban logistik

Trafikförordningen (SFS1998:1276) reglerar trafik på väg och terräng. Inom tätbebyggda områden på allmänna vägar som inte är statliga kan kommuner införa lokala trafikföreskrifter. Lokala trafikföreskrifter regleras således enligt Trafikförordning (SFS, 1998:1276). Nedan följer beskrivningar av några lokala trafikföreskrifter. De regleringar som är relevanta för godstrafik i städer är exempelvis regleringar om:

- Lastzoner (antal och övervakning)
- Tidsregelning för lastning/lossning, leveranstillträde till gå-zoner
- Miljözoner (fordon tyngre än 3,5 ton)<sup>89</sup>
- Maxstorlek (bredd och/eller längd)
- Hastighetsanpassning (fartgupp)
- Parkeringsmöjlighet för lastbilar
- Vägklassning (bärighetsklass)
- Fordonsförbud
- Enkelriktning

Dessa regleringar har ofta haft en positiv inverkan på stadsmiljön men kan försvåra för chaufförer och påverka effektiviteten i logistikkedjan.

---

<sup>88</sup> Enligt flera kommunala trafikplanerare är det inte ovanligt att näringsidkare i städerna har svarat att de inte vet hur varuleveranser sker. Detta framkom på en workshop om citylogistik.

<sup>89</sup> Miljözoner är nationellt regelverk. Kommuner kan endast bestämma om det ska införas och således inte påverka utformningen.

Miljözoner kan utformas på olika sätt, men principen går ut på att fordon som klarar viss standard, får köra inom miljözonen (ibland kan det krävas någon typ av plakett som erhålls till en symbolisk summa till exempel i Tyskland och Danmark<sup>90</sup>), medan fordon som inte uppfyller standarden måste betala en avgift för att få köra in eller förbjuds helt. Dessa standards blir strängare i olika faser.

I Sverige finns miljözoner för tunga fordon i Stockholm, Göteborg, Malmö, Lund, Helsingborg, Mölndal, Uppsala och Umeå. Beroende på vilken Euroklass som fordonet tillhör får det köra olika länge i miljözonen. Euroklass 2 och 3 får köra under 8 år från registreringsåret, Euroklass 4 får köra fram till och med 2016 och Euroklass 5 får köra fram till och med 2020. För Euro 6 finns det ingen begränsning (Transportstyrelsen, 2016b).

Teoretiskt skulle miljözonerna kunna utökas och vara ännu striktare så att i stort sett endast fordon med nollutsläpp skulle tillåtas. På så vis skulle man kunna framtvinga en distributionsflotta bestående av elektrifierade fordon eller fordon som drivs med alternativa bränslen. Alternativt skulle man kunna ge sådana fordon undantag från fordonsförbud inom vissa zoner, se nedan.

Tomgångskörning regleras i de lokala miljöföreskrifterna i många kommuner. I Sverige är det vanligt att man har begränsat tomgångskörningen till 1 minut.

Att spärra vissa gator (gånggator eller gångfartsområden) för trafik är vanligt i städer. Dock är varuleveranser till butikerna, samt transporter till boende och hotell tillåtna. Ibland regleras det under vilken tid dessa leveranser får ske. Fordonsstorleken kan begränsas avseende längd, bredd, höjd och vikt på de fordon som får framföras. Kommuner ansvarar för bärighetsklassning av det kommunala vägnätet. Tidsregleringen kan gälla fordonsförbud eller tillgång till lastplatser. Off-peak leveranser är möjligt för kommuner att reglera genom att ge undantag från fordonsförbudet. Här kan kommuner kräva att fordonen som ska undantas ska uppfylla vissa bullergränser och dylikt. Lastplatser är avsedda för lastning och lossning av gods och kan vara reglerade i tid. Tanken med lastplatser är att underlätta varuförsörjningen. De utgör således en strategisk faktor avseende antal och placering. Gator kan enkelriktas av trafik-säkerhetsskäl och är även det kommunernas ansvar. Enkelriktade gator påverkar leverans-trafiken som kan tvingas till omvägar.

Körfält som dedicerats åt viss trafik innebär att specifika fordon prioriteras, vanligen används detta för att låta bussar komma fram i rusningstrafik genom så kallade kollektivtrafikkörfält. Dessa körfält kan även upplåtas till godstrafik för att öka framkomligheten och minska förseningar. Olika modeller finns för utformande av dedikerade körfält.

Internationellt finns det städer (till exempel Köpenhamn och Amsterdam) som har reglerat fyllnadsgrad i fordon för att minska det totala antalet transporter, dock inte permanent utan som test. I de båda försöken genomfördes ingen utvärdering på annat sätt än genom intervjuer av boende i de reglerade stadsdelarna. Dessa gav vid handen att upplevelsen var att transporterna minskade. Det finns dock ett stort problem med kontrollfunktionen av ett sådant krav.

Transportnsål samhällsplanering innebär att fysisk samhällsplanering av bostäder, arbetsplatser och fritidsaktiviteter utformas på ett sådant sätt att transporterna blir så få och korta som möjligt. Detta är ett styrmedel som idag inte utnyttjas i någon högre grad. Jämfört med andra länder har Sverige inte infört styrmedel som skulle kunna verka i riktning för en

---

<sup>90</sup> Samtliga miljözoner inom EU finns listade på [www.lowemissionzones.eu](http://www.lowemissionzones.eu)



transportsnålare samhällsplanering. Det handlar bl.a. om krav i plan- och bygglagen om hållbara trafikplaner och att öka kunskapen om transportsnål samhällsplanering.

För att underlätta för godstransporterna i städer kan kommuner arbeta med översiktsplan, detaljplan, markanvisningsavtal och bygglovgranskning. I översiktsplanen sätts riktningen för hur området ska användas, medan detaljplaner fastlägger sådant som till exempel lastplatser (utformning och antal) möjligheter för fordonens framkomlighet (längd och vikt), hur godset kan transporteras från fordon till näringsförrättning (trottoarkanter, gatubeläggning etc.). I markanvisningsavtalen kan olika krav ställas på fastighetsägare och byggherrar avseende till exempel utformande av lastkajer, krav på varumottagningen eller serviceboxar. Flexibilitet i utformningen följs upp i bygglovgranskning. Servicestationer/boxar och/eller fastighetsboxar möjliggör leveranser av större försändelser eller leveranser när mottagaren inte är hemma.

Myndigheter kan således påverka godstransporterna genom stadsplanering, infrastruktur, markanvändning, tillgänglighet, trafikstyrning och andra regleringar. I tättbebyggda områden transporteras ofta massgods med stor tyngd. En ökad lastfaktor och därmed färre fordonsrörelser är ett sätt att öka effektiviteten. Ett hinder för denna utveckling är den tillåtna maxlasten som styrs av vägarnas bärighetsklasser (TFK, 2014).

I till exempel storstäderna Stockholm och Göteborg är städerna inte infrastrukturförvaltare av samtliga vägar utan Trafikverket är huvudman för till exempel genomfarterna E6 och E4/E18. Här kan det uppstå konflikter mellan lokala och nationella intressen till exempel avseende kollektivtrafikkörfält.

## **Affärsmodeller**

Samordnade transporter anses vara en viktig ingrediens inom urban logistik. En förutsättning för att projekt om samordnade distributioner ska lyckas är att det finns en fungerande affärsmodell och att aktörerna är villiga att dela på riskerna. Många projekt har varit framgångsrika under projektiden, men har ofta lagts ned när finansieringen upphör. IT-system, försäkringsfrågor och andra juridiska frågor är sådant som måste överbryggas.

Större kedjor har byggt egna centrallager och traditionellt utgår leveranser i urbana områden utifrån ett origin perspektiv, dvs. de utgår från kedjans, säljarens eller logistikföretagens distributionscenter istället för att ha ett destinationsperspektiv, till exempel ett urbant geografiskt område (Björklund & Gustavsson, 2012). Det innebär att dessa parter har en egen fungerade logistikmodell, varpå incitamenten att delta i samordningsprojekt är relativt små, speciellt då affärsmodellerna ofta inte har varit utvecklade.

## **Data och statistik**

Ökat miljöfokus hos kommuner och begränsad tillgänglighet till leveransplatser är också drivkrafter bakom samordnad distribution. Ändrade distributionsmönster som följd av e-handel till boende, service till affärer, restauranger och kontor, samt ökade byggtransporter i städer m.m. driver på samordning av leveranser. Nya ITS-lösningar underlättar planering och ruttval som förenklar samordning. Dock finns det brist på statistik och kunskap om transporter i städer som medför att det är svårt att följa upp och utvärdera åtgärder. När åtgärderna inte kan mätas kan det leda till suboptimeringar.

## Fordon

Inre vattenvägar (IVV) skulle kunna nyttjas för urban distribution. Tillgången på pråmar/IVV-fartyg är i Sverige idag problematisk. Fartygen i sig är vanligen förekommande till exempel på den europeiska kontinenten, men skulle innebära stora investeringar att få till Sverige.

Även elfordon brukas framhållas som dyrare än konventionella. Inom Sendsmart gavs bidrag till 11 fordon (vikt under 3,5 ton) inklusive en fraktcykel, till en merkostnad av 1,3 miljoner kronor. Marknaden för elfordon eller elhybrider bedömdes omogen (Lindholm et al., 2014). Eftersom utbudet av fordon är begränsat är även underhållsfrågan problematisk, då funktionen inte är spridd geografiskt. En möjlighet är dock att många städer och regioner driver på utvecklingen inom miljövänliga bussar. Distributionsfordonen som används i städer kan ofta dra nytta av den teknikutveckling som sker på bussidan, då körmönster och andra förhållande är mer likartade än för tunga fjärtransporter. Teknikerna som används i de nya bussarna spänner över såväl elfordon med snabbladdare, laddhybrider som gasdrivna fordon.

## Handel med fraktkapacitet/samtrafik/kollektivtrafik för gods

Genom att införa ett handelssystem för ledig kapacitet i lastbärare skulle man kunna öka fyllnadsgraden. Det skulle innebära att all ledig kapacitet skulle anmälas till en börs där den skulle bjudas ut till högstbjudande. Fraktbörsen finns i privat regi sedan en tid tillbaka.<sup>91</sup> Genom de möjligheter som digitaliseringen innebär har det nu utvecklats (av privata aktörer) optimeringssystem som bättre kan planera hur lastbärare kan fyllas så att antal fordon minimeras. Samtidigt erbjuder dessa system en slags plattform för att utnyttja varandras kapacitet.<sup>92</sup> Om inte staten själv tillhandahåller en marknadsplats skulle man kunna tänka sig att det är obligatoriskt att ansluta sig till en sådan.

## Samordning och effektivisering av dagligvarutransporter

Dagligvaruhandeln tar över transporterna från leverantörerna med syfte att konsolidera leveranserna till butik och minska transportkostnaderna. Axfood har t.ex. beslutat att flytta över distributionen av drycker som läsk, vatten och öl från bryggerierna till Dagab som levererar huvuddelen av butikernas varor. Syftet är bland annat att få en effektivare användning av lastbilarna och minska utsläppen från företagets transporter (Miljöaktuellt, 2014). En stor del av varorna som dagligvaruhandeln hanterar har en begränsad hållbarhet, vilket ställer särskilda krav på logistiken då dessa måste hanteras i separata flöden, vilket också kan begränsa möjligheterna till samordning.

Även om det sker en ökad samordning av transporterna inom de olika företagen samordnas inte distributionen mellan de olika dagligvaruföretagen. Inlåsnings i befintliga logistikupplägg kan på kort sikt vara ett hinder för ökad samlastning. Det kan också finnas en rädsla för att förlora affärer och att samarbeta med sina konkurrenter. Intervjuer med branschen har också visat på ett behov av samverkan kring hur godstransporterna kan effektiviseras (WSP, 2016a).

Distributionstrafiken är sista ledet i transportkedjan fram till slutkonsumenten vilket skapar behov av att sprida varorna till många olika mottagare. För distributionen ut till butikerna är sändningsstorlekarna i regel mindre och sändningsfrekvenserna högre vilket kräver mindre fordon. På sista sträckan är därför lastbilar ofta enda alternativet. Att det mesta godset går på lastbil tyder på att intermodala upplägg inte är lika lönsamt för tidskänsligt gods som dagligvaror utgör. För mellanterminaltransporterna, liksom för inleveranser till terminaler, finns det

<sup>91</sup> Se t.ex. [www.trans.eu](http://www.trans.eu), [www.timocom.se](http://www.timocom.se), loads today LKW Walter, cargotrans m.fl

<sup>92</sup> Se t.ex. <http://farewell.today/>

dock en potential för intermodala upplägg, se även kapitel 6.4. Jensen (2011) har visat att det finns vissa stråk där inkommande flöden samt flöden mellan dagligvaruaktörernas terminaler tillsammans är tillräckligt stora för att utgöra bas för intermodala transportupplägg. Det finns dock fortfarande hinder för intermodala transportupplägg, t.ex. att volymerna är för små och inte tillräckligt koncentrerade för att det ska vara lönsamt att upprätthålla en tillräcklig frekvens med i princip dagliga avgångar. Det behövs också ett samarbete inom branschen för att kunna utnyttja intermodala transporter i högre utsträckning.

En ökad samordning skulle möjliggöra färre sändningar, större sändningsstorlekar och därmed ökade fyllnadsgrader i fordonen. Genom effektivare samordning tillsammans med ruttoptimering skulle trafiktillväxten för lastbilar kunna begränsas med en positiv påverkan på de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen. Detta genom minskad trängsel, ökad framkomlighet och en lägre påverkan på miljön. Idag upplevs trängselproblematiken som stor och särskilt i Stockholm. Dessvärre saknas det tillgänglig statistik om både faktiska ruttval samt volymer och fyllnadsgrader i fordonen för att följa upp och utvärdera utvecklingen.

Tidigare studier (Jensen, 2011; Starfish, 2014) har visat att det genom bättre samordning av transporter av dagligvaror också går att både sänka kostnader och minska utsläppen. Detta skulle uppnås genom effektivare resursutnyttjande, större fordon, ökade fyllnadsgrader och minskade tomkörningar. Effektiviseringar kan ske genom horisontella och vertikala samarbeten mellan transportköpare och leverantörer. Det finns stora potentialer att sänka utsläpp med upp till 12 procent och kostnader med upp till 14 procent (Starfish, 2014). Däremot verkar det vara ett större steg att omsätta projektresultaten i praktiken. Detta på grund av att det saknas kunskaper om hur pass robusta resultaten är i ett längre perspektiv, hur olika företags kostnadsstrukturer ser ut och om det skiljer sig mellan olika branscher.

Mer flexibla tidsfönster och försök med nattleveranser kan öka framkomligheten i våra städer. Det finns lyckade exempel från dagligvaruhandeln, se t.ex. (Food supply, 2014). Om flexibla tidsfönster även kombineras med åtgärder för energieffektivisering, t. ex genom att använda fordon som drivs med alternativa bränslen och elfordon, fordon med lägre bränsleförbrukning och fordon som kan ta mer last samt att förbrukningen minskas genom sparsam körning, kan påverkan på omgivningen begränsas ytterligare.

En utmaning inom dagligvaruhandeln och i livsmedelshandling är det stora matsvinnet på grund av utgångna datum och trasiga förpackningar. Svinnet leder till många och onödiga transporter. Genom logistiklösningar och förbättrade informations- och materialflöden för att kunna styra servicenivån och sortimentet mot kund, skulle svinnet kunna minskas. Det finns beräkningar som visat att antalet lastbilar på vägarna skulle kunna minska väsentligt (Liljestrand, 2015).

En trend är att andelen närproducerat ökar, men volymerna är små per producent, vilket skapar utmaningar i logistiken. Samtidigt blir livsmedelsproducenterna allt större multinationella företag som tillverkar och säljer produkter globalt, vilket skapar stora volymer och flöden på längre avstånd och utrymme för och behov av effektivare transportupplägg.

En ökad urbanisering och nya konsumtionsmönster får konsekvenser för hur vi handlar och var vi handlar. Det medför att t.ex. omfattning och lokalisering av butiker och terminaler kan påverkas liksom hur varor distribueras. I urbana områden med många mottagare uppstår behov av att transportera stora varumängder från terminal och där kan trängsel, buller och utsläpp uppstå som en negativ effekt av transportererna.

Distanshandeln med livsmedel är än så länge liten (drygt 1 procent av totala livsmedels-handeln 2014 (Svensk digital handel, 2015)), men hemleveranser av matkassar är en stark

trend och e-handeln med livsmedel bedöms ha mycket stark potential. Allt fler konsumenter upptäcker fördelarna med att få sin mat hemkörd (Postnord, Svensk digital handel, & HUI Research, 2016). Faktum är att livsmedelshandeln är en av de branscher som växer starkast på nätet. Under 2014 växte branschen med 41 procent och omsatte 3 miljarder i Sverige. Prognosen är att livsmedelsförsäljningen på nätet kommer att öka med 40 procent under 2015 och uppgå till drygt 4 miljarder kronor. Andelen skulle därmed öka från 1 procent till 1,5 procent av den totala livsmedelsförsäljningen (Svensk digital handel, 2015). Ett ökat inslag av distanshandel och matkassar medför att distributionen i framtiden i ökad utsträckning kommer att ske direkt till hushållen eller via särskilda utlämningsställen istället för till traditionella livsmedelsbutiker. Det innebär att godstransporter ersätter persontransporter på den sista biten mellan butik och utlämningsställe eller mellan butik och hushåll. Det kan leda till att samordningsmöjligheterna ökar, men det kan också innebära fler tunga transporter inne i städerna. Den sammanlagda effekten av minskade persontransporter respektive ökade godstransporter är osäker.

## 6.4 Dagligvaruhandelns distributionstrafik

Dagligvaruhandeln omsatte 238 miljarder kronor år 2014, en uppgång med drygt 2 procent jämfört med året innan (Delfi, 2015).<sup>93</sup> Försäljningen domineras av ICA med drygt 50 procents marknadsandel, följt av Coop och Axfood. Konsumtionen av dagligvaror förväntas fortsätta att växa, en prognos pekar mot en omsättning på knappt 370 miljarder kronor år 2025 (AB Handelns utredningsinstitut, 2010). Bakom tillväxten finns en köpkraftsutveckling driven av regionförstoring, urbanisering och ökade inkomster. Denna process förväntas fortsätta även framöver.

Dagligvaruhandelns utveckling leder i sin tur till en ökad efterfrågan på transporter, inte minst då livsmedel är en relativt transportintensiv vara som fraktas flera gånger innan den når sin slutdestination. I genomsnitt fraktas en vara 2,5 gånger innan den når sin slutdestination i butik. Därefter ska den dessutom fraktas hem av privatpersoner eller via bud (Schenker Consulting AB, 2013). Majoriteten av transportarbetet av livsmedel utförs med lastbil (Figur 2.11). Livsmedel, drycker och tobak är också en av de största varugrupperna som transporteras på lastbil och stod 2014 för 7 procent av inrikes transporterade godsmängder och 17,5 procent av transportarbetet. Varugruppen har alltså en relativt lång genomsnittlig transportsträcka jämfört med andra varugrupper, cirka 171 kilometer (Trafikanalys, 2015c). Transporter av dagligvaror har stor betydelse för varuförsörjningen i och kring landets städer och påverkar citylogistiken och det är därför angeläget att särskilt kartlägga dagligvaruhandelns distributionstrafik. Trafikanalys har därför samlat in och kartlagt distributionsflöden från terminaler, mellan terminaler och ut till butiker och slutliga mottagare i Sverige (Trafikanalys, 2015a). Studien omfattar ICA, Coop, Axfood/Dagab och Bergendahls flöden under vecka 37, 2013. Aktörerna står tillsammans för över 90 procent av försäljningen (AB Handelns utredningsinstitut, 2010).

### Terminaler och terminalstruktur

Terminaler kan delas in i centrallager och huvudterminaler samt distributionsanläggningar eller mellanlager. Alla dessa är lagerhållande enheter. Dessutom tillkommer enklare omlastnings-

---

<sup>93</sup> Marknaden har definierats som försäljningen från de sex stora aktörernas fullsortimentsbutiker. Försäljningen av specialvaror ingår i siffrorna. Omsättningen är angiven inklusive moms.

och spridningspunkter dit en liten del av varumängderna körs för omlastning utan mellanlagring.

Utleveranser sker från både egna anläggningar (i huvudsak centrallager) och anläggningar som företagen hyr in sig i. Dessa disponeras i regel endast av en enda aktör utan samordning mellan dagligvaruhandelsföretagen.

Under den vecka då studien pågick, vecka 37 2013, använde ICA, Coop, Axfood/Dagab och Bergendahls ett 50-tal terminaler i Sverige. De stora terminalerna är i huvudsak koncentrerade till västra Skåne, Göteborgsområdet samt Mälardalen (inklusive Stockholm).

## **Importflöden och inleveranser från svenska leverantörer till dagligvaruhandelns terminaler**

Inleveranser till terminalerna ansvarar leverantörerna ofta helt eller delvis för beroende vad som sägs i leveransvillkoren. Kunskaperna om dessa transporter är därför också mer begränsade och det finns inte samma möjligheter för dagligvaruhandelns aktörer att påverka transportupplägget. Ett undantag är om det kan ställas krav i upphandlingarna, t.ex. på koldioxidutsläpp. Det största årliga flödet av varor till terminaler i Sverige enligt siffror från 2008–2009 konstaterades finnas mellan Skåne och terminaler belägna i Mälardalen. Flödet från Skåne till Mälardalen utgjorde 15 procent av totalflödet in till terminalerna. Varorna kom då till största delen från Trelleborg, Malmö och övriga Skåne med målpunkter i Västerås samt Västra och Södra Stockholm. Andra områden där mycket gods transporteras in till terminaler är från leverantörer inom Mälardalen till terminaler i Mälardalen (13 procent) samt inom Skåne till terminaler i Skåne (9 procent). Dessutom bildar varuflöden från leverantörer i Mälardalen och Skåne in till terminaler i Göteborgsområdet med Fyrbodals större godsstråk (tillsammans 14 procent av totala flödet in till terminalerna) (Jensen, 2011).

Större delen av de importerade varorna ankommer till Sverige via Skåne och Västsverige (Jensen, 2011). Därifrån transporteras de till dagligvaruföretagens respektive specialiserade grossisters lager. För inleveranser till centrallager används intermodala upplägg. Ett exempel på en viktig hamn och omlastningspunkt är Helsingborg där hamnen är en stor mottagare av containrar, samtidigt som ICA har ett stort lager på orten.

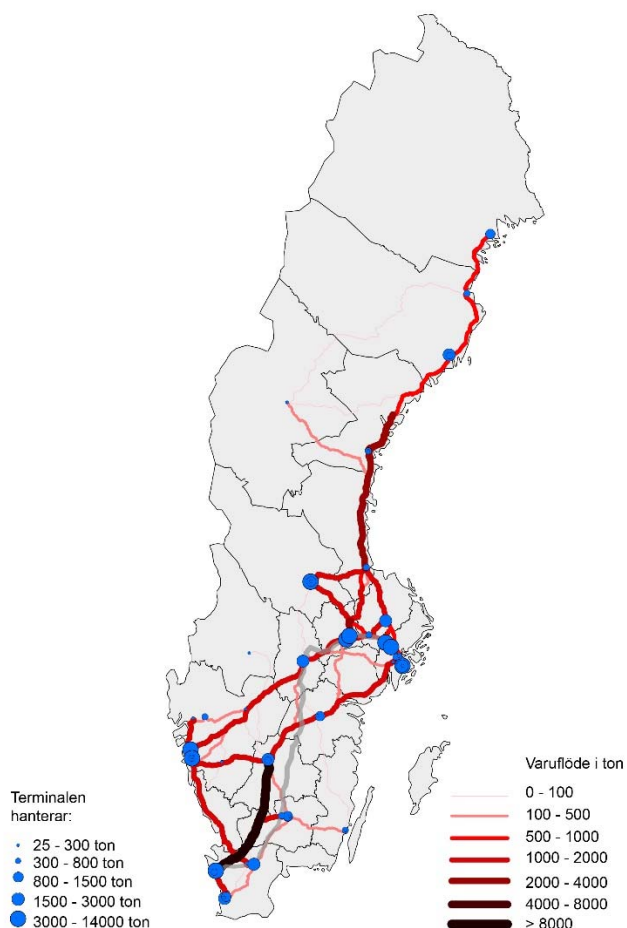
## **Utleveranser från terminaler i Sverige**

Cirka 40 procent av dagligvaruhandelns samtliga flöden som avgår från en terminal (baserat på vikt) har både start- och slutpunkt inom samma län. Resterande 60 procent har start- och slutpunkt i andra län. Att andelen varor som transporteras inom ett och samma län är så pass hög är en konsekvens av att många terminaler ligger i områden med stor andel av befolkningen, men även av att länen i vissa fall är relativt stora. Dagligvaruhandelns interna varuflöden har sitt tyngsta stråk mellan Västmanlands och Stockholms län, vilket kan förklaras av att både Ica och Coop har huvudterminaler i Västerås och av befolkningskoncentrationen i Stockholmsområdet. Västmanland, Skåne och Stockholms län är de län som exporterar störst mängd varor till andra län. De kommuner som avsänder mest varor är Helsingborg, Upplands-Bro (som båda har kombiterminaler för tåg), Västerås, Borlänge, Haninge, Kungälv och Göteborg (Trafikanalys, 2015a) (Figur 6.9). Av de utgående varorna från terminaler hos ICA, Coop och Axfood distribuerades 60 procent på avstånd under 150 km, 25 procent på avstånd i intervallet 150–300 km samt 15 procent på avstånd över 300 km (TFK, 2012).

## Flöden och stråk mellan terminaler

De varor som har en lägre omsättningshastighet samdistribueras ofta med varor med en högre omsättningshastighet, vanligen via de distributionsanläggningar från vilka varor med högre omsättningshastighet distribueras. Detta innebär att transporter krävs mellan dessa kategorier av anläggningar.

Transporter mellan terminalerna är i större utsträckning interregionala och står för cirka 30 procent av hanterade godsmängder under den aktuella mätperioden. Resterande 70 procent utgörs av distributionsflöden till slutliga mottagare. Även vid de längre mellan-terminaltransporterna sker de allra flesta transporterna på lastbil. Ett undantag är Coops systemtåg som transporterar gods från södra Sverige och importerade varor från kombi-terminalen i Helsingborg till huvudterminalen i Bro, utanför Stockholm. Västmanlands län och Skåne län har stora huvudterminaler och en betydande andel av godsmängden lastas där. Om flöden visualiseras på karta med modellerade rutter utifrån snabbaste vägen framgår att de största samlade flödena mellan terminaler finns på sträckan Helsingborg-Jönköping (Figur 6.9). Stora flöden är överlag samlade längs de stora europavägarna.



Figur 6.9: Varuflöden mellan terminaler och mängd hanterat gods, vecka 37 2013.  
Källa: Trafikanalys egen bearbetning av data från dagligvaruhandeln.

Sortimentskategorin torrt<sup>94</sup> svarade för de största flödena totalt sett mellan terminaler. Västmanland dominerar som län för lastning för vidare transport till befolkningsrika områden för vidare distribution till butiker. För det kylda sortimentet fördelas varorna jämnare mellan olika start- och målområden men Skåne dominerar som region för lastning medan transporterarna även här går till de befolkningsrika områdena för vidare distribution till detaljhandeln (Trafikanalys, 2015a).

## Distributionsflöden och stråk till butiker

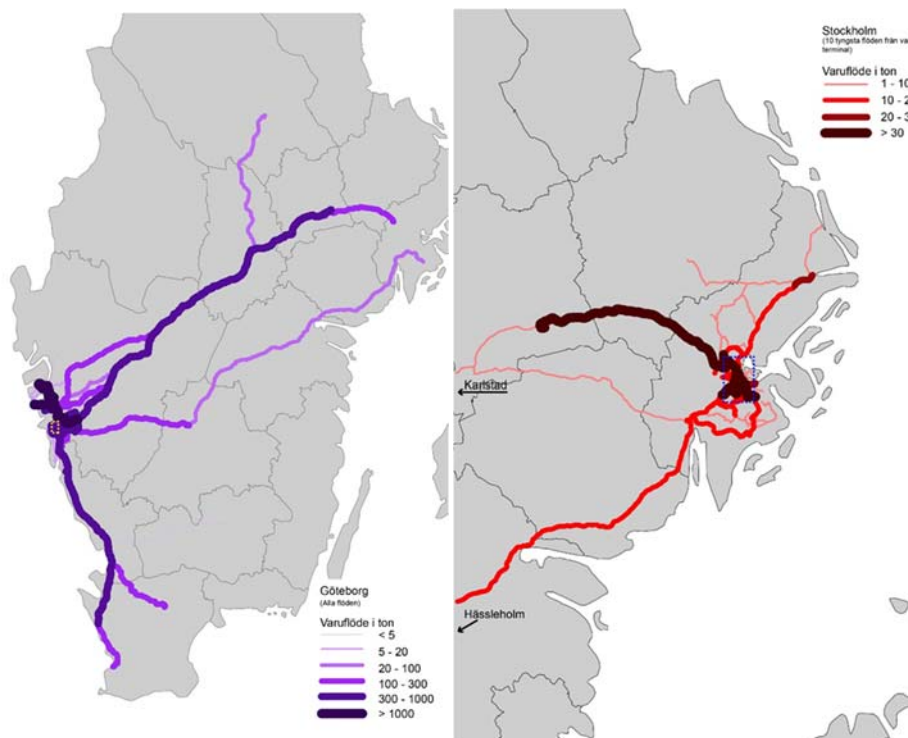
För att kunna dela upp flödena på mindre sändningsstorlekar för transport med mindre distributionsbilar till cirka 5 600 butiker transporteras varorna till spridningspunkter eller distributionsterminaler som ligger lokaliserade nära stora befolkningskoncentrationer. Distributionen till butikerna svarade för cirka 70 procent av de hanterade godsmängderna under den aktuella mätperioden. Distributionen till butikerna sköts oftast av externa aktörer, dvs. Ica, Coop, Axfood/Dagab och Bergendahls har i sin tur köpt körningen av en extern speditör/åkare. Eftersom sändningarna ska delas upp på flera olika mottagare är sändningsstorlekarna på lastbil i genomsnitt mindre inom distributionstrafiken (831 kg) jämfört med sändningsstorlekarna för transporterarna mellan terminalerna (1 639 kg) (Trafikanalys, 2015a). Koncentrationen till flödesstråk är högre för distributionen än för mellantransporterna. De tre stora flödesstråken finns inom storstadslänen och är starkt korrelerade med befolkningsmängden i dessa regioner (Trafikanalys, 2015a). Särskilt tydligt är distributionsmönstret för det torra sortimentet som svarar för de största distributionsflödena totalt sett. Motsvarande mönster kan även ses för det kylda sortimentet även om sambandet mellan befolkningsmängd och flöden inte är riktigt lika starkt som för det torra sortimentet. Västmanland och Västerbotten tillkommer som viktiga regioner för spridning av dagligvaror (Trafikanalys, 2015a).

För att skapa en större förståelse för hur distributionsflödena in till våra större städer och storstadsområden ser ut har dessa visualiserats för Göteborgs- respektive Stockholmsområdet<sup>95</sup>. Det största enskilda flödesstråket in till Göteborgsområdet har sin startpunkt i närheten av Göteborg. Stora distributionsflöden har också startpunkter i Mälardalen respektive Skåne och följer E18/E20 respektive E6 (Figur 6.10). På grund av de många målpunkterna i Stockholmsområdet har endast de 10 största distributionsflödena från varje terminal tagits med. Då framgår att de största varuflödena finns från Västeråstrakten längs med E18 och i närområdet av Stockholm.

---

<sup>94</sup> Torrt består av både livsmedel såsom flingor och ris men även hygienprodukter mm. Övriga kategorier är Kylt respektive Fryst som omfattar i huvudsak livsmedel.

<sup>95</sup> Göteborgs- respektive Stockholmsområdet har definierats utifrån målpunkter som ligger i Stor-Stockholm respektive i Stor-Göteborg enligt SCB:s definition. Se även [http://www.scb.se/Grupp/Hitta\\_statistik/Regional%20statistik/Indelningar/ Dokument/Storstadsomr.pdf](http://www.scb.se/Grupp/Hitta_statistik/Regional%20statistik/Indelningar/ Dokument/Storstadsomr.pdf)



Figur 6.10: Distribution av dagligvaror till Göteborgsområdet (vänster) och Stockholmsområdet (höger), varuflöden i ton, vecka 37 2013.

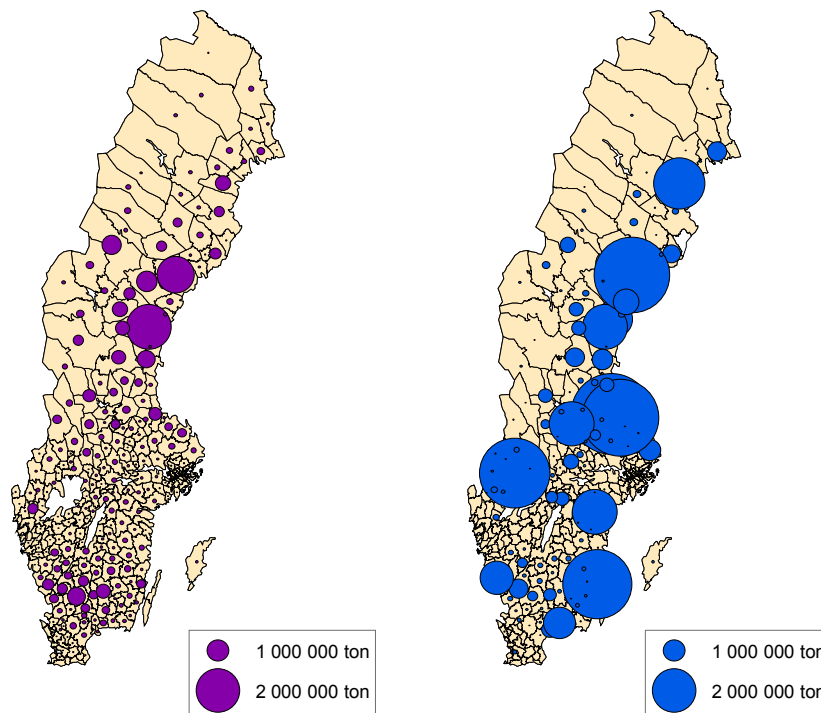
Källa: Trafikanalys egen bearbetning av data från dagligvaruhandeln  
Anm. Endast de tio största flödena redovisas för Stockholm.

## 6.5 Transporter av skogsråvara

Skogsråvara<sup>96</sup> är ett betydande varuslag för efterfrågan på godstransporter i Sverige (Figur 2.5). På grund av skogsbrukets och skogsråvarans betydelse för godstransportefterfrågan har skogens varuflöden specialstuderats och en kartläggning har genomförts baserat på registerdata och befintlig statistik (Trafikanalys, 2015j). Huvuddelen av transportarbetet sker med lastbil och sjöfart och till viss del med järnväg. Sjöfarten används dock i huvudsak för gränsöverskridande transporter och på längre avstånd och därför får sjöfarten en relativt stor inverkan på transportarbetet. Transporterna av skogsråvara utgår i regel från en avverkningsplats med begränsad tillgänglighet till transportsystemets huvudnät. Avverkningen av skogsråvara sker också utspritt, vilket gör att det finns ett behov av fungerande transportinfrastruktur för dessa transporter i större delen av riket. På kortare sträckor och närmast skogen är lastbilstransporter ofta det enda alternativet. På längre sträckor används järnvägen i kombination med lastbil i högre utsträckning. Huvuddelen av skogsråvaran som transporteras i Sverige avverkas och konsumeras inom landets gränser. De gränsöverskridande transporterna av varuslaget rundvirke är därför relativt små i förhållande till andelen avverkad volym (Trafikanalys, 2015j).

<sup>96</sup> Skogsråvara omfattar främst rundvirke, dvs. sågtimmer och massaved. Dessutom ingår övrig skogsråvara i form av restprodukter som används som bränsle för energiproduktion.





**Figur 6.11: Geografisk fördelning av produktion (vänster) och förbrukning (höger) av skogsråvara (rundvirke); ton 2006.**

**Källa: Egen bearbetning av data från Trafikverkets Samgodsmoell, version 1.0. (Trafikanalys, 2016g)**

Förbrukningen är koncentrerad till större sågverk och massabruk efter hela ostkusten och i Värmland. Förbrukningen är dock större än produktionen, vilket innebär att en hel del rundvirke ändå behöver importeras (Trafikanalys, 2016g).

Rundvirke i form av massaved och sågtimmer dominerar flödena av skogsråvara. Rundvirke utgör näst efter jord, sten, sand och grus den största enskilda varugruppen som transporteras på svenska lastbilar i inrikes trafik och utgjorde 11,6 procent av den totala godsmängden, mätt i ton, och 9,3 procent mätt som andel av transportarbetet, under 2014 (Trafikanalys, 2015c).

Mätt i transporterad volym i ton och i transportarbete på lastbil från avverkningsplatsen, utgör massaved en något större andel än sågtimmer. Det vanligaste är en direkttransport med lastbil från en avverkningsplats till en massa- och pappersindustri. Skogsindustrins lokalisering av produktion påverkar behovet av transporter och transportmönster. Sammanfattningsvis är massabruken större än sågverken och koncentrerade till färre platser och framför allt nära kusten eller andra vattendrag.

Skogsråvara som används som bibränsle utgör i sammanhanget begränsade flöden vilka styrs av värmekraftverkens och bränsletillverkarnas behov och konkurrerar med annat bränsle såsom en ökad användning av sopor och annat restavfall. Genom att ta ut avverkningsrester från skogen för energiproduktion kan användningen av fossila bränslen minska. Ett ökat intresse att använda bibränsle vid energiproduktion kan också öka efterfrågan på denna typ av transporter. Ett exempel är Fortums investeringar i ett nytt kraftvärmeverk i Stockholm (Fortum, 2015).

Transportflödena för rundvirke är svåra att fånga. Figur 2.12(3) visar att rundvirkestransporter genererar relativt stora volymer i Östersjön samt att vägtransporterna är ganska utspridda

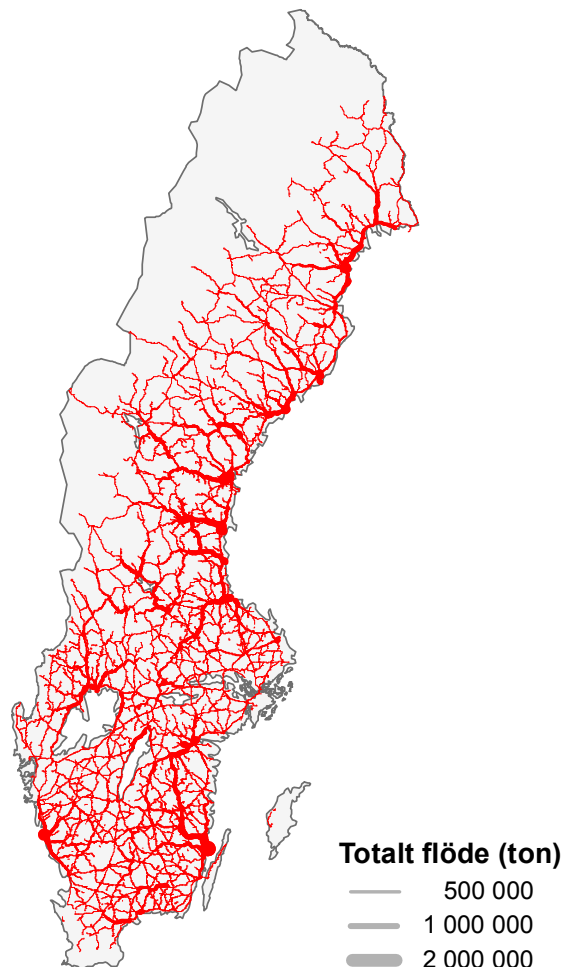
över hela vägnätet med viss koncentration utefter Norrlandskusten samt i Värmlands län. Samgodsmodellen koncentrerar en stor del av flödena till E22:an mellan Mönsterås och Gävle, men detta bedöms vara felaktigt. Volymerna från Mönsterås borde i större utsträckning gå på riksväg 23 upp mot bruken i Linköping och Norrköping och volymerna från Gävle hamn borde framförallt gå mot Borlänge, Örebro och Hallstavik och inte ner förbi Mälaren. Att Bergslagsbanan och Godsstråket genom Bergslagen används i relativt stor utsträckning bedöms också som rimligt. En del av problemen ligger förmodligen i att modellen inte fördelar ut flödena över hamnarna helt korrekt. Enligt statistiken är Gävle hamn och Jättersön hamn (Mönsterås) bland de hamnar som hanterar störst volymer av rundvirke, men Husum hamn norr om Örnsköldsvik är den hamn som flera år hanterat störst mängd rundvirke. Även Piteå, Iggesund och Östrand är stora hamnar, så förmodligen borde en större andel av volymerna gå längre norrut och inte i så stor utsträckning gå till Gävle hamn. Även Gruvön hamn i Vättern är en viktig hamn för rundvirkestransporter, men det fångas inte upp av modellen.

Eftersom importen från Norge var betydligt mycket lägre 2006 än den är idag saknas också flöden från framförallt sydöstra delarna av Norge in mot i första hand bruken i Värmland i figuren, men även upp mot Borlänge. I den norska godsmodellen läggs dessa volymer i stor utsträckning ut på Värmlandsbanan och Godsstråken genom Bergslagen (Hovi et al., 2014).

## **Direkttransporter med lastbil dominerar**

Det klart vanligaste är att enbart lastbil används. Det beror på att transportererna i huvudsak går på korta avstånd inrikes där lastbilen är mest konkurrenskraftig. Lastbil ingår i samtliga transportkedjor för rundvirke som avgår från den svenska skogen och utgör även det enda trafikslaget i 89 procent av dessa. För 10 procent av transportkedjorna ingår en kombination med järnväg och i 1 procent en kombination med sjöfart. Eftersom transportkostnaderna är höga är närheten till råvaran viktig. Körsträckorna är därför i regel korta och går inom det egna länet. Rundvirke hämtas vanligtvis vid en skogsväg eller ett virkesupplag av en timmerbil (kranbil). Transporterna av rundvirke är relativt jämnt spridda över olika transportavstånd, jämfört med hur den genomsnittliga fördelningen för allt gods ser ut. Längden på transporten är beroende av närheten till en industri eller en nod för vidare transport med annat trafikslag. Medeltransportavståndet på lastbil var enligt Skogforsk 90 kilometer. Ungefär 90 procent av transportererna låg inom intervallet 16–196 km år 2012 (Trafikanalys, 2015j). Enligt Trafikanalys lastbilsundersökning var den genomsnittliga körsträckan inrikes för lastbilar lastade med rundvirke 87 kilometer 2012. Den genomsnittliga körsträckan med last har minskat till 82 kilometer 2014. I princip alla rundvirkestransporter på lastbil är kortare än 300 kilometer och drygt 35 procent ligger i intervallet 50–99 kilometer (Trafikanalys, 2015c).

Eftersom lastbilstransportererna är jämnt fördelade på vägnätet är det svårt att utifrån statistiken identifiera några stora stråk mellan start- och målområden (Figur 6.12). De enskilt största flödesstråken för rundvirke på lastbil, på länsnivå, finns inom Gävleborgs, Västernorrlands och Dalarnas län. De största terminalerna för omlastning från lastbil till järnväg finns i Jämtlands och Dalarnas län. Inom Gävleborgs och inom Västernorrlands län sker i huvudsak direkttransport till sågverk eller massabruk och i tredje hand till en järnvägsterminal för vidare hantering. Inom Dalarna sker direkttransport till sågverk eller till en järnvägsterminal för vidare hantering och endast i tredje hand till ett massabruk. I allmänhet är det betydligt vanligare att massaved lastas om till järnväg än att sågtimmer lastas om. Det kan bero på att massafabrikerna hanterar stora volymer och att massabruken i större utsträckning har spåranslutningar vilket gör tågupplägg mer lönsamma. Särskilt i Dalarna används kombinerade transporter i hög utsträckning (Trafikanalys, 2015j).



Figur 6.12: Flöde av timmer, massaved och primärt skogsbränsle på det svenska vägnätet år 2012, ton. Flöden över 20 000 ton per år.

Källa: Egen bearbetning av data från Skogens datacentral

För övrig skogsråvara utom rundvirke, det vill säga primärt skogsbränsle finns de enskilt största flödena på lastbil inom Västra Götalands län och Dalarna. I Västra Götaland sker då i huvudsak direkttransport till bränslemottagare och i andra hand till en upparbeitungsplats/-virkesterminal<sup>97</sup>. Inom Dalarna sker transport antingen direkt till en bränslemottagare, massaindustri eller till en upparbeitungsplats/virkesterminal (Trafikanalys, 2015j).

### Intermodalitet och rundvirkestransporter på järnväg

Lastbilstransporterna av rundvirke är bland de mest effektiva när det gäller godsmängd som lastas vid varje transport. Antal bankebilar (timmerlastbilar) i trafik uppgick 2014 till knappt 1 500, en minskning från 1 840 år 2009. Ekipagen (som utgår från skogen) brukar vara fullastade, och den genomsnittliga godsmängden per transport har under 2000–2014 legat på en hög och stabil nivå, mellan 38–39 ton per transport med last. Ett ekipage bestående av dragbil och släp har vid en maximal bruttovikt 60 ton en lastkapacitet på 38–42 ton. I samband med rundvirkestransporter är det dock svårt att undvika tomtransporter på vägen tillbaka till

<sup>97</sup> En upparbeitungsplats/virkesterminal är en mellanlagringsplats som kan ligga i anslutning till industri, men även på andra platser närmare avverkningsplatsen.

virkesupplagen. Under 2012–2014 har andelen körda kilometer utan last legat stabil runt 44–45 procent (Trafikanalys, 2015c).

Sett över en längre tid har rundvirkestransporter på järnväg ökat. Det kan konstateras att det är ett enskilt år 2005 som skiftat efterfrågan på rundvirkestransporter på järnväg uppåt. Anledningen till detta är att det då stormfälldes stora mängder skog i södra Sverige. Några orsaker till den bestående förändringen är en ökad koncentration av anläggningar inom skogsindustrin tillsammans med nyetablering av rundvirkesterminaler. Detta har bland annat medfört större transporterade volymer som skapat incitament att samla varuflöden i lönsamma och mer hållbara tågupplägg (TFK, 2012).

En fortsatt ökad specialisering och stordrift inom skogsindustrin kan leda till en mer koncentrerad produktion till färre fabriker, vilket skulle kunna leda till en ännu större koncentration av flödesstråk i framtiden som möjliggör för fler järnvägstransporter. Idag sker dock de allra flesta transporter direkt med lastbil från avverkningsplatsen till slutlig mottagare. Med tanke på att transportavstånden på lastbil är korta (<300 km) är överflyttningspotentialen till andra trafikslag sannolikt begränsad. För kortare sträckor och för transporter ut från skogen är lastbilstransporter dessutom ofta det enda alternativet. En större koncentration av volymer på järnväg kan också innebära att kapaciteten blir ansträngd och att risken för störningar i järnvägssystemet ökar. Redan idag utgör järnvägens punktlighet utgör en sådan svag länk vilket pekar i motsatt riktning. Tillgången till effektiva omlastningsplatser i anslutning till järnvägen är också viktigt för att främja intermodala transporter. Finns det inte möjlighet till effektiv omlastning är det sannolikt enklare att köra lastbil hela vägen. Framför allt lokaliseringen av terminalerna och snabbheten i hanteringen men även funktionen i terminalerna anses vara viktiga faktorer för en framgångsrik terminal (Skogforsk, 2015).

## 7 Slutsatser

### **Samhällsekonomiskt effektiva och långsiktigt hållbara godstransporter?**

För att bibehålla och stärka den svenska konkurrenskraften är det viktigt att inte enbart fordon och drivmedel är anpassade för uppgiften, utan även att infrastrukturen (vägar, järnvägar, terminaler, hamnar och flygplatser) är av hög kvalitet samt att det finns väl fungerande länkar inom Sverige och till omvärlden. Bilden som framträder är att svensk infrastruktur och dess handelsmöjligheter är relativt goda i ett nordiskt perspektiv, liksom i förhållande till flertalet av världens länder. Det svenska infrastruktursystemets kvalitetsbetyg och aspekter kopplade till logistik och handel har dock kontinuerligt sänkts de senaste åren. Flertalet av Sveriges regioner uppvisar en låg tillgänglighet, både i termer av tillgänglighet till befolkning men också i termer av marknadspotential. Ett undantag är Stockholmsregionen som faller väl ut även i en internationell jämförelse. Sammantaget ger det en bild av att Sverige är ett mycket avlångt land, vid kanten av den internationella marknaden. Därmed kan transportsystemets funktion och effektivitet förväntas vara särskilt viktiga för konkurrenskraften. Bilden förstärks genom de tillgänglighetsanalyser för gods- och persontransporter som gjorts inom ett ESPON-projekt (Spiekermann et al., 2015), med ett godstransportsystem som bidrar till högre tillgänglighet runt storstäderna och större delen av södra Sverige men lägre tillgänglighet i norra delen av Sverige.

Förutom ett starkt beroende av fossila bränslen för godstransporter, uppvisar godstransporter på väg även en negativ utveckling över tid vad gäller energieffektivitet (kWh/tonkm). Under åren sedan de transportpolitiska målen antogs har internaliseringsgraderna ökat något, men stora skillnader i kvarstående icke-internaliserade kostnader finns alltjämt mellan olika trafikslag och transportsituationer. Generellt är de icke-internaliserade kostnaderna större i tätorter än i landsbygd. Även om vissa aspekter av transportsystemet utvecklas mot ett tillstånd närmare hållbarhet går det inte att påstå att transportförsörjningen är långsiktigt hållbar. Det kan inte heller sägas att tillståndet förändrats på något avgörande sätt sedan målen antogs år 2009 (Trafikanalys, 2015n).

Den urbana logistiken utgör vanligen den sista delen av transportkedjan. I den urbana miljön ställs problemen med transporter på sin spets. Efterfrågan på godstransporter är mycket stor, emissioner från transporter får större konsekvenser eftersom fler människor drabbas av dem i staden än på landsbygden, trängseln är större och säkerhetsriskerna ökar på grund av fler oskyddade trafikanter. Utöver detta är det transporternas negativa klimatpåverkan som behöver minskas. Det finns således många anledningar till att försöka få de urbana transporter att bli mer samhällsekonomiskt effektiva i enlighet med de transportpolitiska målen.

Enligt en intressentundersökning om hur olika aktörer upplever dagens förutsättningar för transporter av gods, huvudsakligen ur ett nationellt perspektiv, utpekas tillgänglighetsrelaterade brister avseende järnväg följt av brister på trafikslagsövergripande nivå avseende politik och myndigheter. Merparten av dessa brister är på en övergripande nivå och berör ämnen såsom godstransportpolitiska mål och strategier, regler och avgiftsstrukturer samt

önskemål om ökad tydlighet från myndigheter. Få unika och geografiskt avgränsade infrastrukturobjekt har pekats ut. Av de angivna bristerna har merparten framförallt en nationell påverkan. Angivna brister avseende EU rör framförallt regler och förordningar.

Delar av transportsystemet är idag högt utnyttjat. Det gäller framförallt järnvägen där kapacitetsberäkningar indikerar ett högt utnyttjande på stora delar av nätet. Stora flöden av lastbilstrafik förekommer också, exempelvis på europavägarna E4 och E6. Landinfrastrukturen till och från Göteborgs hamn används också i hög utsträckning. Till detta ska läggas en förväntan på kraftigt ökade godstransporter de kommande åren, vilket sätter ytterligare press på ett redan högt utnyttjat transportsystem. Det är en ekvation av många parametrar som är en tuff utmaning att lösa, inte minst givet en begränsad budget.

## Ett trafikslagsuppdelat godstransportsystem

Det är de tunga svenskregistrerade lastbilarna som dominerar vad gäller den fraktade godsmängden i inrikestrafiken. För utrikes transporter med lastbil dominerar de utländska lastbilarna. I utrikestrafiken i stort sker dock huvuddelen med sjöfart. Sammantaget uppgick utrikes transporterat gods med järnväg 2014 till totalt knappt 31 miljoner ton. Inrikes transporterades 37 miljoner ton med järnvägen. Luftfartens andel av den totala godsmängden är liten, 145 000 ton, varav huvuddelen importerar eller exporterar.

Tabell 7.1: Andel av den totala godsmängden som transporteras med respektive trafikslag uppdelat på inrikes och utrikes. År 2014.

Trafikslag	Inrikestransporter	Utrikestransporter	Totalt
Tunga lastbilar	89 %	14 %	65 %
Sjöfart	3 %	71 %	25 %
Järnväg	9 %	15 %	11 %
Luftfart	0 %	0 %	0 %

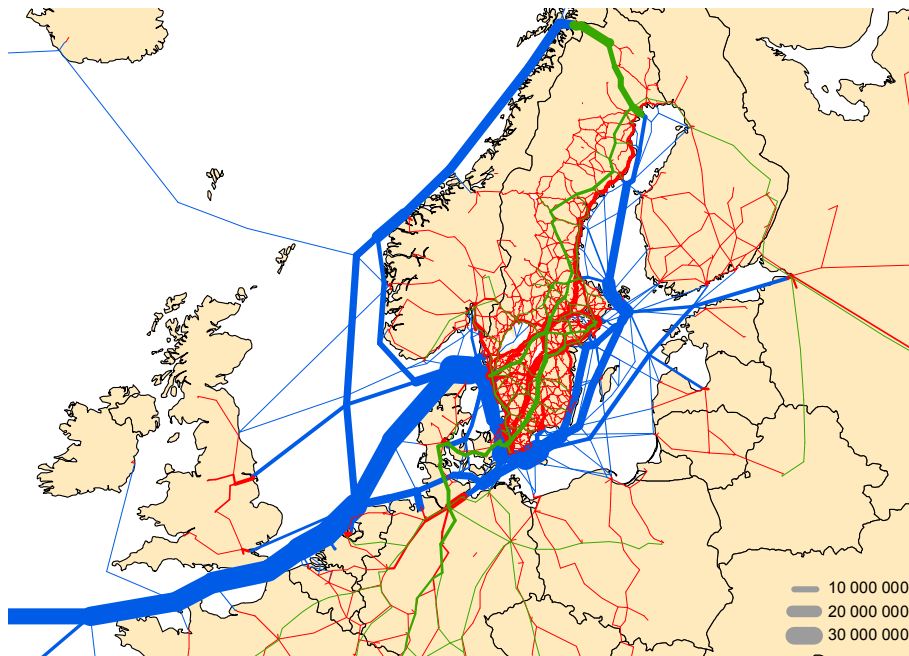
Källa: (Trafikanalys, 2016b)

Med bas i vad som visats i de föregående avsnitten kan det konstateras att det för en mycket stor del av godstransporterna inte förekommer någon större intermodal konkurrens. Lastbilen har ett "naturligt monopol" för kortväga transporter och transporter där det av infrastrukturskäl inte är möjligt med något alternativ; såsom skogstransporter. Sjöfarten har ett naturligt monopol för bland annat bulk gods över långa sträckor. Flygfraktens naturliga monopol är för gods som skall transporteras långa sträckor och där godset har ett högt nyhetsvärde och/eller högt varuvärde. Järnvägen har egentligen inte någon egen motsvarande omfattande naturlig monopolmarknad – däremot har man ett naturligt monopol för produkterna malm och i vissa fall stål. Järnvägssektorn är utsatt för konkurrens när det gäller små leveransstorlekar från lastbilar och, i stora storlekar, från sjöfartssektorn. Man kan således, något generaliserat, konstatera att järnvägen konkurrerar om bulkgodset med sjöfarten medan den konkurrerar med vägtransporterna om godset med högre varuvärde.

## Stråk med tillväxt i öst-västlig riktning

Godstransporterna kan sägas vara koncentrerade till sex större stråk (Figur 2.6), som bedöms vara robusta över tid. I dessa stråk beräknas uppemot två tredjedelar av de svenska godstransporterna kanaliseras. De överensstämmer i huvudsak med de svenska delarna av TEN-T:s stomnät och övergripande nät.

- Stråk 1: Ett nordsydligt landbaserat stråk Luleå–Mälardalen–Malmö/Trelleborg med förlängning till kontinenten,
- Stråk 2: Sjöfarten längs Östersjökusten,
- Stråk 3: Göteborg–Stockholm (i stort E20, riksväg 40, E4 och Västra stambanan) med förlängningar från Göteborg västerut och från Stockholm österut,
- Stråk 4: från Norrland via Hallsberg till Göteborg (bl.a. Bergslagsbanan, godsstråket genom Bergslagen, E18 och riksväg 67),
- Stråk 5: längs västkusten Norge–Göteborg–Malmö–Svinesund–Trelleborg, Västkustbanan med fortsättning i Norge och
- Stråk 6: Malmbanan med sjöfartsförbindelse från Narvik.



Figur 7.1: Totala flöden i ton 2006 på sjö (blå), järnväg (grön) och väg (röd). Flöden över 100 000 ton per år. Källa: Egen bearbetning av modellresultat från Samgods 1.0 (Trafikanalys, 2016g)

En karta över totala godsvolymer, det vill säga ett aggregat över samtliga varugrupper, lyfter fram stråk eller sträckor där flöden av alla typer av varor strålar samman, exempelvis farleder västerut från hamnarna efter västkusten, europavägarna och järnväg till och från Öresund och Göteborg upp längs Norrlandskusten. Det är dock stora skillnader i den geografiska utbredningen av hur olika varugrupper nyttjar infrastrukturen, vilket illustrerades i Figur 2.12. Utmärkande är omfattningen av sjöfart för råolja, petrokemisk industri samt stål- och metallvaror, antingen i södra Östersjön eller längs ostkusten alternativt längs den norska kusten. Betydelsen för malm- och ståltransporter på Malmbanan och Stambanan över övre Norrland framgår också tydligt. Vägtransporter är mest omfattande i södra Sverige, koncentrerade till europavägarna mellan Stockholm, Göteborg och Malmö.

Medan godsvolymer har ökat över tid, har det svenska handelsmönstret och de stora import- och exportländerna varit relativt stabila, med Norden och norra Europa som de viktigaste marknaderna. Globalt sett har dock Asien nu passerat Europa som världens största

varuexportör. Flera prognoser av världshandeln pekar dessutom mot en ökad betydelse av marknaderna i Asien och Östeuropa för framtidens transporter. Att dessa marknader växer innebär att en allt större andel av världens och sannolikt även Sveriges totala transporter förmodas komma att starta eller ha en målpunkt i exempelvis Kina eller Indien. Europa och framförallt grannländerna i Norden och i norra Europa spås dock fortfarande vara Sveriges största handelsområde i framtiden.

Av de nio transportkorridorerna i TEN-T:s stornät berörs Sverige direkt av Scandinavian-Mediterranean Core Network Corridor (Scan-Med). För svenskt vidkommande är det dock inte enbart Scan-Med som är av intresse. Särskilt utvecklingen av de norra delarna av korridorerna Baltic-Adriatic, North Sea-Baltic, Orient/Est-Med kommer högst troligt att påverka flödena till och från Sverige vid en vridning av handelsflödena i en mer östlig riktning än idag. Ett alltför starkt nationellt fokus på Scan-Med bör därför undvikas.

En ökad konsolidering, både i termer av större fartyg och fordon, men även i form av anlöp till ett färre antal allt större hamnar och terminaler pekar mot att en koncentrerad av flöden i ett antal större godskorridorer sannolikt kommer att förstärkas över tid. Rätt utformade med lämplig teknik torde det finnas goda förutsättningar att uppnå ökad anpassning av fordon och infrastruktur att möta miljö- och klimatutmaningen.

Utsläppen av transportsektorns koldioxid sker huvudsakligen i lastbilstrafiken.<sup>98</sup> Med en ambition att minska transportsektorns koldioxidutsläpp är det här som åtgärder måste inriktas, både på kort och lång sikt. Det är inte minst viktigt i ljuset av godstransportprognosen med en förväntad ökning av lastbilstransporterna. Utsläppsreduceringar och minskning av trängseln kan åstadkommas dels genom ökad effektivitet genom ändrade transportupplägg, dels genom ny fordonsteknik och en övergång till förnybara bränslen, samt elektrifiering.

## Ändrade transportupplägg

Konkurrensytorna mellan de olika trafikslagen framställs ofta som stora. Denna uppfattning är inte helt korrekt. Att konkurrensytorna inte är så omfattande beror bland annat på trafikslagets naturliga monopolområden men också på transportköparnas kravbild och andra förutsättningar. Dock är godsvolymer som hanteras i systemet så stora att även begränsade konkurrensytor innebär stora mängder gods som teoretiskt kan flyttas från ett trafikslag till ett annat om förutsättningarna är de rätta. Bilderna över konkurrensytorna tydliggör också något viktigt som inte får glömmas bort - nämligen att trafikslagen kompletterar varandra i högre utsträckning än vad de konkurrerar. Alla de funktioner som erbjuds av olika trafikslag behövs och därmed behövs också alla trafikslag.

Ungefär 28 miljoner ton, eller 8 procent av den inrikes transporterade godsmängden på tunga lastbilar, transporteras längre än 300 kilometer<sup>99</sup>, ett avstånd som anses konkurrenskraftigt för en överflyttning till järnväg eller inrikes sjöfart. Givet rätt förutsättningar kan det i vissa fall<sup>100</sup> finnas en potential för överflyttning av även kortare transporter, exempelvis sten och grus och annat byggmaterial, med pråmar och dylikt. Urbana transporter kan troligtvis också organiseras annorlunda med t.ex. ökade cykeltransporter. Mindre än tio procent får därmed anses utgöra den godsmängd som möjligen kan komma ifråga för en överflyttning från vägtransport. Sannolikt kan potentialen reduceras än mer eftersom andelen som transporteras längre sträckor med lastbil är betydligt lägre för sådant gods som normalt transporteras med

<sup>98</sup> Här bortses från sjöfartens internationell bunker.

<sup>99</sup> Ungefär 20 procent transporteras längre än 150 kilometer.

<sup>100</sup> Exempel på detta är det material som man bestämt ska transporteras på Mälaren under konstruktionen av Förbifart Stockholm.



järnväg och sjöfart och som borde kunna attrahera mer gods från väg.<sup>101</sup> Dagens kustsjöfart sker antingen inom ett begränsat geografiskt område, eller mellan områden med förhållandevis lite lastbilar som transporterar gods längre än 300 kilometer – dessa transporteras istället i mycket hög utsträckning mellan storstadsområdena. Möjligheten till överflyttning från väg till järnväg kommer då i huvudsak att beröra E4, E6 och E18/E20 till Västra och Södra stambanan samt Västkustbanan. Då det redan idag är svårt för godståg att få tåglägen på dessa banor är överflyttningspotentialen från väg till järnväg troligen begränsad. Ett generellt exempel på detta för hela järnvägsnätet är de över tid allt större ruckningarna (det vill säga operatörernas anpassningar i körtider i förhållande till sina önskemål inför ny tågplan), medan persontågen i stort sett får de tåglägen som man ansökt om utan ruckning. Detta gäller även på utpräglade stråk där godstågstrafiken dominerar stort (Trafikanalys, 2016k). Med en mer flexibel tåglägestilldelningsprocess, högre prioritering av godstågstrafiken, samt effektivisering av tågen (längre, tyngre och ändrad lastprofil) finns sannolikt möjlighet att öka godstrafiken på järnväg.

Växling av gods från väg till sjö hämmas också av den tröghet som finns i att få transportköpare att byta transportupplägg samt av den ledtidökning som omställningen medför. Därför vore ytterligare kostnadsänkningar önskvärda. Det är dock svårt att identifiera någon enskild kostnadspost som kan sänkas så kraftigt att det därigenom skulle bli förlösande för kustsjöfartens utveckling. Kostnadsänkningar måste till i alla led och från alla inblandade aktörer. Det som framförallt är till nackdel för sjöfarten är längre ledtider, lägre frekvens och obalans i flödena, åtminstone i jämförelse med landsvägstransporter. Dessutom kräver intermodala sjötransporter ytterligare hantering i hamn, såvida den avsändande industrin eller mottagaren inte ligger i dess omedelbara anslutning. Etablering av ett konkurrenskraftigt linjenät för kustsjöfart kräver också stora insatser och uthållighet, såväl kostnadsmissiga som visionära. En liknande problematik finns för landbaserade kombitransporter som, på grund av höga kostnader för omlastning och dyra terminaler, är begränsad till långa avstånd och få stora flöden. Transporterna med kombitrafik har ökat men är fortfarande begränsad till långa avstånd och till trafik till och från hamnar där godset redan är containeriserat när det kommer med fartyg (KTH Järnvägsgrupp, 2013).

Samtidigt som större fartyg innebär, allt annat lika, en lägre kostnad per enhet kräver större fartyg samtidigt stora volymer för att vara lönsamt. Ökade krav på samordning torde göra sjöfarten mindre flexibel gentemot andra trafikslag. Förutsättningarna för överflyttning skulle dock sannolikt kunna förbättras med lämplig lokalisering av kombiterminaler, utnyttjande av ny teknik för lyft av lastbärare eller hela ekipage, ett effektivare nyttjande av dagens järnvägsinfrastruktur i allt från flexiblare tåglägestilldelning och högre prioritering jämfört med persontågen än idag, samt en jämnare kostnadsstruktur där samtliga trafikslag betalar sina kostnader för externa effekter.

Även om det finns en viss potential till överflyttning från väg till andra trafikslag, kommer majoriteten av inrikes gods fortsatt att transporteras med lastbil. Transportupplägg som innebär effektivisering blir då viktiga. På kort sikt handlar det om att nyttja fordonen bättre, exempelvis genom att tillåta både längre och tyngre vägfordon, så kallade HCT. På lite längre sikt handlar det troligen om att koncentrera flöden i gröna korridorer. En koncentration av flöden i få stråk och mellan större noder underlättar även uppbyggnad av ett fungerande och kostnadseffektivt terminalnätverk som bidrar till att en fungerande samdistribution också kan ske. Det faktum att över 50 procent av de tunga lastbilarnas transporter sker inom samma kommun, med relativt låg lastvikt, gör att det borde finnas goda möjligheter att hitta lönsamma

<sup>101</sup> En av de vanligt förekommande varugrupperna med långa transporter med lastbil är livsmedel, en varugrupp som i liten utsträckning använder kustsjöfart eller järnväg.

samordnade transportupplägg, se kapitel 2.5. Inte minst borde detta gälla storstadskommuner och tätorter nära en större stad, och inte minst eftersom den genomsnittliga lastvikten per transport i dessa kommuner, i ännu högre grad än för riket som helhet, är liten.

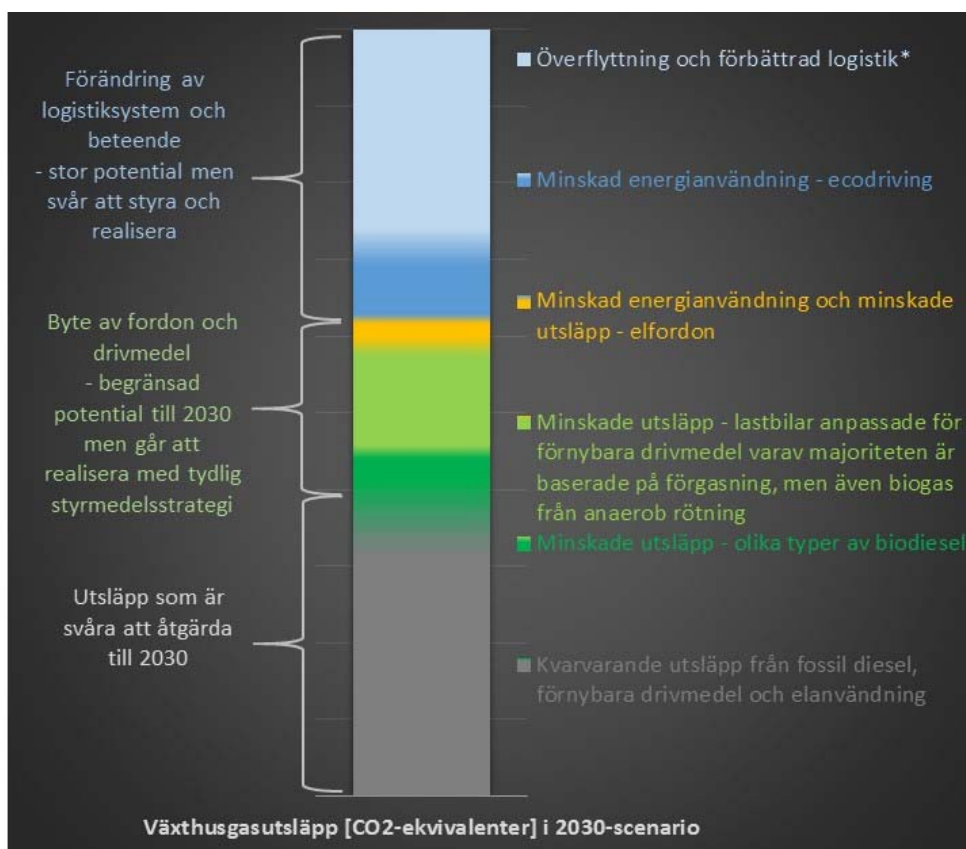
## Fordonsteknik och nya bränslen

Inom vägtransportsektorn finns tekniker som påverkar bränsleförbrukningen och som bidrar till mer energieffektiva transporter. De tekniker som bedöms ha störst potential att minska förbrukningen finns troligen inom ITS, såsom platooning och sparsam körning (Eco driving) med öppen data. ITS-åtgärder bör införas parallellt med annan teknik för att övergå till fossilfria bränslen som har en god potential att minska utsläppen, både för lastbilar men också inom sjöfarten, även om det finns begränsningar i produktionspotentialerna.

Omställningen till icke-fossila bränslen sker successivt men det finns vissa hinder som gör att omställningen inte kommer att införas i stor utsträckning till 2030. Dels är tillgången till alternativa bränslen än så länge begränsad. Om dessutom sjöfartsindustrin ska konkurrera om samma bränsle är risken stor att kostnaden ökar till nivåer som är ointressanta för företagen. Det krävs sannolikt att exempelvis metangas kan framställas av biobränsle för att utgöra ett tillräckligt miljövänligt alternativt till rimliga kostnader.

Elhybridfordon används i allt större utsträckning, även inom godstrafiken. Tekniken gynnar inte enbart utsläppen, en annan fördel är att bullret minskar påtagligt. Detta är viktigt, inte minst i stadsmiljöerna. Tyvärr är kostnaden fortfarande relativt hög vilket i nuläget försvårar en större efterfrågan. Men då både tekniken utvecklas samt att effekterna är så goda så bedöms potentialen vara god för att en betydande andel ska ha infört eldrift till 2030. En beräkning visar att om 40 procent av den tunga distributionstrafiken inför eldrift och dessa minskar sitt bränslebehov med upp till 80 procent, så kan den tunga vägtrafikens totala utsläppsandel minskas med nästan 5 procent. I takt med att distributionstrafiken utvecklas behöver även citylogistiken effektiviseras för att få ner utsläppen.

Summeras fordonsflottans tekniker ihop och en realistisk bedömning görs av hur stor andel av fordonsflottan som kan ha ersatt fossila bränslen med förnybara, så är det kring 10-25 procent. Det ger minskade utsläpp med cirka 20 procent vilket motsvarar över 1 100 miljoner kronor i minskade samhällskostnader varje år. En övergripande potentialbedömning av möjligheterna för minskade utsläpp av växthusgaser i sektorn för tunga vägtransporter visualiseras i Figur 7.2. Potentialen redovisas utifrån ett förenklat scenario där trafikarbetet ökar med 50 procent vilket också antas ge 50 procent högre utsläpp av växthusgaser. Ungefär hälften av den tunga lastbilstrafikens växthusgasutsläpp 2030 tros då fortfarande komma från fossila bränslen och 20–30 procent från förnybara drivmedel. Resterande del bedöms kunna elimineras genom överflyttning och förbättrad logistik, Eco Driving och effektivare fordon, det vill säga genom olika energieffektiviserande åtgärder.



Figur 7.2: Övergripande bedömning av potentialen för minskade växthusgasutsläpp för tunga godstransporter på väg till 2030.

Källa: (Sweco, 2016)

Anm. Scenariot innebär att godstransporterna och utsläppen har ökat med 50 procent från dagens nivå. Den totala utsläppsstapeln illustrerar ett scenario där alla transporter sker med fossil diesel.

Majoriteten av de nya teknikerna, kommer sannolikt att behöva stöttning från en samordnad användning av styrmedel, exempelvis drivmedelsskatter eller vägavgifter, som styr mot lägre utsläpp och även specifika stöd till vissa typer av infrastruktur och fordon. I ett längre perspektiv till 2050 med mål om ett fossilfritt transportsystem krävs sannolikt ökade påtryckningar och snabbare teknikutveckling för att få ett större genomslag.

Ett stort hinder för överflyttning till andra trafikslag samt införandet av flera av de nya teknikerna är de idag relativt låga kostnaderna för fortsatt drift med konventionella diesel-lastbilar samt dessas flexibilitet och robusthet/leveranssäkerhet i förhållande till exempelvis järnvägstransporter. Enligt detta resonemang måste styrmedlen riktas både mot att utjämna kostnadsskillnader mellan trafikslagen, att öka attraktiviteten av övriga trafikslag samt att underlätta för kombitransporter.

En kombination av ekonomiska, juridiska, kunskapsbaserade och samhälleliga styrmedel behövs troligen för att ställa om godstransportsektorn på ett effektivt sätt och undvika negativa effekter av omställningen. En internalisering av alla externa kostnader för respektive trafikslag skulle innebära en styrning mot mer effektiva transportsystem samt mer energieffektiva tekniker och trafikslag enligt principen att förorenaren betalar. Generella styrmedel för att åstadkomma detta skulle kunna vara kilometerskatt för vägar, farledsavgifter för fartyg eller differentierade banavgifter. Tillsammans skulle dessa tre avgifter kunna balanseras för att

bättre motsvara trafikslagets kostnader. Samtidigt riskerar kraftiga interventioner i gods-transportsektorn att få negativa konsekvenser för lönsamhet och konkurrenskraft i olika branscher. Det finns även en del praktiska hinder till följd av EU-lagstiftningen på området. Biogas som drivmedel är helt befriat från energi- och koldioxidskatt till och med utgången av 2020 (Europeiska kommissionen, 2015b). Övriga biodrivmedel som omfattas av EU:s beslut befrias till och med utgången av 2018 helt från koldioxidskatt och för energiskatten gäller skattebefrielse eller skattenedsättning (Europeiska kommissionen, 2015a). Om Sverige därefter tvingas beskatta biodrivmedel på motsvarande sätt som fossila bränslen, finns det en risk att koldioxidskatten får begränsad styreffekt mot målet om fossilfri fordonsflotta. Trafikanalys vill i detta sammanhang lyfta frågan om kvotplikt för fossilfri energiförsörjning av fordon.

Det kan även finnas andra intressanta tekniker med god potential men som i nuläget inte bedöms vara införda till år 2030. Orsaken är att tekniken inte är redo för introduktion i full skala, kostnaden för företagen blir för hög, att det krävs offentliga styrmedel som snabbar på ett införande men som riskerar att påverka företagen negativt. Vidare finns begränsningar i produktionspotentialen för nya bränslen samt i att regelverken, både i Sverige och inom EU, måste anpassas vilket är tidskrävande processer.

Eftersom mängden biodrivmedel är begränsad kan det bli nödvändigt med en strategisk diskussion om hur den bör fördelas, både mellan gods och persontrafiken. I ett kort perspektiv finns det sannolikt störst potential till minskning av koldioxidutsläppen om biodrivmedel tilldelas den tunga trafiken i väntan på att elvägar blir standard, medan en övergång till eldrift i olika former bör prioriteras för distributionstrafiken. På längre sikt bör en övergång ske till eldrift även för långväga lastbilstransporter. Eftersom de tunga stråken är lätta att observera bör en utbyggnad ske här först. Parallellt bör en övergång till eldrift uppmuntras för personbilstrafiken.

Till 2030 är det med andra ord en stor utmaning att reducera godstransporternas koldioxidutsläpp, oavsett om vi räknar med ett införande av nya tekniker, ökad användning av bio-bränslen, effektivare fordon och överflyttning. Sannolikt kommer även en omställning av samhället att behövas, inte minst vid en växande befolkning och en pågående urbanisering. En övergång till en cirkulär- och delningsekonomi med ökad användning av digitalisering och automatisering kan vara en väg framåt.

## 8 Förbättringsområden och möjliga åtgärder

De brister och hinder som observerats behöver hanteras. För att åstadkomma en långsiktigt hållbar och samhällsekonomiskt effektiv transportförsörjning behöver både generella och specifika åtgärder genomföras.

I detta kapitel diskuteras ett antal områden med potential att bidra till att godstransporterna utvecklas mot samhällsekonomisk effektivitet och långsiktig hållbarhet. Sammanställningen bör inte läsas som konkreta åtgärdsförslag, utan snarare som en diskussion av möjliga förbättringsområden och idéer för fördjupade analyser.

Förbättringsområdena har olika potential till omställning med varierande effekt på kort och lång sikt. Bland tänkbara åtgärder ingår planering, strategier och samarbeten, skatter och avgifter, stöd till forskning och utveckling, behov av ändring i regelverk, samt specifika åtgärder kopplade till urbana transporter.

### 8.1 Ökat fokus på gods i planeringen

#### Internationell infrastrukturplanering

Sveriges handelsmönster och de stora import- och exportländerna har varit relativt stabila under lång tid. Norden och norra Europa är de viktigaste marknaderna för svensk del. Även om godsflödena har varit tämligen robusta över tid pekar de flesta prognoserna för framtidens handelsmönster mot en ökad betydelse för världshandeln av de växande marknaderna i Asien och Östeuropa. Internationella långväga godstransporter, såsom mellan Kina och Europa, har historiskt dominerats av sjöfartstransporter. Tendensen är fortsatt konsolidering av transportmarknaden i termer av större globala rederier med större fartyg och en koncentration av trafiken till allt färre och större hamnar. Detta gäller också för svenska hamnar där anlöpen över tid sker med allt större fartyg, vilket ställer ökade krav på den landbaserade anslutningsinfrastrukturen. Den ökade trängseln i farlederna och i de landbaserade anslutningarna till hamnarna både i Asien och på kontinenten kan leda till att alternativa transportlösningar blir mer attraktiva.

Ett ökat användande av landbaserade transportupplägg mellan Asien och Europa kan innebära att hamnarna i Östersjöregionen får en större betydelse. Istället för att godset går sjövägen runt den europeiska kontinenten via de stora hamnarna i Västeuropa, såsom Rotterdam, till Sverige, kan trafiken istället ledas landvägen fram till hamnen i St. Petersburg för vidare transport med fartyg inom Östersjöregionen. Järnvägsförbindelsen genom de baltiska staterna till Polen - Rail Baltica - kan vidare komma att påverka dessa flöden så att de transporteras med järnväg till Västeuropa istället för via någon Östersjöhamn. Denna transportled kan även påverka genom att det blir mindre motiverat för finska transporter att gå igenom Sverige på sin väg till marknaden på den europeiska kontinenten. Ett tredje alternativ är fortsatt stora sjöfartstransporter, men som istället för att angöra exempelvis Göteborg väljer

någon av de större kapacitetsstarka hamnarna på den europeiska kontinenten för vidare landtransport till Sverige över Öresundsbron.

I takt med att efterfrågan ökar på liknande transportkedjor som tar nya vägar uppstår naturligt krav på anpassning och upprustning av den befintliga infrastrukturen, en ökad integrering av infrastruktur över nationsgränserna och borttagande av administrativa hinder. Det förutsätter dock att det finns en effektiv samordning av korridorer mellan länderna och att operatörer har förmågan att tillgodose kundernas behov av service längs med hela transporten. För att åstadkomma effektiva lösningar är internationella samarbeten därför helt nödvändiga.

Med utgångspunkt i det europeiska infrastruktursamarbetet bör de nordiska länderna arbeta på olika plan för att långsiktigt synkronisera infrastrukturplaneringen. Olika plan kan innebära, allt från gemensamma konferenser, erfarenhetsutbyte kring trafikprognoser för gränsöverskridande transporter, regionala samarbeten såsom Greater Copenhagen, 8 Million city etc. Även myndigheter i respektive land bör stärka sina band med sina systemmyndigheter genom ökat samarbete. När en kritisk massa av kunskap och behov av åtgärder och vision för en nordisk infrastruktur finns kan det sedan bli aktuellt att samordna planeringen och möjligen också poola resurser för det gemensammas bästa. Inte minst när det gäller att öka förståelsen om hur en åtgärd inom ett område påverkar olika trafik- och transportslag.

Närliggande är det pågående arbetet med harmonisering och driftskompatibilitet av olika slag inom EU-samarbetet, ett viktigt utvecklingsområde, där Sverige bör trycka på.

## **En nationell godsstrategi**

Ett flertal av de intervjuade aktörerna har efterfrågat en ökad tydlighet, framförhållning och transparens avseende satsningar på godstransporter från berörda myndigheter och politiken. Tydliga visioner och mål har potentiellt en stor systempåverkan samt inkluderar och påverkar ett stort antal aktörer. Av stor vikt för att skapa en samsyn kring visioner och mål är att de tas fram tillsammans med eller med input från berörda intressenter samt att de färdiga dokumenten kommuniceras. En effektiv process, ett stringent dokument där frågorna ges en kontext samt en bra kommunikation möjliggör såväl dialog som samverkan och samsyn mellan aktörerna. Med tydliga visioner och mål kan enskilda satsningar utvärderas och prioriteras med fokus på att skapa effektiviseringar och miljöförbättrande åtgärder för godstransporter.

Med en ökad tydlighet genom en uttryckt vilja och prioritering ökar också möjligheterna för samsyn och samverkan kring satsningar på infrastrukturåtgärder med bäring på alla trafikslag. En strategi gör det också möjligt att inkludera de konkurrensytor som finns mellan person- och godstransporter inte minst i urbana miljöer, se även kapitel 8.4. Åtgärden är av övergripande karaktär och inordnar flera enskilda satsningar.

Regionala godsstrategier har delvis påbörjats i ett par regioner, såsom Västra Götaland och Skåne. Åtgärden har en potential att öka tydligheten kring samt inordna satsningar på godstransporter i ett sammanhang och därmed skapa en samsyn och ett regionalt fokus på logistik och godstransportfrågor. En ökad tydlighet genom en uttryckt vilja och genom prioritering (från regionerna) har en påverkan på alla trafikslag och ett stort antal aktörer. Åtgärden är till gagn för såväl kommuner, akademi som det privata näringslivet i respektive region avseende planerbarhet och framförhållning. Regionala godsstrategier kan inordna övriga satsningar på godstransporter och sätta dessa i en gemensam och tydlig kontext. Med bra och tydliga godsstrategier som tagits fram i samverkan med berörda intressenter på en regional nivå finns potential att åstadkomma satsningar på rätt åtgärder för att uppnå effektiviseringar samt positiva miljöeffekter för godstransporter. Aktörer som efterfrågar ett

helhetstänk kring logistikutveckling på regional nivå, framförallt avseende etableringar kan då tillgodogöras genom att regionala godsstrategier kan ses som en plattform för ökad samverkan mellan kommuner kopplat till gods- och logistikfrågor.

I anslutning till ovannämnda planer och strategier kan konstateras att det vore bra med ett större helhetsgrepp kring den framtida infrastrukturen sett ur ett logistikperspektiv. Vilka är de viktigaste hamnarna och noderna såsom kombiterminaler och rangerbangårdar i ett nationellt perspektiv? Ett alltför koncentrerat nät av noder är sannolikt ett hinder för att kunna åstadkomma en nödvändig stor överflyttning. Å andra sidan är det inte ekonomiskt försvarbart att ha ett onödigt omfattande system, inte minst i takt med den pågående strukturomvandlingen mot större fartyg och fordon som nyttjar ett färre antal större noder. Det handlar i första hand om att identifiera viktiga noder och på längre sikt, rikta de statliga investeringarna till dessa och få dem att fungera på ett för Sverige optimalt sätt.

Åtgärden bedöms ha en stor systemeffekt då den avser en prioritering av noder i transportsystemet oavsett koppling till trafikslag. Den berör såväl ett stort antal aktörer som godsvolymer. Av intressenterna har påtalats ett behov av att åstadkomma en långsiktighet och tydlighet avseende satsningar på infrastruktur. För infrastrukturförvaltarna skapar åtgärden i form av en utredning samt ett utpekande, ett beslutsunderlag för att kunna styra begränsade resurser för investeringar där de gör mest bedömd nytta utifrån ett godsperspektiv.

Ett sätt att rusta för större fartyg och samtidigt beakta budgetbegränsningar skulle kunna vara att stödja den pågående koncentrationen och erbjuda en förbättrad landinfrastruktur till aktuella hamnar. Idén med en utpekning av hamnar är inte ny. Godstransportdelegationen (2001) förtydligade statens roll i godstransportsystemet genom att föreslå att den grundläggande infrastrukturen vid ett begränsat antal terminaler skulle tillhandahållas på ett neutralt sätt av staten. Hamnstrategiutredningen (2007) föreslog 2007 tio strategiska hamnar, som ett sätt att prioritera en statligt finansierad infrastruktur till ett begränsat antal hamnar. Utpekande av de fem corehamnarna bör ses som en förlängning av denna riktning. Det är samtidigt av betydelse att de hamnar som inte är högprioriterade har kännedom om det, så att onödiga investeringar kan undvikas.

Ur ett överflyttningsperspektiv skulle det också kunna vara rimligt att koncentrera flödena i potentiella stråk där det är möjligt att med sjöfart avlasta landinfrastrukturen. Det är viktigt att även här prioritera. Om och där sjöfart är mer effektivt och spar samhällets resurser bör överflyttning från mer resurskrävande landtransporter till sjöfart underlättas.

På långa sträckor och i stora fartyg är sjöfart i flera avseenden miljövänligt per tonkilometer transporterat gods. Trafikanalys vill ändå påminna om att eftersom sjöfartens bränsle inte är beskattat, så betalar sjöfarten inte för de externa kostnader de orsakar. De externa kostnader sjöfarten i dagsläget inte betalar för är mellan två till tre öre per tonkilometer (exklusive hamnverksamhet och isbrytning) (Trafikanalys, 2015m).<sup>102</sup>

## **Underhåll och upprustning av järnvägsinfrastruktur**

Det är viktigt att förebyggande underhåll med lägsta livscykelkostnad, där så är möjligt, prioriteras före kortsiktiga åtgärder, som ökar underhållskostnaderna och skjuter kostnaderna för reinvestering på framtiden.

En fokusering på ökat underhåll och upprustning bedöms ha stora systemeffekter då den berör flertalet aktörer och framförallt stora godsvolymer. Vidare innebär ökade anslag för

---

<sup>102</sup> Den icke internaliserade kostnaden för lastbilstrafik är mellan 7 och 30 öre per tonkilometer.

underhåll och reinvesteringar ökad tillit till järnvägstransporter, vilket i sin tur leder till en förbättrad marknadsposition och möjligheter att bibehålla eller öka godsandelarna jämfört andra trafikslag. Den påpekade åtgärden är väldigt generell och behöver kompletteras med en prioriteringsordning med utpekande av specifika objekt/bandelar för reinvesteringar. Det eftersatta underhållet på järnvägsinfrastrukturen gäller inte bara försämrade kapacitet på huvudstråken utan även försämrade framkomlighet på det kapillära nätet, med försämrade möjligheter till omledning och försämrade redundans då de inte längre kan användas (p.g.a. bärighets- och hastighetsreduktioner). Detta bör finnas med när frågan utreds och strategier för underhålls-/reinvesteringsarbetet tas fram.

Utifrån ett tillförlitlighetsperspektiv kopplat till ledtider för järnvägstransporter bedöms en strategi, med utpekat omledningsnät, för omledning vid stopp/avbrott ha en stor positiv systemeffekt på järnvägssystemet. Den bedöms även påverka både ett stort antal aktörer och stora godsvolymer, både nuvarande och potentiellt tillkommande. Brist på omledningsmöjligheter och redundans kan vid händelse av en störning ge kraftiga förseningar. Opålitliga ledtider är ett stort problem och innebär att järnvägstransporter tappar marknadsandelar jämfört vägtransporter. Bra strategier för omledning ökar tillförlitligheten för järnvägstransporter och kan leda till återtagande och ökning av marknadsandelar jämfört vägtransporter, vilket i sin tur innebär positiva miljöeffekter. En strategi för omledning bör omfatta såväl stråk som noder.

Nedan presenteras några specifika förslag som framkommit i intervjuerna som ur ett godsperspektiv förtjänar ytterligare analyser till fullständigt beslutsunderlag.

Upprustning av Norge/Vänerbanan och Bergslagsbanan väster om Väneren skulle möjliggöra en avlastning av den idag hårt belastade Västra stambanan. I och med en upprustning finns potential att (delvis) separera gods- och persontågstrafik, och således kan hastighetsvariationer minskas och kapacitetsutnyttjandet därmed ökas. Detta i sig skulle innebära systemeffekter, då kapacitetssituationen på en bana blir bättre i och med ett utökat nyttjande av en annan. Hur stora godsvolymer som kan köras via denna alternativa sträckning måste dock utredas, då den alternativa rutten innebär en annan ledtid i förhållande till transporter via Västra stambanan. Åtgärden berör sannolikt främst transporter till och från Göteborgs hamn.

Upprustning av Stambanan i övre Norrland (framförallt sträckan Boden-Bastuträsk) är en annan åtgärd som skulle innebära en ökad tillit till tågtransporter på denna sträcka samt förbättrad potential att öka eller bibehålla befintliga godsvolymer. Alternativet till godstågstransporter via Stambanan genom övre Norrland är framförallt långväga vägtransporter (även om sjötransporter inte bör förringas som alternativ), vilket gör åtgärden viktig ur miljöhänsyn.

En fråga att ytterligare studera är hur kraven i TEN-T:s stomnät ska kunna uppfyllas. EU:s medlemsstater har enats om ett antal mål, för samtliga trafikslag och terminaler, som ska vara uppfyllda för ScanMed-korridoren till 2030. Exempelvis ska tåg som uppgår till högst 740 meter kunna trafikera nätet och ERTMS ska vara fullt ut implementerat. Båda dessa innebär krav på åtgärder i den svenska delen av korridoren (European Commission, 2014). 394 projekt har identifierats för åtgärd i hela korridoren till en sammanlagd kostnad av 144,6 miljarder euro (European Commission, 2015). Sverige omfattas av 50 projekt plus ett projekt rörande Öresundsbron tillsammans med Danmark.

## **Rättvisande prognoser och samhällsekonomiska kalkyler**

Vid framtagandet av förslag till inriktningsunderlag och nationell plan för transportsystemet krävs prognoser för hur trafiken kan komma att utvecklas kommande decennium. Anledningen



är att föreslagna åtgärder ofta tar lång tid att besluta och färdigställa och att nyttan med åtgärderna därför måste beräknas mot en tänkt framtida trafiksituation. Även drift- och underhållsåtgärder måste planeras utifrån beräknad framtida trafikbelastning. I Sverige är det Trafikverket som ansvarar för att ta fram trafikprognoser och besluta om vilka principer och kalkylvärden som ska gälla för samhällsekonomiska kostnads- och nyttokalkyler. Det är naturligtvis generellt sett svårt att göra prognoser och samhällsekonomiska bedömningar av större infrastrukturinvesteringar, men det finns ett par problemområden som är värda att lyfta fram.

Prognoserna tar sin utgångspunkt i hur svensk ekonomi bedöms utvecklas i de så kallade långtidsutredningarna.<sup>103</sup> Dessa utredningar tas fram av Finansdepartementet och inverkar på flera olika politikområden, inte minst närings- och regionalpolitiken. Trafikverket har beslutat att bedömningarna av framtida transportbehov ska vara konsistenta med bedömningarna av den ekonomiska utvecklingen enligt långtidsprognosen. Detta är en rimlig utgångspunkt. Förenklat beskrivet kan tillkommande arbete för Trafikverket sägas utgöras av att översätta Långtidsutredningens resultat till regionala tillväxtprognoser som är konsistenta med den nationella prognosen, översätta beräkningar för olika branschaggregat till bedömningar för olika varukategorier samt översätta prognoser i värdetermer till prognoser för producerade och efterfrågade volymer. En viktig del i arbetet är att bedöma hur mellanregional handel inom Sverige ser ut och kan komma att utvecklas.

I olika sammanhang har det diskuterats huruvida nu gällande prognos från Trafikverket överskattar tillväxten i transportefterfrågan, bland annat i en promemoria från Trafikanalys (2015b). För att ta fram bättre underlag inför kommande arbete med prognoser har Trafikverket därför initierat ett par projekt som ska studera hur väl tidigare prognoser fallit ut. Resultaten presenteras våren 2016. En ny prognos kommer dessutom att släppas 1 april 2016.

En anledning till att förväntad tillväxttakt i nuvarande prognos upplevs som hög är att den långtidsutredning som prognosen baseras på gjordes innan finanskrisen och att utvecklingen av transportarbetet de senaste 7-8 åren därför varit betydligt lägre än vad prognosen förutsåg. Det finns emellertid en del andra omständigheter som kan vara värda att beakta. Även om det idag är svårt att statistiskt belägga finns det tendenser till att kopplingen mellan tillväxt inom tillverkningsindustri och utvinningssektorn och efterfrågan på transporter av gods har blivit svagare. En förklaring till detta kan vara att en allt större del av tillväxten kommer från produktion av mer högvärdiga och konsumentnära produkter som inte genererar samma transportbehov i volym eller vikt jämfört med varor inom basindustrin. Denna typ av varor kan också ha ett större tjänsteinnehåll, vilket gör att mervärdet inte enbart är knutet till den fysiska produkten, exempelvis mobiltelefoner, smarta vitvaror och liknande där mjukvaror är en del av produkten. En sådan utveckling påverkar också Trafikverkets bedömning av hur varors värde per viktenhet kommer att utvecklas framåt i tiden, vilket är en central del av prognosarbetet. För den totala tillväxten kan en förklaring vara att tjänstesektorer växer snabbare än tillverkning, men i Trafikverkets prognosarbete utgår bedömningen från långsiktisutredningens prognoser för tillverkning och utvinning. Vidgas perspektivet till att inkludera tillväxtens

---

<sup>103</sup> I Trafikverkets nu gällande "Riktlinjer för framtagande av prognoser" (Trafikverket, 2012c) står skrivet (kapitel 3, sidan 16) "Den makroekonomiska utvecklingen kan variera mycket och kan vara relativt svårprognostiserad i vissa tidsperspektiv. Det finns därför starka skäl att ansluta sig till de officiella bedömningar som trots allt görs främst i de regelbundna återkommande långtidsutredningarna. Det är ett ska-krav för Trafikverket att relatera till den senaste långtidsutredning som redovisar scenarier för svensk ekonomi." För övriga prognosutgivare är kravet att avvikelser ska dokumenteras och motiveras. Det står även i regeringens förutsättningar till Trafikverket gällande prognoserna (prop. 2012/13:25) att Trafikverket ska utgå från nu beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen och beakta arbetet hos andra statliga aktörer.

koppling till transport- och trafikarbete kan förklaringar till eventuella trendbrott ligga i att transportkostnaderna har nått en nivå där det blir lönsamt att ha fler produktionsanläggningar, att outsourcing blir mindre attraktivt, att kapacitetsproblem och styrmedel tvingar fram effektivare transportlösningar, att efterfrågan på lokala produkter ökar och liknande effekter. Samtliga punkter är viktiga att ta höjd för i prognosarbetet.

Den svenska nationella godsmodellen beaktar numera kapacitetsrestriktioner för järnvägs- trafik, vilket är bra (Trafikanalys, 2016i). Det blir emellertid viktigt att kartlägga hur olika antaganden om framtida kapacitetsproblem inverkar på prognoserna. I synnerhet hur modellen reagerar på restriktioner på gränsöverskridande passager som Öresundsbron. Under antagandet att det går att göra insatser för att löpande frigöra kapacitet för godstransporter i takt med att efterfrågan ökar behöver inte framtida kapacitetsförbättringar enbart vara knutna till större investeringsbeslut. Beslutet att i prognosarbetet enbart beakta beslutade investeringar kan i detta avseende ifrågasättas.

Rättvisande värden för godsnyttor i samhällsekonomiska kalkyler är en förutsättning för att åstadkomma rätt infrastrukturella satsningar för att skapa en ökad effektivitet och en minskad miljöbelastning av godstransporter. Aktuella frågeställningar i detta avseende är hur nyttan av investeringar som reducerar transporttider, förbättrar punktlighet och reducerar störningsrisker ska värderas. För punktlighet och störningsrisker tillkommer svårigheten att uppskatta i vilken utsträckning en investering eller en underhållsåtgärd förbättrar situationen. Trafikverket har finansierat ett antal forskningsprojekt som adresserar frågorna, men det är i dagsläget svårt att avgöra när nya värderingar och ny metodik kan införas i modeller och kalkylverktyg.

Det är också viktigt att beakta skillnaden mellan företagsekonomiska kalkyler och samhällsekonomiska kalkyler. Den samhällsekonomiska analysen är uppbyggd kring genomsnittliga eller representativa företag inom olika branscher och det kan finnas enskilda företag som erhåller större nyttor eller kostnader än den samhällsekonomiska kalkylen påvisar. Trafikverket har därför utvecklat en metod för att ta fram företagsekonomiska konsekvensbeskrivningar som kan användas som ett komplement till den samhällsekonomiska kalkylen och ingå i en samlad effektbedömning.

Det finns också utrymme till förbättringar eller förtydliganden vad gäller bedömningen av åtgärder som ska underlätta gränsöverskridande transporter. Det finns i dag ingen specifik rekommendation för hur denna typ av åtgärder ska hanteras i den samhällsekonomiska kalkylen. I dagsläget inkluderas schablonmässigt hälften av de nyttor som beräknas för gränsöverskridande transporter. Undantag kan göras om det på ett relevant sätt kan motiveras att en annan fördelning bör användas. Endast den kostnadsandel som rör den svenska infrastrukturen ska tas upp som investeringskostnad i kalkylen. Att det inte finns någon rekommendation för hur gränsöverskridande projekt ska hanteras gör att denna typ av projekt per automatik har svårt att i hävda sig i konkurrensen med övriga projekt. För många företag är handeln, i synnerhet med Sveriges grannländer, mycket viktig. Åtgärder som förbättrar gränsöverskridande transporter kan därför potentiellt generera stora nyttor för svenska företag och det är viktigt att dessa bedöms på ett rättvisande sätt jämfört med andra typer av åtgärder.

## **Statistik och dataunderlag**

Statistikanvändarnas önskemål om förbättrade underlag har inventerats och sammanställts (Tabell 3.2). En del av de efterfrågade förbättringarna kan åtgärdas av Trafikanalys på kortare sikt. Det gäller främst sådant som förbättrar kvalitén i befintlig statistik utan påtagligt ökad

uppgiftslämnarbörda. T.ex. utvecklade och harmoniserade variabeldefinitioner, minskade dubbelräkningar, ökad registeranvändning och förbättrad statistikspridning.

Några områden har identifierats som särskilt kritiska där förbättrad statistik är av stor vikt för att kunna planera och anpassa den transportpolitiska styrningen till förutsättningarna för godstransporter. Dessa bristområden har sämre förutsättningar för en kunskapsbaserad behandling i transportpolitiken idag:

- Transportflöden på järnväg med ökad geografisk indelning.
- Terminalstruktur och noder.
- Godstransporter i urbana områden.
- Intermodala godsflöden<sup>104</sup> och skillnader i definitionen av lasttyp.

Dessa utvecklingsområden kräver ett mer omfattande utvecklingsarbete och skulle främjas av tydliga uppdrag till Trafikanalys. Nedan återges några av förutsättningarna för att utveckla statistiken på dessa områden.

Ett nyckelområde där kunskapen är särskilt låg är en geografisk uppdelning och varugrupsindelad statistik om transporter av gods på järnväg. Det saknas kunskap både om var godset går och vilket gods som transporteras (kapitel 2.3). Transporter med lätta lastbilar är ytterligare ett område där kunskapen är bristfällig, vilket förstärker kunskapsluckorna som identifierats för urbana transporter, se även kapitel 6.3.<sup>105</sup>

Det finns idag ingen samlad statistik eller kunskap om terminalers lokalisering, verksamhet eller förutsättningar. I ett intermodalt perspektiv är detta en brist som bör åtgärdas, se även kapitel 6.2. Kopplat till intermodala frågor är även klassificeringen av gods i varugrupperna samlad gods eller oidentifierat gods, som i samtliga undersökningar har betydande andelar av den totala godsmängden. I regel är detta gods som transporteras i en container eller på en trailer ombord på ett fartyg.

Prognoser om framtida utveckling av gods- och persontransporter är viktiga som underlag till transportanalyser och åtgärdsvalsstudier i infrastrukturplaneringen. Prognosbedömningar bör baseras på en förbättrad insamling av statistik.

Önskemål om mer kunskap bör givetvis ställas mot kostnader för dess produktion. Kan den ökade uppgiftslämnarbördan motiveras med ett ökat värde för samhället genom förbättrad kunskap? Trafikanalys har uppgiften att minska uppgiftslämnarbördan, vilket innebär att utvecklingsprojekt av den typ som presenterats ovan bör vara förankrade i tydligt uttryckta önskemål. Detta bör helst göras genom uppdrag och/eller instruktioner till myndigheten att närmare utreda förutsättningarna för att utveckla ovan nämnda delar av statistiken.

## 8.2 Effektivare trafikering och utnyttjande

### Längre och tyngre vägfordon (HCT)

Ett förverkligande av HCT har utretts vid ett flertal tillfällen och för en enskild transport har effektiviseringspotentialen visat sig hög, upp till 25 procent i tidigare studier (Forum för

<sup>104</sup> Intermodal transport - är en förflyttning av varor (i en och samma lastenhet eller fordon) genom en transportkedja utan hantering av själva varorna vid byte av trafikslag. Intermodal lastenhet. Engelska: ITU – Intermodal Transport Unit.

<sup>105</sup> I Lastbilsundersökningen ingår endast tunga fordon.

innovation inom transportsektorn, 2013; Green Corridor Oslo - Randstad, 2014; WSP, 2013b). Skogforsk (2016) har i ett ETT-projekt visat att användningen av större lastbilar<sup>106</sup> jämfört med det tidigare normala 60 ton drastiskt skulle sänka miljöeffekterna av skogsbrukets transporter. Under ett år skulle den totala besparingen kunna bli 16,8 miljoner liter bränsle och 44 200 ton koldioxid. För att få full effekt krävs enligt Skogforsk 90-tonsfordon och längre fordon med fler virkestravar.

För åtgärden är det dock viktigt att bedöma och värdera den utifrån ett systemperspektiv. Detta innebär att utreda frågor såsom var (geografiskt) åtgärden lämpar sig, för vilka godsslag samt mellan vilka destinationer (t.ex. från produktionsplats till närmsta terminal). Utifrån ett systemperspektiv är det viktigt att en satsning på denna åtgärd inte skapar negativa konsekvenser för t.ex. järnvägstransporter och/eller sjötransporter och/eller att effektiviteten tas ut i ökade transportavstånd på väg. Det föreligger därför ett fortsatt utredningsbehov kring frågan för att utifrån ett systemperspektiv förverkliga effektiviseringspotentialen.

Systemanalyser av att införa tyngre och längre vägfordon tyder på införandet av tyngre fordon bedöms ha störst effekt på tunga och lågförädlade varor, såsom skogsråvara. Analyserna tyder också på att trafikarbetet minskar med tyngre fordon eftersom de kan lasta mer och att fordonsrörelserna därför blir färre. Däremot ökar transportarbetet som en följd av relativt lägre transportkostnader och det finns en risk för överflyttningar av transporter från järnväg, för de sträckor där järnvägen utgör ett alternativ (Trafikverket, 2015h). För att kunna införa tyngre och längre fordon krävs dock anpassningar i infrastrukturen. Eftersom mycket av skogens transporter sker i det kapillära vägnätet kan kostnaderna för bärighetsförstärkningar bli höga om vägnätet ska kunna öppnas upp för denna typ av fordon. Det kan innebära att nyttan av att investera i tyngre och längre fordon begränsas om det inte finns sammanhängande godsstråk från start till mål.

Under 2014 fick Transportstyrelsen och Trafikverket i uppdrag att förbereda för att tillåta tyngre och längre fordon på delar av det allmänna vägnätet. Uppdraget omfattade fordon med en vikt upp till 74 ton och fordonståg upp till 32 meter långa. Det framkom inte något som tydde på att trafiksäkerheten skulle försämrats förutsatt att vissa åtgärder som bland annat gäller besiktning och bärighetsklasser skulle vidtas. Under 2015 har trafikförordningen ändrats så att maxvikten på lastbilar höjs från 60 till 64 ton, vilket är ett steg i riktningen mot att tillåta tyngre fordon. Under hösten 2015 har vidare Trafikverket haft i uppdrag att utreda vilka vägar som kan komma ifråga när det gäller fordon på upp till 74 ton.

Däremot finns det i dagsläget inget uppdrag som rör möjligheten att tillåta längre fordon. Volymkrävande gods är vanliga i Sverige. Det är framförallt för högförädlade varor såsom containertransporter som längre fordon behövs. Detta eftersom det framför allt är volymen som sätter begränsningar för fordonsekipaget snarare än vikt.

För att kunna introducera HCT-fordon i Sverige behöver regelverk och föreskrifter utvecklas (Kharrazi, Karlsson, Sandin, & Aurell, 2015) på ett sätt som säkerställer att ett certifierat HCT-fordon inte får negativa effekter på trafiksäkerhet, infrastruktur och miljö. Ett sätt att reglera tunga fordons tillträde till vägnätet skulle kunna vara att använda prestandabaserade kriterier, eller Performance Based Standards (PBS). Vid prestandabaserade föreskrifter specificeras kriterier eller standarder för en prestandanivå som ett fordon måste uppfylla, istället för att bestämma hur samma prestandanivå skulle uppnås genom att sätta gränser för fordonets längd eller vikt. PBS har bland annat implementerats i Australien, Kanada och Nya Zeeland.

---

<sup>106</sup> Lastbilar med en bruttovikt på 68-90 ton.

## Längre och tyngre tåg med annan lastprofil

Som redovisats ovan ställer TEN-T korridoren Scan-Med krav på att tåg med längd minst 740 meter kan trafikera nätet senast 2030. Standard i Danmark idag är 835 meter långa tåg, men det finns på sikt en vilja att köra upp till 1 000 meter långa tåg även över till Sverige. I Tyskland har DB provkört 1 000 meter långa tåg. Sedan mitten av 1990-talet har nya mötesstationer byggts på det svenska järnvägsnätet för att klara 750 meter i längd. Trots detta är det få platser förutom på Botniabanan som idag klarar av möten med längre tåg; Malmabanan tillåter 750 meter långa tåg. Det innebär att möjligheterna att idag framföra tåg som är längre än 630 meter är starkt begränsade i hela landet.

I ELVIS-demonstrationsprojektet för längre och tyngre tåg studerades förutsättningar och effekter av en implementering på tre sträckor Gävle-Malmö, Holmsund–Skövde och Mora-Gävle (Ahlberg et al., 2015). Försöken visar att elanvändningen ökar med ökad vikt respektive ökad längd. Det finns dock vissa tecken på att det förekommer skalfördelar så att elanvändningen per tonkilometer minskar. I försöket på sträckan Gävle-Malmö är det tekniskt möjligt att idag trafikera godståg som är längre än 630 meter. Positivt är också att näringslivets transportkostnader per transporterat ton gods kan reduceras genom att använda längre godståg. Skalfördelarna kan dock enbart utnyttjas om inte hela lokets dragkraft utnyttjas redan idag. Det är uppenbart att den tillgängliga järnvägsinfrastrukturen och bromsreglerna avgör vilka tåglängder och -vikter som är affärsmässigt gångbara. Det finns dock organisatoriska hinder (Carlson, Törnquist Kraseman, & Vierth, 2014). Att köra längre tåg kräver någon form av uppoffring för systemet och dess aktörer, till exempel i form av längre restider för tågresenärer, och balansgången mellan olika för- och nackdelar är en central fråga. Tilldelningen av tåglägen i dessa kanaler kan ske under den ordinarie tilldelningsprocessen. Det skulle dock krävas ett åtagande av Trafikverket att fördela tåglägen flexibelt och på ett för samhället effektivt sätt.

I en utredning från Trafikverket (2015c) har särskilt sträckorna Hallsberg-Malmö-Göteborg-Hallsberg studerats, då det av Trafikverket ansetts vara de mest intressanta sträckorna för längre tåg givet att endast smärre investeringar behöver genomföras.<sup>107</sup> Enstaka tåg kan redan idag framföras i och med att tunneln genom Hallandsåsen öppnats för trafik, och med ett antal förbigångsspår förlängda är det möjligt att öka längden till 730 meter för några dagliga tåg på dessa sträckor. De åtgärder som Trafikverket presenterar som nödvändiga är nya bromstalstabeller inkluderande godståg upp till 835 meter, signalöversyn, åtgärder för att möjliggöra tågbildning, eventuellt nytt ställverk i Malmö, nya och/eller förlängning av förbigångsspår utöver de som idag är inplanerade, samt ta fram rutiner och regler för att kunna framföra längre tåg så att de inte i onödan stör eller hindrar annan trafik.

Ett flertal rapporter visar på positiva effekter av att kunna köra längre tåg (Banverket, 2008; Carlson et al., 2014; Castagnetti & Toubol, 2014; Fröidh, 2013; Hedström, 2013; R. Karlsson & Vierth, 2012; Nelldal, 2013; Trafikverket, 2014b; Vectura, 2013). Det måste dock finnas förutsättningar för såväl flöden som frekvens. Samhällsnyttan är också avhängig vilka kostnader som behövs för att åstadkomma det önskade resultatet och är mer svårbedömd. Trafikverket har med ett exempel med 3 längre dagliga godståg på sträckan Hallsberg-Malmö visat att nyttoeffekterna blir betydande och torde klart överstiga kostnaderna för de åtgärder som har bedömts behövas i just det fallet.

---

<sup>107</sup> Rent generellt gäller att långa tåg endast kan framföras på dubbelspåriga banor, eftersom de enkelspåriga banorna idag har för få mötesspår med tillräcklig längd för att längre tåg ska vara aktuellt även om efterfrågan kan finnas. Exempelvis framhåller Trafikverket ett behov av förlängning av ett stort antal stationer på sträckan Boden-Umeå.

Tåg med högre axellast än det normala 22,5 ton framförs på en stor del av det svenska järnvägsnätet idag. Trafikverket gör bedömningen att detta täcker större delen av dagens behov, med undantag på Malmbanan som redan idag trafikeras med 30 tons axellaster. Önskemål finns om fler sträckor med ökad axellast, men det kräver större investeringar. Det kan nämnas att högre axellaster än 22,5 ton inte tillämpas i övriga Europa och det är också detta som är kravet på TEN-T stomnätet. Tyngre tåg förutsätter att de nord-sydliga stråken kompletteras för största tillåtna axellast 25 ton. Det gäller Norra Stambanan och Godsstråket genom Bergslagen samt på Ådalsbanan-Ostkustbanan, från Långsele till Kilafors via Sundsvall och Söderhamn. Detta för att undvika hastighetsnedsättningar som ger lägre medelhastighet och lägre konkurrensförmåga. Även Malmbanan kan tänkas utökas från dagens 30 ton.

Möjligheterna att utöka profilen finns också. Bland annat kan en ökning möjliggöra att lastbilssläp med 4,5 meters höjd skulle kunna framföras intermodalt på en större del av järnvägsnätet, utan att de behöver gå som specialtransporter. Detta kräver vissa investeringar i storleksklassen 200-500 miljoner kronor.<sup>108</sup> En ökning av profilen skulle även innebära en förenklad hantering av en stor del av dagens trafik som idag framförs med specialtillstånd.

Frågor för ytterligare utredning kan vara översyn av bromsregler, inklusive signaltekniska förutsättningar, en djupare kartläggning av långa och tyngre tåg i norra Sverige, en översyn av lastprofiler och beteckningar samt framtagande av rutiner för operativ tågledning och ad hoc-kapacitetstilldelning.

## En effektivare tåglägestilldelning med uppföljning

Från den intressentundersökning som genomförts och andra synpunkter som framkommit om behov av ökad tillförlitlighet på järnvägssystemet för att öka dess attraktivitet för gods-transporter bör tåglägestilldelningen och uppföljningen effektiviseras. Kapacitetstilldelningen har kritiserats i många sammanhang för att vara ineffektiv, utan modernt IT-stöd, mötesintensiv och resurskrävande för både Trafikverket och operatörer. En ny tågplan konstrueras varje år under stor tidspress och med stora arbetsinsatser och processen upplevs som icke-transparent. Det finns ingen kvantitativ uppföljning av processen för att illustrera om hur väl Trafikverket lyckas med tilldelning efter önskemål och huruvida det blir bättre eller sämre över tid.<sup>109</sup> Arbetet bedrivs på i stort sätt på samma vis som tidigare, i princip manuellt och utan optimeringsmöjligheter annat än av ett enskilt tågläge mot ett annat.

Dagens tågplan är beslutad upp till 18 månader innan tågens planerade avgång, vilket är ett större problem för godstransportörer som är mer konjunkturkänsliga och måste vara flexibla gentemot godskunder, än för personoperatörer. Efter beslutad tågplan bokar godstågsoperatörer av (i betydligt högre omfattning än persontågsoperatörer) de tåglägen som inte behövs, de flyttar på bokade tåglägen och bokar till tåglägen när nya transportbehov uppstår. Netto är de godståg som faktisk går runt 22 procent *färre* än enligt tågplanen. Det ger en falsk bild av det faktiska kapacitetsutnyttjandet (då detta framförallt baseras på tilldelade tåglägen). Trafikverket har från och med T16 infört avbokningsavgifter<sup>110</sup> vilket skulle kunna minska på "onödigt" bokande av tåglägen.

<sup>108</sup> En kostnad för att genomföra åtgärder på alla huvudspår i hela järnvägsnätet har beräknats till 585 miljoner kr för en rektangulär lastprofil och 685 miljoner kr för en högre profil än idag.

<sup>109</sup> Det gäller både att följa utvecklingen av hur önskemål kan uppfyllas i tågplanen, uppskatta hur så kallad "skogstid" utvecklas, hur ad hoc-ansökningar kan tillgodoseas och hur väl inställd kapacitet kan utnyttjas.

<sup>110</sup> Avbokningsavgiften är 10-20 procent av tåglägesavgiften för godstågen och 20-40 procent för persontågen (Trafikverket, 2016a).

En mer flexibel tilldelning<sup>111</sup> av tåglägen bedöms ha en systemeffekt kopplat till kapacitetsutnyttjandet av järnvägssystemet. Den påverkar samtliga aktörer som nyttjar järnvägstransporter och bedöms även kunna bidra till ökade godsvolymer på järnväg. Trafikverket arbetar nu för att införa så kallad Marknadsanpassad planering av kapacitet (MPK) som innebär ett helt nytt sätt att arbeta med kapacitetstilldelning, med så kallad successiv planering och en webbaserad Kapacitetsportal. MPK ska leda till att kapaciteten på spåren utnyttjas bättre och leda till en robust tågplan som samtidigt lämnar utrymme för flexibilitet vid ändrade transportbehov (Trafikverket, 2016d). Med successiv planering planeras endast avgång och ankomst i den ettåriga tågplanen medan en produktionslösning med alla passager är klar först 72 timmar före avgång. Poängen med successiv tilldelning är att kapacitet frigörs då tågplanen produktionsoptimeras för varje dygn, snarare än för ett helt år i taget. Det nya planeringsverktyget ska bli betydligt mer flexibelt för både den årliga tågplanen och ad hoc-tilldelningen (tilldelning efter beslutad tågplan). Datasystemet till MPK liknar det system som idag används av bland annat Danmark, Norge och Storbritannien. Successiv planering har testats på några sträckor som piloter, med goda resultat (Andersson, 2016).

Tidplanen för MPK innebär att systemet införs stegvis med full implementering under 2019. Utifrån de högt ställda förhoppningarna som finns på systemet är det viktigt att tidsplanen hålls och att arbetet prioriteras. När nu ett helt nytt arbetssätt ska införas finns dessutom ett ypperligt tillfälle att förbättra uppföljningsrutiner så att det blir möjligt att jämföra före och efter och kvantifiera de förbättringar man förhoppningsvis åstadkommer.

## Prioriteringskriterier och trafikledning

Att godstrafiken får längre körtider (se kapitel 5.3) än de som ansökts om i tågplanen följer bland annat av de prioriteringskriterier som används i tilldelningen av kapacitet. Tågen delas idag in i runt 15 olika tågtyper som ges olika monetära värden för transporttid. Bland de tio högst rankade tågtyperna finns bara två typer av godståg, på plats 6 respektive 9. Rankad 6a är "mycket tidskänsliga" godstransporter och rankad 9a är "tidskänsliga" godstransporter. "Icke tidskänsliga" godstransporter rankas följaktligen ännu lägre. Även de högst rankade godstågen kommer alltså efter hela fem persontågskategorier som avser både så kallad storpendedel, fjärr-express och regiontåg det vill säga väldigt många persontåg sammantaget.

Prioriteringskriterierna är för närvarande under översyn på Trafikverket. En lösning till detta skulle kunna vara, i enlighet med Utredningen om järnvägens organisation (2015), att dagens krav i järnvägslagen om "samhällsekonomisk effektivitet" tas bort. Inte för att ineffektiv trafik ska bedrivas, utan för att det har visat sig svårt för Trafikverket att leva upp till kraven när kapacitet ska fördelas mellan tågtyper och marknadssegment, inte minst för godstrafiken. Ett friare tillvägagångssätt skulle möjliggöra för ett bredare perspektiv på tåglägestilldelningen. En sådan övergripande strategi eller inriktning som tar ställning till vad dagens och framtidens järnvägsnät ska användas till skulle möjliggöra att införa mer av "optimering" (i ordets lösare bemärkelse) av *hela* järnvägssystemet. Idag optimeras i tilldelningen främst ett enskilt tåg mot ett annat, dvs. inte systemet som helhet. En tydlig statlig styrning, som beaktar godstransporternas förutsättningar, är dock nödvändig för att effektivt nyttja denna potential.

En separering av person- och godstågstrafik skulle framförallt innebära mindre variationer avseende hastigheter och därmed finns potential att öka kapacitetsutnyttjandet. Det finns dock stora utmaningar med att separera person- och godståg, framförallt nära storstäder och i

---

<sup>111</sup> Dessutom behöver godstransportörerna den flexibilitet som det innebär att kunna anpassa sig till transportköpare med kort varsel. Vissa mindre transportörer lever till och med "ur hand i mun" och förlitar sig i princip enbart på ad hoc-tåglägen.

pendlingsstråk. Frågan bör dock utredas och strategier bör framarbetas. I vissa stråk kanske statisk prioritering kan frångås till ett mer flexibelt angreppssätt.

SERA-direktivet anger att infrastrukturen ska kunna användas för alla typer av trafik som har de egenskaper som behövs för att kunna utnyttja ett tågläge. Järnvägslagen innebär dock "att järnvägsinfrastrukturen reserverats för viss järnvägstrafik får inte hindra annan trafik på denna järnvägstrafik om kapacitet finns tillgängligt och järnvägsfordonen har de tekniska egenskaper som krävs" (Sverigeförhandlingen, 2016). Det vill säga, SERA-direktivet medger en separering av trafiken, exempelvis person- och godstrafik på olika banor till skillnad mot järnvägslagen. Järnvägslagen skulle i detta fall behöva ändras.

En närliggande aspekt är huruvida det skulle vara möjligt att styra med differentierade banavgifter, med hänsyn till när på dygnet och på vilken del av järnvägsnätet tågen kör. I Järnvägslagen (2004:519) anges att "En infrastrukturförvaltare skall ta ut konkurrensneutrala och icke-diskriminerande avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastrukturen". Avgiften ska vidare fastställas till den kostnad som uppstår som en direkt följd av framförandet av järnvägsfordon. Det vill säga, avgiften ska vara marginalkostnadsbaserad. I SERA-direktivet föreskrivs att en infrastrukturförvaltares genomsnittliga och marginella avgifter för likvärdigt utnyttjande av infrastrukturen ska vara jämförbara och att jämförbara tjänster inom samma marknadssegment ska vara belagda med samma avgifter. Det skulle utifrån detta vara möjligt att sätta avgiften utifrån ett tågs hastighet eftersom det då är kopplat till olika tjänster så att snabbare tåg får betala en högre avgift än ett långsammare tåg. Det bör dock poängteras att direktivets regler om avgifter inte har till syfte att reservera banor för viss trafik, även om det inte finns något uttryckligt förbud angivet (Sverigeförhandlingen, 2016).

Från godsbranschen brukar det framföras att godstågen även drabbas av oproportionerligt mycket "skogstid". I en studie (Joborn, 2014) finansierad av Trafikverket visas att det finns mycket *onödiga tidtabellagda stopp*<sup>112</sup> för godstågen. "Skogstiden" eller de tidtabellagda onödiga stoppen för godstrafiken på ett antal utvalda sträckor som tillsammans svarar för 77 procent av godstrafiken analyserades. Vi vill särskilt nämna följande tre punkter:

- *Tidtabellen innehåller många tidtabellagda onödiga stopp*, den så kallade "skogstiden". På de mest drabbade sträckorna Koskuskulle - Luleå, Boden – Ånge och Ånge – Gävle kan så mycket som 35 procent av de tidtabellagda stoppen vara onödiga.
- Godståg gör nästan lika många oplanerade stopp (292 000 stopp) som planerade stopp. På sträckorna Hallsberg – Nässjö och Järna – Göteborg är de oplanerade stoppen nära nog dubbelt så många som de planerade.
- Ju längre sträckor tåg kör, desto fler oplanerade stopp har de. Detta drabbar godstågen mer än persontågen, eftersom godstågen i genomsnitt kör längre sträckor (i genomsnitt ungefär dubbelt så långt). Studien konstaterar att prioriteringskriterierna idag *motarbetar* godstågen, eftersom rättidiga tåg prioriteras av trafikledningen. Kortväga tåg (persontåg är mer kortväga) är mer rättidiga och då tenderar långväga tåg (godståg är mer långväga) att "straffas" ytterligare genom oplanerade stopp som leder till ännu mer förseningar.

I studien uppskattas den tidsvinst man skulle kunna göra vid en halvering av oplanerade stopp, till 6 000 timmar per år. Potentialen att frigöra kapacitet genom att minska onödiga stopp nämns som särskilt stor på enkelspår i Norrland och på hårt belastade dubbelspår som

---

<sup>112</sup> Ett onödigt tidtabellagt stopp uppstår till exempel om ett tåg enligt tidtabell går måndag-fredag och ska möta ett annat tåg på en viss plats, men det mötande tåget körs bara måndagar. Då är tidtabellen lagd på samma sätt alla dagar vilket är optimalt måndagar men inte tisdag-fredag och kapaciteten på spåren utnyttjas inte fullt ut.



Västra stambanan och Södra stambanan dvs. stråk där kapacitetsutnyttjandet är högt idag.<sup>113</sup> En förbättrad trafikledning kan därmed bidra till en ökad effektivisering och ett bättre nyttjande av befintlig infrastruktur, samtidigt som det kan bidra till ökade godsvolymer och således möjliggör en överflyttning från väg- till järnvägstransporter med positiva miljöeffekter som följd.

Det finns i dag olika uppfattningar om huruvida tåg som avgår före utsatt tid försämrar eller förbättrar punktligheten. Utifrån ett systemperspektiv kan det förefalla logiskt att om alla tåg avgår enligt tidtabell och håller sin tilldelade kanal, kommer antalet störningar att minska. Enligt gällande Järnvägsnätsbeskrivning (JNB) gäller att "tåg som avgår och framförs enligt sin tidtabell har företräde till sitt tidtabellsläge". Denna riktlinje infördes under början av 2000-talet och har diskuterats från och till sedan dess. En pilotundersökning på sträckan Katrineholm-Nässjö, "Nya operativa beslutskriterier", genomfördes under 2013 med syfte att anpassa och utprova nya operativa beslutskriterier (Törnquist Krasemann, 2014). Resultaten från projektet pekar mot att för att nå ökad punktlighet måste koordineringen mellan trafikledning och planering förbättras (Trafikverket, 2015i). Godståg prioriteras i dagsläget ned, trots regeln om att rätttidigt tåg ska ha företräde till sin kanal. Antingen måste regeln följas och då måste förutsättningar till det ges i form av en förbättrad planering, eller så avskaffas regeln – men då behöver godstågen ges högre status och trafikledningen behöver kunna se helheten; det vill säga för att kunna se den fulla konsekvensen av sina beslut behöver informationen när det kommer till kommunikation, insyn, styrning och planering av bangårdar mellan nod och länk förbättras. Förutom en ökad flexibilitet i tåglägesprocessen bör man också överväga ett system med flexiblare tåglägestilldelning och trafikledning för det ej tidskänsliga segmentet, kombinerat med lägre krav på systempunktlighet (WSP, 2016b) för vissa tåg. Informationsgapet mellan linje och nod bör också minska.

Den potential som Trafikanalys – och många andra – menar finns i form av outnyttjad kapacitet och som diskuterats mer utförligt i (Trafikanalys, 2016k), är möjlig att nyttiggöra redan med dagens infrastruktur och fordon. Det handlar alltså om att nyttja kapaciteten bättre. I ett större och längre perspektiv finns förstås en hel arsenal av möjliga åtgärder att tillgå. Några exempel på åtgärder för mer godskapacitet är allt från högre hastigheter för godståg på banor med mycket persontrafik, investeringar i fordon och/eller infrastruktur för att möjliggöra större lastprofil, tyngre och/eller längre tåg, till utbyggnad till dubbelspår på vissa sträckor, åtgärder som ökar förbigångs- och mötesmöjligheter (helst i form av trespårsstationer<sup>114</sup>).

## Flytande gas i lastbilar ombord på fartyg

Naturgas används i dag i komprimerad form (CNG) som bränsle i stadsbussar och mindre kommersiella fordon. Men för att kunna utföra längre transportuppdrag måste fordonen ha kapacitet för större drivmedelsvolym. Detta är möjligt om motorn kan köras på flytande gas, LNG, eftersom gasens volym är mindre i flytande form. Regelverket för transporter av farligt gods ombord på fartyg är inte anpassat för lastbilar som drivs med naturgas i LNG-form. När lastbilarna står stilla ombord på fartygen ökar nämligen trycket i bränsletanken och det är nödvändigt att lätta på trycket. Detta finns det emellertid inte utrymme för i regelverket, vilket gör att bränsletankarna behöver tömmas innan överfart om lastbilarna ska transporteras med fartyg. Det leder till ett utsläpp av brandfarliga gaser i anslutning till fordonet. Regleringen finns i den s.k. IMDG-koden (International Maritime Dangerous Goods Code). Innan en ändring av

<sup>113</sup> Då studien skrevs fanns målpunktsstyrande system endast på Malmbanan. Målpunktsstyrning är ett operativt tågledningssystem för den dagliga trafiken, medan MPK avser planeringssystemet.

<sup>114</sup> Utbyggnad av trespårsstationer som standardmötesstation, i kombination med mellanblockssignaler, skulle väsentligt öka kapaciteten på enkelspårslinjerna utan behov att bygga dubbelspår (eller ett större antal tvåspårsstationer, till en högre kostnad).

regelverket kan diskuteras behöver en utförlig riskanalys av att t.ex. tillåta utsläpp av små mängder gas på vädringsdäck genomföras. Eftersom tillverkningen av lastbilar som använder flytande gas som bränsle i dagsläget är begränsad, är konsekvenserna av regelverket inte särskilt omfattande. Skulle användningen av flytande gas som bränsle öka, växer emellertid även konsekvenserna av att inte kunna köra ombord dessa lastbilar på fartyg.

## **Inkonsekvens i kombidirektivets implementering**

Kombidirektivet (Europeiska rådet, 1992) gör det möjligt för transportörer med ett gemenskapstillstånd att genomföra en transport där blandade trafikslag ingår och med en inledande och avslutande vägtransport, även om det innebär en gränspassage. Syftet med direktivet är att utveckla kombinerade transporter med gränspassager som ett alternativ till rena vägtransporter och därmed frigöra utrymme på det europeiska vägnätet.

Implementeringen av regelverket skiljer sig åt på några punkter mot andra medlemsstater. I dagsläget innebär den svenska regleringen att såväl den inledande som avslutande sträckan ska utföras på väg, medan det i den övriga gemenskapen är bestämt att antingen den inledande eller avslutande sträckan ska genomföras på väg. Den andra aspekten är att beroende på om den mellanliggande transportsträckan utförs på sjö eller på järnväg, ser regleringen för den avslutande sträckan på väg olika ut. Om mellansträckan sker på sjö, får inte den avslutande vägtransporten överstiga 150 km. Om däremot den mellanliggande transporten sker på järnväg, får transportören själv avgöra vilken järnvägsstation som är den närmast lämpliga för att påbörja den avslutande vägtransporten. Det är således möjligt att genomföra en betydligt längre avslutande vägtransport efter en järnvägstransport än en sjötransport. Konsekvensen blir att flexibiliteten vid järnvägstransporter är större än flexibiliteten vid sjötransporter samt att transportören kan använda vägtransporter i större omfattning än vad som troligen var lagstiftarens intention med direktivet. Det finns ännu ingen praxis på vad som kan bedömas vara "närmast lämpliga" järnvägsstation. Dessa inkonsekvenser bör analyseras närmare och regeljusteringar övervägas.

## **Översyn avseende avgiftsstruktur för trafikslagen**

Avgiftsstrukturerna är ett viktigt ekonomiskt styrmedel för att hantera dels överflyttning av godsvolymer till mer miljöanpassade trafikslag men också för att undvika negativa effekter. Avgiftsstrukturerna som finns kopplade till transportsystemet påverkar alla aktörerna och de är i sin tur kopplade till marknaden och de enskilda aktörernas affärsmodeller. Såttillvida är denna fråga central och därmed av stor vikt. En ökad transparens vad gäller avgiftsstrukturen är önskvärd. Vidare menar flertalet intervjuade aktörer att de insamlade avgifterna bör användas i ändamål att förbättra förutsättningarna för det aktuella trafikslaget (i fallet banavgifter att medlen dedicerats för underhåll och andra åtgärder på järnvägsinfrastrukturen). Här fordras fortsatta utredningar för respektive trafikslag, men även övergripande utredningar avseende hur man kan/bör styra mot överföring till bättre miljöanpassade trafikslag utan att förutsättningarna för det enskilda trafikslaget hämmas. Målet bör vara effektivare godstransporter och mindre miljöpåverkan totalt sett. En justerad avgiftsstruktur kan förutom ökad effektivitet även påskynda en strukturomvandling.

Rätt utformade kan kvalitetsavgifter minska störningar och öka tillförlitligheten i järnvägssystemet. Enligt 7 kap. 5a § Järnvägslagen (2004:519) ska kvalitetsavgifter utformas så att både Trafikverket (infrastrukturförvaltaren) och den som utnyttjar infrastrukturen vidtar lämpliga åtgärder för att förebygga driftstörningar i järnvägssystemet. För att kunna ta ut sådana avgifter krävs att Trafikverket har ett system för att rapportera och registrera avvikelser från

den fastställda tågplanen. Även orsaker till avvikelserna ska dokumenteras (6. kap. 4a § Järnvägslagen).

Det saknas idag, enligt Transportstyrelsen (2016c) och Nilsson (2016), fullödlig information om omfattningen av förseningarna och mängden förseningsminuter. Det innebär att det inte går att få en fullständig bild av konsekvenserna av förseningarna. Rapporteringen av inställda tåg är också bristfällig. Järnvägsoperatörerna bär med dagens system för kvalitetsavgifter inte de fulla konsekvenserna för förseningar de orsakar, vilket bedöms leda till att för lite underhåll utförs på rullande material. Det finns visserligen föreskrifter<sup>115</sup> som reglerar fordonens skick och underhåll men kvalitetsavgifterna skulle här kunna utgöra ett komplement. Systemet för kvalitetsavgifter saknar också koppling till den part som har bäst förutsättningar att minska de störningar som härrör från infrastrukturen, dvs. underhållsentreprenörerna. Ytterligare detaljer kring förslaget på hur datafångsten kan förbättras samt hur systemet för kvalitetsavgifter kan utvecklas presenteras i Nilsson (2016).

## 8.3 Åtgärder för långsiktigt hållbara godstransporter

### Forskning och utveckling för ny teknik samt ökad styrning

I den studie av ny tekniks potential som tagits fram inom ramen för Trafikanalys uppdrag är bedömningen, givet en 50-procentig ökning av godstransporterna, att knappt hälften av växthusgasutsläppen 2030 för godstransporterna med lastbil fortfarande kommer att finnas kvar till följd av förbränning av fossila bränslen. 20-30 procent beräknas kunna ersättas med förnybara drivmedel. Resten av utsläppsökningen bedöms kunna elimineras genom överflyttning och förbättrad logistik, Eco Driving och effektivare fordon (Sweco, 2016). Det stämmer relativt väl överens med bedömningarna i Trafikverkets klimatscenario (Trafikverket, 2016e) och Utredningen om fossilfri fordonstrafik (2013).

Det är med andra ord en stor omställning som förväntas på många områden. För att få ut sådan teknik på marknaden i den takt och omfattning som behövs bland annat för att nå klimatmålen kommer styrmedel att behövas. Att fortsätta stödja forskning inom detta område är viktigt då mycket i dagsläget tyder på att det inte finns en universal lösning utan att det kommer att behövas flera kompletterande tekniker. Forskning behöver bedrivas brett, både vad gäller infrastruktur, fordonsteknik, bränslen, digitalisering och regelutformning.

Det kan innebära att investeringar kommer att behövas för utbyggnad av infrastruktur för olika sorters laddning eller tankning av flera drivmedel. Ett alternativ, som är ganska avlägset dagens politik där teknikneutrala regler eftersträvas, vore att undersöka lämpligheten i att styra olika sorters transporters framdrift i ett systemoptimeringsperspektiv. Eftersom mängden biodrivmedel förväntas vara begränsad även i framtiden kommer det inte att räcka till för alla transporter. För persontransporter skulle elbilen kanske vara det mest systemeffektiva, medan för tyngre fordon i urban trafik, det vill säga bussar och distributionslastbilar, kanske det lämpligaste är någon form av hybridfordon, där batteridrift kombineras med biodiesel eller gas. För de mer långväga transporterna i triangeln mellan storstadsområdena skulle en utbyggnad av elväg vara ett alternativ, liksom för sträckan från Stockholm längs den norrländska kusten.

<sup>115</sup> [https://www.transportstyrelsen.se/TSFS/TSFS%202012\\_33.pdf](https://www.transportstyrelsen.se/TSFS/TSFS%202012_33.pdf)

## Kvotplikt

Den svenska skattebefrielsen av biodrivmedel skulle kunna utgöra statsstöd, varpå det krävs särskilt godkännande från EU. EU-kommissionen har än så länge godkänt en förlängning av den svenska skattebefrielsen av biodrivmedel. Biogas som drivmedel befrias helt från energi- och koldioxidskatt till och med utgången av 2020 (Europeiska kommissionen, 2015b). Övriga biodrivmedel som omfattas av beslutet befrias till och med utgången av 2018 helt från koldioxidskatt och för energiskatten gäller skattebefrielse eller skattenedsättning (Europeiska kommissionen, 2015a). Om Sverige tvingas beskatta biodrivmedel på motsvarande sätt som fossila bränslen, finns det en risk att koldioxidskatten får begränsad styreffekt mot målet om fossilfri fordonsflotta. Trafikanalys vill i detta sammanhang lyfta frågan om kvotplikt för fossilfri energiförsörjning. Konjunkturinstitutet (2015a) har anfört att utökad kvotplikt för biodrivmedel kan vara en näst-bästa lösning för att nå mål om förnybar energi och fossiloberoende fordonsflotta. Även i Utredningen om fossilfri fordonstrafik (2013) diskuteras möjligheterna med utökad kvotplikt.

## Synliggör miljöprestanda för godstransporter

För att öka medvetandet om transporternas olika miljökvaliteter hos transportköpare och allmänheten, men kanske även inom transportbranschen, kan man arbeta med olika åtgärder för att synliggöra miljöprestandan. Det kan handla om miljö-kalkyler, miljömärkning och bänkmärkning. Ett problem är dock att det saknas deklarerade värden för koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning för tunga vägfordon. Inom EU håller man på att ta fram metoder för detta. I maj 2014 antogs en strategi för tunga fordon för att reducera koldioxidutsläppen. Strategin syftar till att certifiera, rapportera och styra koldioxidutsläppen från tunga fordon. För detta ändamål har Europeiska kommissionen tagit fram ett simuleringsverktyg, VECTO, som ska mäta koldioxidutsläppen för alla nya fordon. Syftet är att kunna lagstifta om gränsvärden för nya tunga fordon likt de som finns för personbilar (Europeiska kommissionen, 2016).

En sådan modell gör det möjligt att till exempel koldioxid-differentiera skatter och avgifter. Det är också en förutsättning för att kunna energimärka transporter. Energimärkning av transporter likt energimärkningen av vitvaror m.m. ger tydlig konsumentinformation och hjälp i val av fordon.

Användning och marknadsföring av miljö-kalkyler eller footprints kan vara ett effektivt sätt att synliggöra transporternas miljöpåverkan. Fortfarande finns det problem med modell-utformningen av sådana beräkningar. Generella modeller för avstånd och trafikslag behöver kompletteras med specifika värden för olika rutter och fordon. Inom EU arbetar man för att få fram fordonsspecifika beräkningar av energiförbrukning och koldioxidutsläpp. Staten kan bidra med utvecklingsstöd för sådana modeller och skulle även kunna vara ansvarig för drift och administration av ett sådant verktyg. Idag finns det miljömärkning av transporter i Sverige genom Naturskyddsföreningens "Bra miljöval" (Naturskyddsföreningen, 2016). Det är således en frivillig märkning. Det är även möjligt för transportföretagen att miljöcertifiera sig, till exempel inom ISO-systemet, eller genom EMAS som är EU:s frivilliga miljöstyrnings- och miljörevisionsordning. Det är dock inte någon miljömärkning av själva transporten. Miljömärkning likt energiklassningen skulle också kunna vara ett statligt ansvar under Konsumentverket. För att kunna klassificera en transport så ingående krävs dock att ovanstående modell finns tillgänglig, varpå det är viktigt att Sverige bidrar till utvecklingen.

Inom ramen för EU har bland annat Sverige genom Trafikverket tagit fram en modell, "The Handbook of Emission Factors for Road Transport" (HBEFA, och som publicerades 1995

första gången (Infras, 2016). Den senaste versionen uppdaterades 2014. HBEFA tillhandahåller utsläppsfaktorer det vill säga specifika utsläpp i gram per kilometer för alla tillgängliga fordonskategorier (personbilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar, bussar och cyklar) varav varje kategori är vidare indelade för olika trafiksituationer. Utsläppsfaktorer för alla reglerade och de viktigaste icke-reglerade förorenande ämnena liksom bränsleförbrukning och koldioxid inkluderas i modellen. NTM<sup>116</sup> har även de sedan länge en kalkylator som inkluderar alla trafik- och transportslagen (NTM, 2016). Olika NGOs och företag har tagit fram olika miljö-kalkyler eller så kallade Carbon Footprint (Carbonfootprint, 2016; Green Cargo, 2016). Varje verktyg bygger på antaganden som kan skilja sig åt mellan de olika instrumenten.

Benchmarking (intern process) och rating (extern process/listor där företagen rankas enligt diverse kriterier) kan också verka styrande. Idag finns det ett antal NGOs (Non Governmental Organisations) som publicerar diverse rankinglistor. Genom att finnas med på dessa kan företag öka sin image/goodwill och därigenom vinna marknadsfördelar. Ett exempel på sådan ranking är Greenpeaces ranking av elektronikföretag (Greenpeace, 2016). Det finns rankinglistor för till exempel flygbolag (passagerartrafik) och kollektivtrafik (Appleton Charitable Foundation, 2008; Green Rankings). TOP 100 in European Transport and Logistics Services från Fraunhofer Institut (2016) är en rankinglista över Europas transport- och logistikföretag och Transport Intelligence rankar logistikföretag efter storlek (kontrakt), liknande skulle kunna göras med miljöaspekter (Transport Intelligence, 2009). Clean Shipping Index inom sjöfarten är ett initiativ inom Västra Götaland för att få en miljövänligare sjöfart. Redskapet visar ranking av rederier eller fartyg och kan användas för benchmarking (Clean Shipping Project, 2016).

## Handel med fraktkapacitet

Genom att införa ett handelssystem för ledig kapacitet i lastbärare skulle man kunna öka fyllnadsgraden. Det skulle innebära att all ledig kapacitet skulle anmälas till en börs där den skulle bjudas ut till högstbjudande. Genom de möjligheter som digitaliseringen innebär har det nu utvecklats (av privata aktörer) optimeringssystem som bättre kan planera hur lastbärare kan fyllas så att antal fordon minimeras. Samtidigt erbjuder dessa system en slags plattform för att utnyttja varandras kapacitet.<sup>117</sup> Det finns sedan en tid ett antal fraktbörser i privat regi, vilka baseras på frivillighet/affärsmässighet.<sup>118</sup>

En marknadsplats innebär även att man synliggör transportmöjligheter och transportörer. En trafikslagsövergripande börs skulle kunna innebära att transportlösningar blir synliga som leder till att andra trafikslag väljs än traditionellt. Därmed kan marknadsvillkoren utjämnas. Det finns således flera anledningar till att överväga någon form av obligatorisk, eller åtminstone stimulerad, anslutning till en fraktbörs för att öka utnyttjandegraden. En sådan åtgärd måste sannolikt föregås av ett EU-beslut. Alternativt skulle det kunna kopplas till ett lokalt regelverk, t.ex. av typ miljözoner.

---

<sup>116</sup> Network for Transport Measures

<sup>117</sup> Se exempelvis <http://farewell.today/>

<sup>118</sup> Se t.ex. [www.trans.eu](http://www.trans.eu), [www.timocom.se](http://www.timocom.se), loads today LKW Walter, cargotrans m.fi

## 8.4 Åtgärder med specifikt fokus på urbana godstransporter

För att göra den urbana logistiken mer samhällsekonomiskt effektiv finns ett flertal möjliga åtgärder, förutom de som nämnts ovan. Det finns naturligtvis en samverkan med de styrmedel som kan användas inom transportsektorn generellt och specifika styrmedel för de urbana transportererna. I den urbana miljön blir även samspelet mellan gods- och persontrafiken extra tydlig. Åtgärder som genomförs riktade mot persontrafiken kommer även att påverka möjligheterna för godstransporter och viceversa. Detta samspel skulle kunna utvecklas, exempelvis i en framkomlighetsstrategi. De regionala godsstrategier som diskuteras i kapitel 8.1 kan också vara en plattform för en del av de frågor som diskuteras nedan.

### Infrastruktur

Kommunerna har planmonopol och ansvarar för hur man bygger staden. Den transportsnåla staden är identifierad som en mycket viktig faktor om Sverige ska nå målen om en fossiloberoende fordonsflotta till 2030 och koldioxidneutralitet till 2050 av såväl FFF-utredningen som i Trafikverkets klimatscenario och Färdplan 2050 (Naturvårdsverket, 2012; Trafikverket, 2014d; Utredningen om fossilfri fordonstrafik, 2013). En transportsnål stad inbegriper en funktionsblandad bebyggelse, men även en tätare stad med gator som är utformade och hastighetsanpassade för cyklister och gående. I utformningen av detta är det viktigt att även beakta att verksamheterna ska förses med varor och optimalt är att man redan från början planerar för hur dessa leveranser ska ske och vilken infrastruktur som behövs. Utformningen av lastplatser och materialval på trottoarer och dylikt som ska korsas med till exempel rullburar och pallar påverkar buller, arbetsmiljö och effektivitet (det vill säga hur lång tid lastning och lossning tar). Avgörande för transporteffektiviteten är tillgängligheten till lastplatserna (till exempel att de inte blockeras av felparkerade fordon) och att lastplatserna är utformade efter den verksamhet som bedrivs.

Det finns även möjlighet att använda den infrastruktur som finns på annorlunda sätt, till exempel genom att låta körfält vara reversibla eller upplåtas för olika fordon på olika tider. Förmodligen är situationen olika i olika städer varpå det kan krävas någon form av förstudie/simulering för att se hur effekterna av dessa åtgärder skulle bli.

För att den urbana logistiken ska bli effektiv krävs också en genomtänkt struktur av terminaler, där till exempel samlastning kan ske. För att föra över varudistributionen till fordon som drivs med alternativa bränslen krävs även att infrastrukturen för alternativa drivmedel är utbyggd.

Staten skulle kunna uppmuntra kommunerna till åtgärder inom detta område genom att införa stadsmiljöavtal som även syftar till hållbara godstransporter.

### Samordning/samlastning

Då affärsmodeller ofta varit ett problem vid samlastning till privata verksamheter kan kommuner stödja samordningen på olika vis. Dels kan kommunen stötta samlastningsprojekteten ekonomiskt genom att via upphandling ansvara för samlastningscentralen (som är den stora kostnaden i samlastningsprojekten), eller så kan kommunen dela ansvaret med transportören. Vidare kan kommuner stötta samlastningen genom icke-ekonomiskt stöd, det vill säga i form av lättnader i tidsregleringar, fordonsbegränsningar eller liknande. Det kan även handla om att upplåta mark/parkeringsplatser för transportabla mikrocentraler i stadskärnan. Dessa kan

sedan betjänas av till exempel fraktyklar. Genom att arbeta med olika parametrar i de lokala trafikföreskrifterna har kommunerna möjligheter att uppmuntra samordningsprojekt.

En lösning kan också vara att reglera marknaden för leveranser utifrån geografiska områden. Det innebär att man skulle införa upphandlingar i konkurrens, likt kollektivtrafiken, för att få leverera till ett speciellt område och att alla leveranser till detta område skulle gå via en samlastningscentral hos det företag med transporträtten. På så sätt skulle fyllnadsgrader och transporteffektivitet kunna öka, men förmodligen skulle man förlora mycket på andra områden då det skulle vara mycket komplext.

För att lyckas med samlastningsprojekt är det viktigt att inventera nuläget innan projektet startar och att föra en dialog med leverantörerna, anpassa systemet efter behoven och att ta in fler verksamheter efterhand. Ett IT-system som stöd för planering, styrning och uppföljning är ofta en förutsättning. Det är också viktigt att ha förankrat projektet. Om det avser kommunal verksamhet är det den politiska ledningen som måste vara med på tåget och om projektet avser privat verksamhet är det de olika näringsidkarna som måste vara involverade och engagerade. Utan detta går det inte att hitta affärsmodellen som garanterar långsiktighet.

## Information och kunskap

Kunskap om godstransporter och logistik är inte så spridd som önskvärt. En mycket viktig punkt för att utveckla den transportsnäla staden är att såväl politiker som stadsplanerare har kunskap om godstransporter och förståelse för dessas funktion i samhället. Utbildning riktad till dessa grupper kan göra att godstransporter bättre beaktas i planprocesser och vid utveckling av städer.

Ett logistiklyft för Sverige har förordats av forskare från Linköpings Tekniska Högskola, Lunds Tekniska Högskola samt Chalmers Tekniska Högskola (Huge Brodin, Olhager, & Halldorsson, 2013). De menar att kunskapsbehovet är stort och för att Sverige ska klara framtida utmaningar och en hållbar tillväxt, konkurrenskraft och innovation krävs det en kunskapsutväxling i två nivåer. Inom företag behövs ett kunskapslyft för att öka flödeseffektiviteten och Sverige behöver ny innovationsdriven kunskap. Detta berör såväl vad som hur, det vill säga kunskap om modeller och hur dessa kan implementeras. Staten har möjlighet att styra utbudet av logistik- och transportutbildningar till exempel genom yrkeshögskolan<sup>119</sup>.

Dessutom saknas data om godstransporterna i städerna. För att kunna inbegripa gods-transporterna i det tidiga planarbetet behövs data i form av hur mycket transporter olika verksamheter genererar. Trafikanalys bedriver ett arbete om hur godsstatistiken kan utvecklas och urbana transporter finns med i det arbetet (Trafikanalys, 2016f).

Information och rådgivning, samt forskning och utveckling kan också påverka produktutformning, design och materialval. Genom ökad säkerhet i samband med transporter, kan svinnet minskas, vilket i sin tur innebär mindre ton att transportera för att garantera att rätt kvantitet kommer fram. Transportintensitet minskas när varje transporterad enhet transporteras kortare, allt annat lika, det vill säga när avstånden mellan produktionsplats och konsumtionsplats minskar. Här spelar de kunskapsbaserade styrmedlen en viktig roll bl.a. för att påverka beteende hos beslutsfattare i näringslivet. Hur kan en logistikkedja utformas på ett miljövänligt sätt? Kunskapsbaserade styrmedel bidrar även till utveckling av ny teknik som kan införas på längre sikt.

---

<sup>119</sup> Utbildningarna inom yrkeshögskolan matchas mot arbetslivets behov.

I det korta perspektivet är utbildning i Eco Driving en viktig faktor som avgör hur mycket bränsle som förbrukas. Bränsleförbrukningen påverkas av körstil, trafikflöde, hastighet och underhåll av fordonet.

## **Restriktioner/regleringar**

I allmänhet uppfattas nog regleringar som något negativt och som många städer drar sig för att använda sig av. Men här finns ett mycket effektivt styrmedel som skulle kunna utnyttjas i mycket högre grad. Ofta framförs det från branschen att man vill ha tuffare men rättvisa regler. Kommunerna kan genom de lokala trafikföreskrifterna påverka citylogistiken. Längd-, vikt- och höjddreglering av fordonen påverkar vilka fordon som varudistributionen kan ske med. Men många av de innovativa regleringar som skulle kunna användas blir med dagens utformning av de lokala trafikföreskrifterna bakvända så att undantagen snarare används för sådant som borde vara det som regleringen avser. Exempelvis i zoner med fordonsförbud ges dispens för elfordon, när man kanske snarare skulle kunna inrätta en zon inom vilken fordon med en viss bullernivå eller emissionsfaktor tillåts. Alternativet kan vara att licensiera de operatörer som uppfyller vissa krav och att endast licensierade transportörer har tillåtelse att köra i staden eller särskilda områden.

Miljözonsbegreppet skulle kunna utvecklas. Städer skulle kunna kräva att transporterna måste uppfylla viss prestanda för att få köra inom staden, eller vissa områden, samt när detta får ske. Kommuner skulle kunna ges ökade frihetsgrader avseende till exempel miljözoners utformning. En viss samordning mellan städer avseende de lokala trafikföreskrifterna underlättar för transportörerna som då inte behöver hålla reda på flera olika regler.

I (Koucky & Partners AB, 2015) analyserades hur styrmedlet miljözoner skulle kunna utvecklas och utvidgas som verktyg för att bidra till uppfyllelsen av de transport- och miljöpolitiska målen. Särskilt möjligheten att utvidga miljözonkonceptet till att även omfatta lätta fordon (personbilar, lätta lastbilar), utöver redan existerande krav på tunga fordon, samt vilka effekter som kan förväntas av en utvidgning undersöks. Vidare undersöks effekten att inkludera dubbdäcksanvändningen i miljözoner. Baserat på de positiva effekter ett sådant förslag skulle ge, kan det finnas skäl att fortsatt studera en skärpning av kraven för tung trafik som ett sätt att skynda på omställningen till miljövänligare drift, samt gynna samlastning i städer.

För att få en bättre bild av hur städernas godstransporter ser ut, kan man idag använda sig av olika informationstekniska lösningar. Genom att villkora transportörernas trafikillstånd med ett krav om att spårningsteknik (till exempel GPS-sändare) måste finnas i fordonen kan insamlande av data och trafikstyrning i realtid underlättas. Ett sådant krav bör naturligtvis utredas så att det kan utformas på ett förenligt sätt med juridiska krav. En pilotstudie över ett sådant system skulle kunna vara ett första steg.

Även staten på nationell nivå skulle kunna via trängselskattens utformning med olika parametrar påverka vilka fordon som används i distributionstrafiken.

## **Fordon/trafikslag**

Det finns flera olika typer av fordon som drivs med icke-fossilt bränsle och som har bättre miljöprestanda, avseende buller, partiklar eller emissioner. Än så länge är dessa alternativa fordon dyrare än de konventionella, delvis beroende på att de inte produceras i lika stora serier. Åkerier är vanligen små, i snitt består ett åkeri av 3,9 bilar (år 2014), även om det med åren har blivit färre men större åkerier (2004 var genomsnittet 3,3 bilar) (Transportstyrelsen,



2015). Det innebär att när åkeriet ska investera i en ny bil är det fråga om enstaka fordon som beställs. För att få upp volymen och kunna pressa priserna kan gemensamma upphandlingar arrangeras till exempel via en lastbilscentral, speditör eller branschorganisation.

Genom att tänka nytt kan man även utnyttja nya koncept och andra trafikslag. Såväl cykel som inre vattenvägar är underutnyttjade trafikslag. Pråmar har visat sig vara ett konkurrenskraftigt alternativ där inre vattenvägar finns till exempel i Paris och i Amsterdam. I Sverige har än så länge endast teoretiska studier genomförts, men dessa uppvisar god potential för användning av pråmar även i Sverige. Cykeldistribution har fördelen att den har låga investeringskostnader och att den kan bli konkurrenskraftig genom en gatuutformning som prioriterar fraktcyklar. Mikroterminaler i stadskärnan eller flexibla mobila terminaler kan stödjas genom olika tillstånd.

Energiintensitet minskas genom att förbruka mindre energi per fordonskilometer, allt annat lika. Olika trafikslag har olika energieffektivitet. Genom att styra över transporter till så energieffektiva trafikslag och fordon/farkoster som möjligt minskas koldioxidutsläppen. Incitament till överflyttning kan till exempel skapas genom differentierade infrastrukturavgifter.

Utsläppsintensitet minskas genom att minska utsläppen per energienhet, allt annat lika. Styrmedel som kan påverka utsläppsintensiteten är bl.a. de ekonomiska styrmedlen fordonskatt och vägavgift, samt skattebefrielse för biodrivmedel. Genom att låta fordonskatt/vägavgift variera med koldioxidutsläppens storlek, kan fordonsparken påverkas i det medellånga perspektivet. Skattebefrielse för biodrivmedel ger incitament att byta drivmedel/fordon.<sup>120</sup> Olika regleringar av bränsle/fordon, där kraven skärps successivt, samt kvotplikter av fordon eller bränsle är styrmedel som kan få betydelse i det korta till medellånga perspektivet.

Det kan även behövas ekonomiska incitament för företagen att investera i dessa nya fordon såsom en miljöbilspremie för lastbilar.

---

<sup>120</sup> Dock kan EU-lagstiftningen sätta begränsningar för skattebefrielsen.



# Bilaga 1 Geografiska områden sjöfart

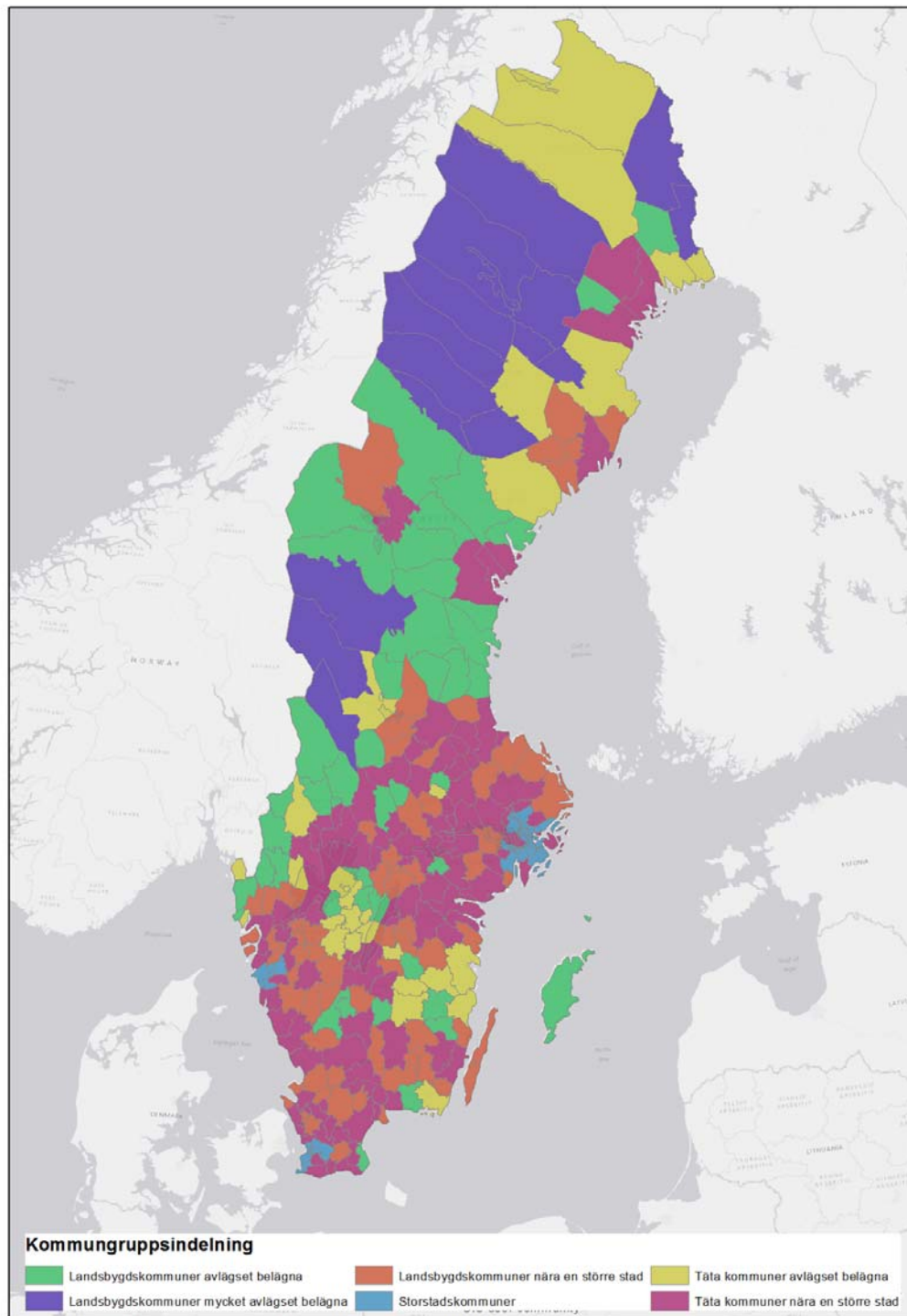
Geografiska områden	Ingående stora hamnar <sup>121</sup>
Haparanda–Skellefteå	Haparanda, <b>Luleå</b> , Piteå, Skellefteå
Umeå–Sundsvall	Umeå, Örnsköldsvik, Härnösand, Sundsvall
Hudiksvall–Gävle	Hudiksvall, Söderhamn, Gävle
Norrtälje–Nynäshamn	Norrtälje, <b>Stockholm</b> , Nynäshamn
Uppsala–Eskilstuna	Uppsala, Västerås, Köping, Eskilstuna
Södra ostkusten	Södertälje, Oxelösund, Norrköping, Västervik, Oskarshamn, Kalmar, Visby (Gotland)
Karlskrona–Trelleborg	Karlskrona, Karlshamn, Sölvesborg, Kristianstad, Ystad, <b>Trelleborg</b>
Malmö–Helsingborg	<b>Malmö</b> , Landskrona, Helsingborg
Halmstad–Varberg	Halmstad, Falkenberg, Varberg
Stenungsund–Strömstad	Stenungsund, Uddevalla, Lysekil, Strömstad
Göteborg	<b>Göteborg</b> (nedanför Trollhätte kanal)
Trollhättan–Kristinehamn (Vänern)	Trollhättan, Lidköping, Karlstad, Kristinehamn
Anm. TEN-T stomhamnar är fetmarkerade.	

<sup>121</sup> I Sverige finns det ett drygt 100-tal mindre och större hamnar, samtliga dessa ingår i statistiken. I denna tabell redovisas enbart de större hamnarna efter geografiska områden.

## Bilaga 2 Regionindelning lastbilar

Region	Län
<b>Syd</b>	
6	Jönköping
9	Kronoberg
8	Kalmar
9	Gotland
10	Blekinge
12	Skåne
<b>Väst</b>	
13	Halland
14	Västra Götaland
<b>Mitt</b>	
1	Stockholm
3	Uppsala
4	Södermanland
5	Östergötland
18	Örebro
19	Västmanland
21	Gävleborg
<b>Norr</b>	
17	Värmland
20	Dalarna
22	Västernorrland
23	Jämtland
24	Västerbotten
25	Norrbottn

## Bilaga 3 Kommungruppsindelning



## Bilaga 4 Varugrupper enligt NST2007

Grupp	Beskrivning	Description
<b>01</b>	<b>Jordbruks-, jakt och skogsbruksprodukter; fisk och andra fiskeriprodukter</b>	<b>Products of agriculture, hunting and forestry; fish and other fishing products</b>
01.1	Spannmål	Cereals
01.2	Potatis	Potatoes
01.3	Sockerbetor	Suger beet
01.4	Annan färsk frukt och färska grönsaker	Other fresh fruit and vegetables
01.5	Skogsbruksprodukter	Products of forestry and logging
01.6	Levande växter och blommor	Live plants and flowers
01.7	Andra ämnen av vegetabiliskt ursprung	Other substances of vegetable origin
01.8	Levande djur	Live animals
01.9	Obearbetad mjölk från nötkreatur, får och getter	Raw milk from bovine cattle, sheep and goats
01.A	Andra råvaror av animaliskt ursprung	Other raw material of animal origin
01.B	Fisk och andra fiskeriprodukter	Fish and other fishing products
<b>02</b>	<b>Stenkol och brunkol; råpetroleum och naturgas</b>	<b>Coal and lignite; crude petroleum and natural gas</b>
02.1	Stenkol och brunkol	Coal and lignite
02.2	Råpetroleum	Crude petroleum
02.3	Naturgas	Natural gas
<b>03</b>	<b>Metallhaltiga malmer och övriga produkter från gruvor och stenbrott; torv; uranmalm och toriummalm</b>	<b>Metal ores and other mining quarrying products; peat; uranium and thorium</b>
03.1	Järnmalm	Iron ores
03.2	Icke-järnmalm, utom uranmalm och toriummalm	Non-ferrous metal ores (except uranium and thorium)
03.3	Kemiska och (naturliga) mineraliska gödselmedel	Chemical and (natural) fertilizer materials
03.4	Salt	Salt
03.5	Sten, sand, grus, lera, torv och diverse andra produkter från utvinning av malmer och mineral	Stone, sand, gravel, clay, peat and other mining and quarrying products n.e.c.
03.6	Uranmalm och toriummalm	Uranium and thorium ores
<b>04</b>	<b>Livsmedel, dryckesvaror och tobak</b>	<b>Food products, beverages and tobacco</b>
04.1	Kött, oberedda hudar och skinn samt köttprodukter	Meat, raw hides and skins and meat products
04.2	Beredd och hållbarhetsbehandlad fisk och fiskeriprodukter	Fish and fish products, processed and preserved
04.3	Beredda och hållbarhetsbehandlade frukter, bär och köksväxter	Fruit and vegetables, processed and preserved

04.4	Animaliska och vegetabiliska oljor och fetter	Animal and vegetable oils and fats
04.5	Mejerivaror och glass	Dairy products and ice cream
04.6	Kvarnprodukter, stärkelse, stärkelseprodukter och beredda djurfoder	Grain mill products, starches, starch products and prepared animal feeds
04.7	Drycker	Beverages
04.8	Övriga livsmedel och tobaksvaror (utom transporterade via pakettjänster eller som samlastat gods)	Other food products n.e.c. and tobacco products (except in parcel service or grouped)
04.9	Övriga livsmedel och tobaksvaror, transporterade via pakettjänster eller som samlastat gods	Various foods products and tobacco products in parcel service or grouped
05	Textil- och beklädnadsvaror; läder och lädervaror	Textiles and textile products; leather and leather products
05.1	<i>Textilvaror</i>	<i>Textiles</i>
05.2	<i>Kläder och pälsvaror</i>	<i>Wearing apparel and articles of fur</i>
05.3	<i>Läder och lädervaror</i>	<i>Leather and leather products</i>
06	<b>Trä och varor av trä och kork (utom möbler), varor av halm och andra flättningsmaterial; massa, papper och pappersvaror, trycksaker och ljudmedia</b>	<b>Wood and products of wood and cork (except furniture); articles of straw and plaiting materials; pulp and paper products; printed matter and recorded media</b>
06.1	Varor av trä och kork (utom möbler)	Products of wood and cork (except furniture)
06.2	Massa, papper och pappersvaror	Pulp, paper and paper products
06.3	Trycksaker och ljudmedia	Printed matter and recorded media
07	<b>Stenkolprodukter och raffinerade petroleum produkter</b>	<b>Coke and refined petroleum products</b>
07.1	<i>Stenkolsprodukter</i>	<i>Coke oven products, briquettes ovoids and similar solid fuels</i>
07.2	<i>Flytande raffinerade petroleumprodukter</i>	<i>Liquid refined petroleum products</i>
07.3	<i>Gasformiga, kondenserade eller komprimerade petroleumprodukter</i>	<i>Gaseous, liquefied or compressed petroleum products</i>
07.4	<i>Fasta eller vaxartade raffinerade petroleumprodukter</i>	<i>Solid or waxy refined petroleum products</i>
08	<b>Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer; gummi- och plastvaror; kärnbränsle</b>	<b>Chemicals, chemical products, and man-made fibers; rubber and plastic products; nuclear fuels</b>
08.1	<i>Kemiska basprodukter av mineraliskt ursprung</i>	<i>Basic mineral chemical products</i>
08.2	<i>Kemiska basprodukter av organiskt ursprung</i>	<i>Basic organic chemical products</i>
08.3	<i>Kväveföreningar och gödselmedel (utom naturgödsel)</i>	<i>Nitrogen compounds and fertilizers (except natural fertilizers)</i>
08.4	<i>Plaster och syntetgummi i obearbetad form</i>	<i>Basic plastics and synthetic rubber in primary forms</i>
08.5	<i>Läkemedel och färdigvaror från kemisk industri</i>	<i>Pharmaceuticals and pharmaceuticals including pesticides and other agrochemical products</i>

08.6	<i>Gummi- och plastvaror</i>	<i>Rubber or plastic products</i>
08.7	<i>Kärnbränsle</i>	<i>Nuclear fuel</i>
<b>09</b>	<b>Andra icke-metalliska mineraliska produkter</b>	<b>Other non-metallic mineral products</b>
09.1	<i>Glas och glasvaror, keramiska produkter och porslinsprodukter</i>	<i>Glass and glass products, ceramic and porcelain products</i>
09.2	<i>Cement, kalk och gips</i>	<i>Cement, lime and plaster</i>
09.3	<i>Andra byggnadsmaterial, färdigvaror</i>	<i>Other construction materials, manufactures</i>
<b>10</b>	<b>Metaller; metallvaror, utom maskiner och apparater</b>	<b>Basic metals; fabricated metal products, except machinery and equipment</b>
10.1	<i>Järn, stål och ferrolegeringar och produkter av primärbearbetat järn och stål (utom rör)</i>	<i>Basic iron and steel and ferro-alloys and products of the first processing of iron and steel (except tubes)</i>
10.2	<i>Andra metaller än järn samt produkter därav</i>	<i>Non-ferrous metals and products thereof</i>
10.3	<i>Rör, ihåliga profiler och tillbehör</i>	<i>Tubes, pipes, hollow profiles and related fittings</i>
10.4	<i>Byggnadsmetallvaror</i>	<i>Structural metal products</i>
10.5	<i>Pannor, järnvaror, vapen och andra metallvaror</i>	<i>Boilers, hardware, weapons and other fabricated metal products</i>
<b>11</b>	<b>Övriga maskiner; kontorsmaskiner och datorer; diverse elektriska maskiner och apparater; radio, TV- och teleprodukter; precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur</b>	<b>Machinery and equipment n.e.c; office machinery and computers; electrical machinery and apparatus n.e.c; radio, television and communication equipment and apparatus; medical, precision and optical instruments; watches and clocks</b>
11.1	<i>Jord- och skogsbruksmaskiner</i>	<i>Agricultural and forestry machinery</i>
11.2	<i>Hushållsmaskiner och hushållsapparater (vitvaror)</i>	<i>Domestic appliances n.e.c. (White goods)</i>
11.3	<i>Kontorsmaskiner och datorer</i>	<i>Office machinery and computers</i>
11.4	<i>Diverse andra elektriska maskiner och apparater</i>	<i>Electric machinery and apparatus n.e.c.</i>
11.5	<i>Elektriska komponenter samt utrustning för utsändning och överföring</i>	<i>Electronic components and emission and transmission appliances</i>
11.6	<i>Radio- och TV-mottagare samt apparater för upptagning och återgivning av ljud och videosignaler (brunvaror)</i>	<i>Television and radio receivers; sound or video recording or reproducing apparatus and associated goods (Brown goods)</i>
11.7	<i>Precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur</i>	<i>Medical, precision and optical instruments, watches and clocks</i>
11.8	<i>11.8 Andra maskiner, maskinverktyg och maskindelar</i>	<i>Other machines, machine tools and parts</i>
<b>12</b>	<b>Transportmedel</b>	<b>Transport Equipment</b>
12.1	<i>Bilindustriprodukter</i>	<i>Automobile industry products</i>
12.2	<i>Andra transportmedel</i>	<i>Other transport equipment</i>



<b>13</b>	<b>Möbler; diverse andra tillverkade varor</b>	<b>Furniture; other manufactured goods n.e.c.</b>
13.1	<i>Möbler</i>	<i>Furniture</i>
13.2	<i>Andra tillverkade varor</i>	<i>Other manufactured goods</i>
<b>14</b>	<b>Returråvara; kommunalt avfall och annat avfall</b>	<b>Secondary raw materials; municipal wastes and other wastes</b>
14.1	Hushållsavfall och liknande avfall	Household and municipal wastes
14.2	Annat avfall och returråvara	Other waste and secondary raw materials
<b>15</b>	<b>Post och paket</b>	<b>Mail, parcels</b>
15.1	<i>Post</i>	<i>Mail</i>
15.2	<i>Paket</i>	<i>Parcels, small packages</i>
<b>16</b>	<b>Utrustning och material som används vid varutransporter</b>	<b>Equipment and material utilized in the transport of goods</b>
16.1	<i>Containrar och växelflak under användning, tomma</i>	<i>Containers and swap bodies in service, empty</i>
16.2	<i>Pallar och annat tomemballage under användning, tomma</i>	<i>Pallets and other packaging in service, empty</i>
<b>17</b>	<b>Gods som flyttas i samband med flyt av hushåll eller kontor; bagage som transporteras separat från passagerarna; motorfordon som fraktas för reparation; övriga varor som inte omsätts på en marknad</b>	<b>Goods moved in the course of household and office removals; baggage transported separately from passengers; motor vehicles being moved for repair; other non-market goods n.e.c.</b>
17.1	<i>Flyttning av hushåll</i>	<i>Household removal</i>
17.2	<i>Bagage och reseffekter som åtföljer resande</i>	<i>Baggage and articles accompanying travelers</i>
17.3	<i>Fordon för reparation</i>	<i>Vehicles for repair</i>
17.4	<i>Anläggningsutrustning, byggnadsställningar</i>	<i>Plant equipment, scaffolding</i>
17.5	<i>Övriga varor som inte omsätts på en marknad</i>	<i>Other non-market goods n.e.c.</i>
<b>18</b>	<b>Samlastat gods; flera olika slags gods som fraktas tillsammans</b>	<b>Grouped goods; a mixture of types of goods which are transported together</b>
18.0	Samlastat gods	Grouped goods
<b>19</b>	<b>Oidentifierbart gods; gods som av någon anledning inte kan identifieras och därför inte kan hänföras till någon av huvudgrupperna 01-16</b>	<b>Unidentifiable goods; goods which for any reason cannot be identified and therefore cannot be assigned to groups 01-16</b>
19.1	<i>Oidentifierbart gods i containrar och växelflak</i>	<i>Unidentifiable goods in containers or swap bodies</i>
19.2	<i>Annat oidentifierbart gods</i>	<i>Other unidentifiable goods</i>
<b>20</b>	<b>Diverse andra varor</b>	<b>Other goods n.e.c.</b>
20.0	Diverse andra varor	Other goods not elsewhere classified.

Anm. Statistiken samlas i princip in på huvudgruppsnivå med vissa tillägg av grupper av nationella orsaker. De grupper som kursiverats i ovanstående tabell kan inte särredovisas.  
*Note. The statistics is mainly collected on division level with some groups added by national reasons. Groups in italics cannot be accounted for separately.*

# Bilaga 5 Uppdragstext



Näringsdepartementet



Regeringsbeslut

II 9

2015-06-25

N2015/5047/TS

Trafikanalys  
Torsgatan 30  
113 21 Stockholm

m.fl.

**Uppdrag att redovisa ett samlat kunskapsunderlag och en nulägesanalys om transporter av gods**

## Regeringens beslut

Regeringen uppdrar åt Trafikanalys att redovisa ett uppdaterat kunskapsunderlag om hur godstransportsituationen ser i ut i Sverige inom olika trafikslag såväl i storstadsregionerna som i små och medelstora städer samt i gles- och landsbygder. Trafikanalys ska också lämna förslag till hur godsstatistik kan säkerställas samt redovisa en uppföljning av godsstatistiken och hur kunskapsuppbyggnaden fortskrider avseende godstransporter. Trafikanalys ska identifiera viktiga godsstråk för Sverige på lokal, regional, nationell nivå samt över internationell gräns. Trafikanalys ska vidare göra en kartläggning av transportstråken inom EU och till tredje land för gods som exporteras och importeras från avsändare till mottagare. Trafikanalys ska dessutom lämna förslag till lämpliga åtgärder som minskar godstransporternas klimat- och miljöpåverkan i syfte att utveckla transportsystemet avseende godstransporter till att bli mer hållbart och samhällsekonomiskt effektivt.

Trafikanalys ska särskilt:

- analysera vilka de viktiga godstråken i Sverige samt över gränser är och vilka godstrafikslag som trafikerar dem samt hur väl godstransporter fungerar i hela landet inklusive storstadsregioner, små och medelstora städer samt i gles- och landsbygder,
- analysera hur citylogistiken såsom t.ex. dagligvaruhandel kan hanteras mer samhällsekonomiskt effektivt,
- analysera teknisk utveckling och nya innovationslösningar som påverkar godstransporter,
- identifiera omvärldsförändringar som kommer att påverka framtida efterfrågan på godstransporter, samt
- identifiera förutsättningar för och bedöma nyttan av ett ökat nyttjande av sjöfarten, inre vattenvägar och järnväg för godstransporter.

En grundläggande utgångspunkt för uppdraget är att transportsystemet i Sverige ska planeras, utvecklas och förvaltas så att det övergripande transportpolitiska målet och de jämbördiga funktions- och hänsynsmålen nås.

Vid genomförandet av uppdraget ska Trafikanalys ha dialog med berörda transportköpare och transportsäljare samt med infrastrukturplanerare på lokal och regional nivå liksom nationell nivå. Trafikanalys ska inom ramen för uppdraget beakta redan etablerade processer såsom korridorerna inom TEN-T inklusive sjömotorvägar (Motorways of the Sea) och arbetet med järnvägsgodskorridorerna respektive arbetet med gröna korridorer. De förslag som Trafikanalys lämnar ska i den mån det är möjligt kostnadsberäknas och konsekvensbedömas. Trafikanalys ska inom ramen för uppdraget även identifiera vilka författningsändringar som blir en följd av förslagen samt lämna förslag på författningstexter.

Trafikverket, Transportstyrelsen, Luftfartsverket och Sjöfartsverket samt andra berörda myndigheter ska bistå Trafikanalys med underlag och annat stöd som Trafikanalys behöver för att genomföra uppdraget.

Trafikanalys ska redovisa uppdraget till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 1 april 2016.

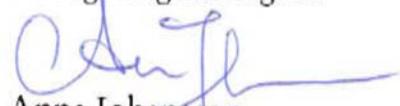
#### **Skälen för regeringens beslut**

Sverige är beroende av ett hållbart och effektivt godstransportssystem i hela landet och över landsgränser, vilket också kan bidra till att nå regeringens målsättning om att Sverige ska ha Europas lägsta arbetslöshet år 2020. Regeringens mål är också att de nationella miljömålen ska klaras. Visionen är att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser. Det är därför viktigt att transportsystemets miljö- och klimatpåverkan minskas. Ett robust, effektivt och ändamålsenligt samt långsiktigt hållbart transportssystem är en förutsättning för de svenska företag som verkar i alla delar av landet. Det kräver utveckling av alla transportslag enskilt och i samverkan. Transportsystemets miljö- och klimatpåverkan bör minskas.

Regeringen uppdrog den 27 oktober 2011 åt Trafikanalys att redovisa ett kunskapsunderlag om hur godstransportsituationen ser ut i Sverige inom olika trafikslag (dnr N2011/6017/TE). Regeringen avser att lägga fram en ny proposition som underlag för riksdagens beslut om inriktning och ekonomiska ramar för kommande planperiod 2018–2029. För att ge regeringen ett adekvat underlag inför kommande proposition men även inför kommande arbete med de gränsöverskridande samverkansprojekt

som pågår på Europeisk nivå såsom TEN-T, järnvägsgodskorridorarbetet, Östersjöstrategiarbetet m.m, bör Trafikanalys ges ett uppdrag som motsvarar 2011 års uppdrag.

På regeringens vägnar



Anna Johansson



Lena Kling

# Bilaga 6 Genomförda samråd

## **Genomförda samråd/presentationer**

2015-10-20 Trafikanalys vetenskapliga råd

2015-11-04 Näringslivets transportråd

2015-11-05 Trafikanalys godsråd

2015-11-11 Trafikanalys producentråd

2015-12-02 Det nationella nätverket för infrastrukturplanerare på regional nivå (Komexp)

2016-01-13 Transportforum

2016-01-19 Workshop om Statistik

2016-01-21 och 2016-03-07 Två Workshop om citylogistik

2016-01-25 Region Västerbotten på Grand Hotel

2015-12-08 Region Skåne

2016-02-15 Remissversion till Trafikverket, Luftfartsverket, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen

2016-03-16 TRANSAM

2016-03-18 Trafikverkets Näringslivsråd



# Referenser

- AB Handelns utredningsinstitut. (2010). *Härifrån till framtiden - detaljhandeln i Sverige 2025*. Retrieved from <http://www.handelsradet.nu/wp-content/uploads/2016/01/2010-Harifrån-till-framtiden-HUI.pdf>
- Abate, M., Jonsson, L., Karlsson, R., & Vierth, I. (2014). *Konkurrensytta land - sjö för svenska godstransporter*. Retrieved from <http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/konkurrensytta-land--sjo-for-svenska-godstransporter.pdf>
- Ahlberg, J., Carlson, A., Landergrén, M., Swärdh, J.-E., Vierth, I., & Wikberg, Å. (2015). *Elanvändning för längre och tyngre tåg. Sammanfattning av resultat, erfarenheter och lärdomar från ELVIS-demonstrationsprojekt*. Retrieved from Linköping: <http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/elanvandning-for-langre-och-tyngre-tag--sammanfattning-av-resultat-erfarenheter-och-lardomar-fran-demonstrationsprojektet-elvis.pdf>
- Andersson, P. (2016). Flexibel tidtabellsplanering för ökad kapacitet – det fungerar! Retrieved from <http://hallbarlogistik.se/2016/03/02/flexibel-tidtabellsplanering-for-okad-kapacitet-det-fungerar/>
- Annoni, P., & Dijkstra, L. (2013). *EU Regional Competitiveness Index. RCI 2013* (Report EUR 26060 EU). Retrieved from JRC Scientific and Policy Reports. :
- Appleton Charitable Foundation. (2008). GreenApple Smart Transportation Ranking. Retrieved from <http://www.appletonfoundation.org/greenapple.html>
- Banedanmark. (2015). Ny dobbeltsporet jernbane ned til Femern Bælt. Retrieved from <http://www.bane.dk/visBanearbejde.asp?artikelID=17696>
- Banverket. (2008). *Tunga, långa och breda godståg* (Utredning inför åtgärdsplanering 2010-2021). Retrieved from Borlänge:
- Bentzrød, S. B. (2015, 2015-10-06). Glem alt prat om å flytte gods fra vei til jernbane. Det er sjokkbeskjeden fra Veivesenet, Jernbaneverket och sjefen for Transportøkonomisk institutt. *Aftenposten*. Retrieved from <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/Alle-har-tatt-feil-om-muligheten-for-a-flytte-millioner-av-tonn-fra-vei-til-jernbane-8190808.html>
- Björklund, M., & Gustavsson, S. (2012). *The role of Swedish municipalities in the establishment of urban consolidation centers*. Paper presented at the GIN.
- Bondemark, P. (2016). *Innovation i samverkan*. Paper presented at the Transportforum 2016, Linköping. [https://www.vti.se/Global/Transportforum%202016/13/TF16\\_13\\_Bondemark.pdf?epslanguage=sv](https://www.vti.se/Global/Transportforum%202016/13/TF16_13_Bondemark.pdf?epslanguage=sv)
- Carbonfootprint. (2016). Carbon calculator. Retrieved from <http://www.carbonfootprint.com/calculator1.html>
- Carlsen, H. (2015). Supply chain risk management och indirekta klimateffekter. Presentation, Klimatanpassningsdagen 2015.
- Carlson, A., Törnquist Kraseman, J., & Vierth, I. (2014). *Nuvarande förutsättningar och försök med längre godståg mellan Gävle och Malmö* (VTI Rapport 828). Retrieved from
- Castagnetti, F., & Toubol, A. (2014). *MARATHON - The MARATHON 1500m train opening up new horizons in rail freight transport in Europe*. Retrieved from Bryssel:
- Clean Shipping Project. (2016). Clean Shipping Index. Retrieved from <http://www.cleanshippingproject.se/>
- Copenhagen Economics. (2015). *Transportpolitikens kostnader och näringslivets konkurrenskraft* (Svenskt Näringsliv). Retrieved from [http://www.svensknaringsliv.se/Bilder\\_och\\_dokument/transportpolitikens-kostnader-och-naringslivets-konkurrenskraftpd\\_633459.html/BINARY/Transportpolitikens%20kostnader%20och%20%C3%A4ringslivets%20konkurrenskraft.pdf](http://www.svensknaringsliv.se/Bilder_och_dokument/transportpolitikens-kostnader-och-naringslivets-konkurrenskraftpd_633459.html/BINARY/Transportpolitikens%20kostnader%20och%20%C3%A4ringslivets%20konkurrenskraft.pdf)
- Dablan, L., Ross, C., (2012). Atlanta: a mega logistics center in the Piedmont Atlantic Megaregion. *Journal of Transport Geography*, 24:432–42.
- Delfi, D., HUI Research. (2015). Dagligvarukartan 2015.
- Energimyndigheten. (2016). *Sankey diagram över Sveriges energisystem 2014*. Retrieved from [http://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/energibalans/figurer/sankey-sveriges-energisystem-2014\\_2.pdf](http://www.energimyndigheten.se/globalassets/statistik/energibalans/figurer/sankey-sveriges-energisystem-2014_2.pdf)

- EU-kommissionen. (2014a). *Core Network Corridors Progress Report of the European Coordinators*. Retrieved from
- EU-kommissionen. (2014b, 2014-01-08). Marco Polo - New ways to a green horizon. Retrieved from <http://ec.europa.eu/transport/marcopolo/>
- European Commission. (2014). *TEN-T Core Network Corridors: Scandinavian - Mediterranean Corridor. Final Report*. Retrieved from
- European Commission. (2015). *Scandinavian Mediterranean Work Plan of the European Coordinator Pat Cox*. Retrieved from
- European Court of Auditors. (2013). *HAVE THE MARCO POLO PROGRAMMES BEEN EFFECTIVE IN SHIFTING TRAFFIC OFF THE ROAD?* Retrieved from
- Europeiska kommissionen. (2015a). Statligt stöd SA. 43301 (2015/N) - Sverige - Skattebefrielser och skattenedsättningar för flytande biodrivmedel (Vol. Greffe 2015 D/15819.). Bryssel
- Europeiska kommissionen. (2015b). Statligt stöd SA. 43302 (2015/N) - Sverige - Skattebefrielser för biogas som används som motorbränsle. In Generalsekretariat (Ed.), (Vol. Greffe 2015 D/15818.). Bryssel.
- Europeiska kommissionen. (2016, 2016-03-21). Reducing CO2 emissions from Heavy-Duty Vehicles. Retrieved from [http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/heavy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/heavy/index_en.htm)
- Direktiv 92/106/EEG av den 7 december 1992 om gemensamma regler för vissa former av kombinerad transport av gods mellan medlemsstaterna, (1992).
- Eurostat. (2011). *Six years of road freight growth lost to the crisis - Trends in the EU road freight transport*. (Statistics in Focus 12/2011). Retrieved from
- Food supply. (2014). Lidl satsar på miljövänliga nattleveranser.
- Fortum. (2015).
- Forum för innovation inom transportsektorn. (2013). *Färdplan High Capacity Transport - Väg (CLOSER)*. Retrieved from [http://www.lindholmen.se/sites/default/files/content/PDF/2013-04-10\\_fardplan\\_hct-vag\\_slutlig\\_2.pdf](http://www.lindholmen.se/sites/default/files/content/PDF/2013-04-10_fardplan_hct-vag_slutlig_2.pdf)
- Fraunhofer Institut. (2016). TOP 100 in European Transport and Logistics Services. Retrieved from [http://www.scs.fraunhofer.de/de/studien/logistikmarkt/top100\\_13.html](http://www.scs.fraunhofer.de/de/studien/logistikmarkt/top100_13.html)
- Fröidh, O. (2013). *Godstrafik på järnväg - åtgärder för ökad kapacitet på järnväg. Underlagsrapport till statens offentliga utredning om fossilfri fordonstrafik*. Retrieved from Stockholm:
- Godstransportdelegationen. (2001). *Godstransporter för tillväxt: en hållbar strategi : slutbetänkande (SOU 2001:61)*. Retrieved from Stockholm:
- Green Cargo. (2016). Miljökalkyl. Retrieved from <http://www.ecotransit.org/greencargo/index.se.phtml#>
- Green Corridor Oslo - Randstad. (2014). *Potential of High Capacity Transport solutions (road)*. Retrieved from
- Green Rankings. <http://www.greenrankings.com/>.
- Gävle Container Terminal. (2016). Kombiterminal Yilport Stockholm Nord öppnar 2015 intill E4 och Ostkustbanan nära Arlanda.
- Hamnstrategiutredningen. (2007). *Hamnstrategi: strategiska hamnoder i det svenska godstransportsystemet : slutbetänkande (SOU 2007:58)*. Retrieved from Stockholm:
- Haram, H. K., Hovi, I. B., & Caspersen, E. (2015). *Potensiale og virkemidler for overføring av gods fra veg- til sjötransport (TÖI rapport 1424/2015)*. Retrieved from Oslo:
- Hedström, R. (2013). *Genomförda utredningar och försök med längre och tyngre tåg i Sverige (VTI-Notat 13-2013)*. Retrieved from Linköping:
- Hesse, M. (2008). *The city as a terminal. The urban context of logistics and freight transport*. Aldershot: Ashgate.
- Hesse, M., & Rodrigue, J.-P. (2004). The transport geography of logistics and freight distribution. *Journal of Transport Geography*. Vol. 12:171–184.
- Hovi, I. B., Caspersen, E., & Wangsness, P. B. (2014). *Godstransportmarkedets sammensetning og utvikling (TÖI rapport 1363/2014)*. Retrieved from <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=39223>
- Huge Brodin, M., Olhager, J., & Halldorsson, A. (2013). *Logistik för ökad svensk konkurrenskraft - Forsknings- och innovationsagenda för framtidens logistik*. Retrieved from <http://www.liu.se/sfalogistik/filarkiv/1.524892/ForskningsochinnovationsagendaLogistik.pdf>
- Infras. (2016). The Handbook Emission Factors for Road Transport (HBEFA).
- Intelligent logistik. (2016). Sveriges bästa logistiklägen.
- ITF. (2011). *Global Trade and Transport (Statistics Brief September 2011)*. Retrieved from
- Jensen, J. e. A. (2011). *Hållbara intermodala transporter av dagligvaror-godsflödeskartläggning (Rapport 2011:5)*. Retrieved from <http://www.tfk.se/getfile.ashx?.swf&CID=123554&CC=4&RefID=1>



- Joborn, M. (2014). *Oplanerade stopp och potential för målpointsstyrande system. Om trafikala effekter av att införa målpointsstyrande system för Sveriges godstrafik på järnvägen.* (Slutrapport från projekt PUMPS – Punktlighet genom målpointsstyrning.). Retrieved from Stockholm:
- Karlsson, A. (2016, 2016-02-03). Göteborgs Hamn miljardinvesterar i ny hamnterminal. *Transportnet*. Retrieved from <http://transportnet.se/nyheter/goteborgs-hamn-miljardinvesterar-i-ny-hamnterminal/>
- Karlsson, R., & Vierth, I. (2012). *Effekter av längre lastbilar och godståg i en internationell korridor* (VTI Rapport 764). Retrieved from
- Kharrazi, S., Karlsson, R., Sandin, J., & Aurell, J. (2015). *Performance based standards for high capacity transports in Sweden. FIFFI project 2013-03881 - Report 1 Review of existing regulations and literature* (VTI Rapport 859A). Retrieved from <http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/prestandabaserade-kriterier-for-hogkapacitetstransporter-i-sverige-fiffi-projekt-2013-03881--rapport-1-genomgang-av-befintliga-regelverk-och-litteratur.pdf>
- Konjunkturinstitutet. (2015a). *Miljö ekonomi och politik 2015*. Retrieved from Stockholm:
- Konjunkturinstitutet. (2015b). Statistik.
- Koucky & Partners AB. (2015). *Miljözoner i framtiden – analys av miljözoner som omfattar lätta motorfordon*. Retrieved from Stockholm: <http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/underlagsrapporter/koucky-och-partners-miljozoner-i-framtiden---analys-av-miljozoner-som-omfattar-latta-motorfordon.pdf>
- Krantz, G., & Bark, P. (2014). *Energieffektiva kortväga massgodstransporter på väg* (TFK rapport 2014:3). Retrieved from
- KTH Järnvägsgrupp. (2013). *Effektiva gröna godståg- Program för forskning, utveckling och demonstration*.
- Landegren, M., & Vierth, I. (2015). *Godstransportmarknaden på järnväg. Underlag till utredningen om järnvägens organisation*. Retrieved from Stockholm: <http://www.vti.se/en/publications/pdf/the-swedish-railway-freight-market-background-material-for-the-committee-reviewing-the-organisation-of-the-railway-sector.pdf>
- Landskrona Stad. (2015). *Följebrev till nyttoanalys av Europabanan*. Retrieved from Sverigeförhandlingen: <http://www.landskrona.se/documents/landskrona/documents/naringsliv/nyttanaly%20sve rigeforhandlingen%20-%20landskrona%20stad.pdf>
- Liljestrand, K. (2015). *Minskat matsvinn med logistiklösningar*. <http://kneg.org/wp-content/uploads/Kristina-Liljestrand.pdf>
- Lindberg, G. (2015, 2015-09-21). På tide å droppe snakket om överföring fra veg til sjö och bane. *Samferdsel*. Retrieved from <https://samferdsel.toi.no/hjem/pa-tide-a-droppe-snakket-om-overforing-fra-veg-til-sjo-og-bane-article33142-98.html>
- Lindholm, M. (2008). A sustainability perspective on urban freight transport: Factors affecting local authorities in the planning process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(3), 6205–6216.
- Lindholm, M., & Forum för innovation inom Transportsektorn. (2014). *Färdplan Citylogistik - Urbana godstransporter i städer*. Retrieved from [http://closer.lindholmen.se/sites/default/files/content/PDF/fardplan\\_citylogistik\\_v3.pdf](http://closer.lindholmen.se/sites/default/files/content/PDF/fardplan_citylogistik_v3.pdf)
- Lindholm, M., Thorén, A., Widegren, C., Cederstav, F., Behrends, S., Billiger, M., . . . Rendahl, A. (2014). *Sendsmart - Slutrapport*. Retrieved from Göteborg: [http://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjgqeL5zuDLAhXPKywKHZVOCGAQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fcloser.lindholmen.se%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fcontent%2FPDF%2Fslutrapport\\_sendsmart\\_s\\_lutlig.pdf&usq=AFQjCNEaDQ6EoeAsaxq3Zli2VuNxb1LhtA](http://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjgqeL5zuDLAhXPKywKHZVOCGAQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fcloser.lindholmen.se%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fcontent%2FPDF%2Fslutrapport_sendsmart_s_lutlig.pdf&usq=AFQjCNEaDQ6EoeAsaxq3Zli2VuNxb1LhtA)
- Logistikforum. (2011). *Framtidenscitylogistik - rapport från arbetsgruppen för citylogistik inom Logistikforum*. Retrieved from
- Långtidsutredningen. (2008). *Sveriges Ekonomi: scenarier på lång sikt: bilaga 1 till Långtidsutredningen 2008* (SOU 2008:108). Retrieved from
- Mariterm AB. (2013). *CombiPort. Förutsättningar för svensk intermodal kustsjöfart*. Retrieved from <http://www.mariterm.se/fou/publikationer/combiport/huvudrapport.pdf>
- McKinnon, A. (2009). The present and future land requirements of logistics activities. *Land Use Policy*, 26:293–301.
- Mellin, A., Wikberg, Å., Karlsson, R., & Vierth, I. (2013). Internalisation of external effects in European freight corridors. *CTS Working Papers*, 2.
- Miljöaktuellt. (2014). Så ska Axfood kapa transportutsläppen.

- Naturskyddsföreningen. (2016). Bra miljöval. Retrieved from <http://www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval/>
- Naturvårdsverket. (2012). *Underlag för en färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050* (Rapport 6537). Retrieved from <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6537-9.pdf>
- Nelldal, B.-L. (2013). *Effektiva gröna godståg - Åtgärder för ökad kvalitet, kapacitet och minskad kostnad*. Retrieved from Stockholm:
- Nelldal, B.-L., & Wajsman, J. (2014). Godstransporter 2014-2030-2050 – analys av godsflöden, järnvägens produkter och rangerbangårdar.
- Nelldal, B.-L., & Wajsman, J. (2014). Utvecklingen av rangerbangårdarna i Sverige-Hittillsvarande utveckling och samhällsekonomiska kalkyler för rangerbangårdar samt prognoser för järnvägens produkter.
- Nelldal et al. (2005). *Effektiva tågssystem för godstransporter - en systemstudie*. (Sammanfattning. Rapport 0502.). Retrieved from
- Nilsson, J.-E. (2016). Kvalitetsavgifter. Problem och tänkbara lösningar. *VTI rapport 884*.
- NTM. (2016). NTM CALC. Retrieved from <https://www.transportmeasures.org/en/>
- OECD/ITF. (2014). *The ITF Transport Outlook 2013. Funding Transport*. Retrieved from
- Ostkusthamnar i samverkan. (2015). Trafikanalys intervju med Ostkusthamnar.
- Postnord, Svensk digital handel, & HUI Research. (2016). *e-barometern, Årsrapport 2015*. Retrieved from
- Railway Gazette. (2014, 2014-09-21). DHL launches Suzhou - Warszawa. Retrieved from <http://www.railwaygazette.com/news/freight/single-view/view/dhl-launches-suzhou-warszawa-block-train.html>
- Rodrigue, J.-P. (2013). *The geography of transport systems*. Abingdon: Routledge.
- SCB. (2015a). Nationalräkenskaperna.
- SCB. (2015b). Utrikeshandeln med varor.
- Schade, W., Rothengatter, W., & Mader, S. (2016). *Research for TRAN committee: Connectivity and Accessibility of Transport Infrastructure in Central and Eastern European EU Member States*. Retrieved from
- Schenker Consulting AB. (2013). *Godskartläggning och analys av livsmedelsflöden i Västra Götaland- Ett delprojekt till Food Port, Slutrapport*. Retrieved from <http://www.vgregion.se/upload/Regionkanslierna/Milj%C3%B6sekretariatet/LIVSMEDEL/Foodport/Kartl%C3%A4ggnin%20Livsmedelsfl%C3%B6den%20V%C3%A4stra%20G%C3%B6taland.pdf>
- Trafikförordning, (1998:1276).
- Sheffi, Y. (2012). *Logistics clusters. Delivering value and driving growth*. Cambridge: The MIT Press.
- Sjöfartsverket. (2016). Underlag till Trafikanalys, handling # 24 i ärende Utr 2015/45. Norrköping: Sjöfartsverket.
- Skogforsk. (2015). Skogsbränslelogistik och effektiva transporter.
- Skogforsk. (2016). Stora lastbilar kan spara 44 000 ton koldioxid. (Nr 5-2016).
- Sowa, V., & Vierth, I. (2015). *Externa kostnader i transportsценарier med utökad användning av sjöfart* (VTI Rapport 848). Retrieved from <https://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/externa-kostnader-i-transportsценарier-med-utokad-anvandning-av-sjofart.pdf>
- Spiekermann, K., Wegener, M., Kveton, V., Marada, M., Schürmann, C., Biosca, O., . . . Stepniak, M. (2015). *Transport Accessibility at Regional Scale in Europe TRACC Scientific Report*. Retrieved from Luxembourg: [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/TRACC/FR/TRACC\\_FR\\_Volume2\\_ScientificReport.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/TRACC/FR/TRACC_FR_Volume2_ScientificReport.pdf)
- Starfish. (2014). Presentation av Starfishprojektet.
- Statens offentliga utredningar. (2007). Strategiska godsnoder i det svenska transportsystemet – ett framtidsperspektiv. 2007:59.
- Sweco. (2016). *Potentialen i ny teknik i godssystemet - underlagsrapport till Trafikanalys*. Retrieved from Trafikanalys:
- Svensk digital handel. (2015). Digital mathandel, Rapport 2015.
- Sverigeförhandlingen. (2016). *Höghastighetsjärnvägens finansiering och kommersiella förutsättningar. Delrapport från Sverigeförhandlingen* (SOU 2016:3). Retrieved from
- Sveriges hamnar. (2015). Logistikkartan. *Transportnytt*, 2015(7).
- TFK. (2010). Utvärdering av intermodala transportkedjor - Kostnadsmodeller.
- TFK. (2012). *Godsövergångar - En studie för Trafikanalys*. Retrieved from
- TFK. (2014). *Årskonferens*.

- Trafikanalys. (2011). *Internationell ekonomi, handel och svenska godstransporter* (PM 2011:3). Retrieved from
- Trafikanalys. (2012). *Transporter i Sverige med lätta lastbilar - en pilotundersökning* (PM 2012:5). Retrieved from
- Trafikanalys. (2014a). *Godstransportsystemet - nuläge och historiska trender* (Rapport 2014:17). Retrieved from Stockholm:
- Trafikanalys. (2014b). *Internationell infrastrukturplanering - några aktuella program* (Rapport 2014:19). Retrieved from
- Trafikanalys. (2014c). *Internationella godstransportflöden i Sverige och omvärlden* (Rapport 2014:18). Retrieved from Stockholm:
- Trafikanalys. (2014d). *Skilda landsbygders tillgänglighet och transportpolitiska utmaningar* (2014:16). Retrieved from
- Trafikanalys. (2014e). *Transportbranschen - hur står det till? Statistik om transportbranschen och sex delbranscher åren 1997–2013*. from Trafikanalys  
[http://trafa.se/globalassets/statistik/transportbranschen/transportbranschen\\_1997-2013.xlsx](http://trafa.se/globalassets/statistik/transportbranschen/transportbranschen_1997-2013.xlsx)
- Trafikanalys. (2014f). *Uppföljning av de transportpolitiska målen* (Rapport 2014:5). Retrieved from  
[http://www.trafa.se/PageDocuments/Rapport\\_2014\\_5\\_Uppfoeljning\\_av\\_de\\_transportpolitiska\\_maalen.pdf](http://www.trafa.se/PageDocuments/Rapport_2014_5_Uppfoeljning_av_de_transportpolitiska_maalen.pdf)
- Trafikanalys. (2015a). *Dagligvaruhandelns distribution - en kartläggning* (PM 2015:17). Retrieved from  
[http://www.trafa.se/globalassets/pm/pm-2015\\_17-dagligvaruhandelns-distribution---en-kartlaggning.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/pm/pm-2015_17-dagligvaruhandelns-distribution---en-kartlaggning.pdf)
- Trafikanalys. (2015b). *En jämförelse mellan trafikprognoser och faktisk trafikutveckling* (PM 2015:15). Retrieved from Stockholm: [http://www.trafa.se/globalassets/pm/pm-2015\\_15-en-jamforelse-mellan-trafikprognoser-och-faktisk-trafikutveckling.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/pm/pm-2015_15-en-jamforelse-mellan-trafikprognoser-och-faktisk-trafikutveckling.pdf)
- Trafikanalys. (2015c). *Lastbilars klimateffektivitet och utsläpp* (Rapport 2015:12). Retrieved from Stockholm:
- Trafikanalys. (2015d). *Lastbilars klimateffektivitet och utsläpp* (Rapport 2015:12). Retrieved from
- Trafikanalys. (2015e). *Luftfart 2014*. Retrieved from Stockholm:  
[http://www.trafa.se/globalassets/statistik/flygtrafik/luftfart\\_2014.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/statistik/flygtrafik/luftfart_2014.pdf)
- Trafikanalys. (2015f). *Medborgarnas resor - en del av den transportpolitiska måluppföljningen* (Rapport 2015:8). Retrieved from
- Trafikanalys. (2015g). *Omräkning av lastbilsstatistiken till följd av stilleståndsproblematik* (PM 2015:10). Retrieved from Stockholm:
- Trafikanalys. (2015h). *Sjötrafik 2014. Statistik 2015:12*.
- Trafikanalys. (2015i). *Sjötrafik 2014 Beskrivning av statistiken*. Retrieved from Stockholm:  
[http://www.trafa.se/globalassets/statistik/sjotrafik/beskrivning\\_av\\_statistiken\\_sjoetrafik\\_2014.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/statistik/sjotrafik/beskrivning_av_statistiken_sjoetrafik_2014.pdf)
- Trafikanalys. (2015j). *Skogens transporter - en trafikslagsövergripande kartläggning* (PM 2015:16). Retrieved from  
[http://www.trafa.se/globalassets/pm/pm-2015\\_16-skogens-transporter---en-trafikslagsovergripande-kartlaggning.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/pm/pm-2015_16-skogens-transporter---en-trafikslagsovergripande-kartlaggning.pdf)
- Trafikanalys. (2015k). *Svaveldirektivets införande - branschens förberedelser* (Rapport 2015:11). Retrieved from  
[http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport\\_2015\\_11\\_svaveldirektivets\\_infoerande\\_-\\_branschens\\_foerberedelser.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport_2015_11_svaveldirektivets_infoerande_-_branschens_foerberedelser.pdf)
- Trafikanalys. (2015l). *Transportarbete 1950-2014*. <http://www.trafa.se/sv/Statistik/Transportarbete/>
- Trafikanalys. (2015m). *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader 2015* (Rapport 2015:4). Retrieved from stockholm:
- Trafikanalys. (2015n). *Uppföljning av de transportpolitiska målen* (Rapport 2015:7). Retrieved from
- Trafikanalys. (2016a). *Godstransporter - en omvärldsanalys* (PM 2016:6). Retrieved from
- Trafikanalys. (2016b). *Godstransportflöden - Analys av statistikunderlag Sverige 2012-2014* (Rapport 2016:9). Retrieved from Stockholm:
- Trafikanalys. (2016c). *Godstransportflöden - Statistikunderlag med varugrupsindelning* (PM 2016:3). Retrieved from
- Trafikanalys. (2016d). *Inför en flygstrategi - ett kunskapsunderlag* (Rapport 2016:4). Retrieved from  
[http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport-2016\\_4-infor-en-flygstrategi---ett-kunskapsunderlag.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport-2016_4-infor-en-flygstrategi---ett-kunskapsunderlag.pdf)
- Trafikanalys. (2016e). *Körsträckor med svenskregistrerade fordon*. Retrieved from  
<http://www.trafa.se/vagtrafik/korstrackor/>
- Trafikanalys. (2016f). *Statistik och kunskapsunderlag* (PM 2016:11). Retrieved from
- Trafikanalys. (2016g). *Svenska godstransportflöden - Modellberäkningar* (PM 2016:4). Retrieved from

- Trafikanalys. (2016h). *Tillgänglighet till terminaler i Västra Götaland – en pilotstudie* (PM 2016:9). Retrieved from Stockholm: [http://trafa.se/globalassets/pm/pm-2016\\_9-tillganglighet-till-terminaler-i-vastra-gotaland--en-pilotstudie.pdf](http://trafa.se/globalassets/pm/pm-2016_9-tillganglighet-till-terminaler-i-vastra-gotaland--en-pilotstudie.pdf)
- Trafikanalys. (2016i). *Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomisk analys 2015* (Rapport 2016:2). Retrieved from
- Trafikanalys. (2016j). *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader 2016* (Rapport 2016:6). Retrieved from Stockholm:
- Trafikanalys. (2016k). *Tåglägen, gods och trängsel på spåren* (PM 2016:10). Retrieved from
- Trafikanalys. (2016l). *Urbana godstransporter* (PM 2016:5). Retrieved from
- Trafikverket. (2011a). *Kapacitetsbrister i järnvägsnätet, 2015 och 2021, efter planerade åtgärder* (Remissversion 2011-07-01). Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2011b). *Trafikverkets årsredovisning 2010*. Retrieved from Borlänge: [http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6264/2011\\_054\\_trafikverkets\\_arsredovisning\\_2010\\_2.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6264/2011_054_trafikverkets_arsredovisning_2010_2.pdf)
- Trafikverket. (2012a). *Bristanalys av kapacitet och effektivitet i transportsystemet - kapacitetsutredningens bristanalys till och med år 2025* (2012:102). Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2012b). *Godstransporter. Underlagsrapport* (Rapport 2012:119). Retrieved from
- Trafikverket. (2012c). *Riktlinjer för framtagande av trafikprognoser* (TRV 2012:045). Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2012d). *Trafikverkets årsredovisning 2011*. Retrieved from Borlänge: [http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6658/2012\\_082\\_trafikverkets\\_arsredovisning\\_2011.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6658/2012_082_trafikverkets_arsredovisning_2011.pdf)
- Trafikverket. (2012e). *Underhållsstandard belagd väg 2011* (2012:74). Retrieved from Borlänge: [http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6636/2012\\_074\\_Underhallsstandard\\_belagd\\_vag\\_2011.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6636/2012_074_Underhallsstandard_belagd_vag_2011.pdf)
- Trafikverket. (2012f). Underlag till Trafikanalys, handling #97 i ärende 2010/37. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2013). *Trafikverkets årsredovisning 2012* (TRV 2012/38326). Retrieved from Borlänge: [http://publikationswebbutik.vv.se/Shopping/Default\\_4804.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/Shopping/Default_4804.aspx)
- Trafikverket. (2014a). *Banöverbyggnad - Spårläge - krav vid byggande och underhåll* (TDOK 2013:0347). Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2014b). *Förstudie ökad profil*. Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket (2014c, 2014-04-08). [Kopia av ÅU 2013 Miljömått landskap].
- Trafikverket. (2014d). *Trafikverkets kunskapsunderlag och klimatscenario för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan*. Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2014e). *Trafikverkets årsredovisning 2013* (2014:53). Retrieved from Borlänge: [http://publikationswebbutik.vv.se/upload/7323/2014\\_053\\_trafikverkets\\_arsredovisning\\_2013.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/7323/2014_053_trafikverkets_arsredovisning_2013.pdf)
- Trafikverket. (2015a). *Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2018-2029* (2015:180). Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2015b). *Järnvägsnätsbeskrivning 2017, utgåva 2015*.
- Trafikverket. (2015c). *Möjligheter att köra längre och/eller tyngre godståg* (2015:117). Retrieved from Trafikverket: <https://online4.ineko.se/trafikverket/Product/Detail/49283>
- Trafikverket. (2015d). *Omvärldsanalys och internationellt perspektiv. Underlagsrapport till Inriktningsunderlag 2018-2029* (2015:225). Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2015e). *Prognos för godstransporter 2030 – Trafikverkets basprognos 2015* (2015:051). Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2015f). *Regeringsuppdrag om stadsmiljöavtal. Delredovisning* (2015:047). Retrieved from Borlänge: <https://online4.ineko.se/trafikverket/Product/Detail/47158>
- Trafikverket. (2015g). *Sjöfart. Underlagsrapport till Inriktningsunderlag 2018-2029*. Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2015h). *Systemanalys av införande av HCT på väg. Underlagsrapport till regeringsuppdraget om fördjupade analyser av att tillåta tyngre fordon på det allmänna vägnätet. Version 1.0*. Retrieved from <https://online4.ineko.se/online/download.aspx?id=50163>
- Trafikverket. (2015i). *Tillsammans för tåg i tid - Resultatrapport 2015*. Retrieved from Borlänge: [http://www.trafikverket.se/contentassets/6a03b9bc23c345bdb68df9a277fe2a76/ttt\\_resultatrapport\\_20150929\\_www.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/6a03b9bc23c345bdb68df9a277fe2a76/ttt_resultatrapport_20150929_www.pdf)
- Trafikverket. (2015j). *Trafikverkets årsredovisning 2014*. Retrieved from Borlänge:
- Trafikverket. (2015k). Underlag till Trafikanalys, handling #114 i ärende 2013/35. Borlänge: Trafikverket.

- Trafikverket. (2015l). Underlag till Trafikanalys, handling #115 i ärende 2013/35. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket. (2016a, 2016-01-20). Bokningsavgift vid avbokning. Retrieved from <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/jarnvagnsatsbeskrivningen-jnb/Fakturering-av-avgifter-enligt-jarnvagnsatsbeskrivningen/Bokningsavgift-och-kvalitetsavgift-for-akut-installda-tag/bokningsavgift-vid-avbokning1/>
- Trafikverket. (2016b). *Järnvägens kapacitet 2015*. Retrieved from Borlänge: <http://online4.ineko.se/trafikverket/Product/GlobalSearch?globalSearchTxt=Kapacitet+2015>
- Trafikverket. (2016c, 2016-01-27). Järnvägsnattsbeskrivning 2017. 2015-11-20. Retrieved from <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/jarnvagnsatsbeskrivningen-jnb/jarnvagnsatsbeskrivningen-2017/>
- Trafikverket. (2016d, 2016-01-19). Marknadsanpassad planering av kapacitet (MPK). Retrieved from <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/Kapacitet/battre-kapacitet---for-att-frigora-och-optimera-jarnvagens-totala-kapacitet/marknadsanpassad-planering-av-kapacitet-mpk/>
- Trafikverket. (2016e). *Styrmedel och åtgärder för att minska transportsystemets utsläpp av växthusgaser - med fokus på transportinfrastrukturen* (2016:043). Retrieved from
- Trafikverket. (2016f). Underlag till Trafikanalys, handling # 23 i ärende Utr 2015/45. Borlänge: Trafikverket.
- Transport Intelligence. (2009). Report Global Contract Logistics. Retrieved from <http://www.transportintelligence.com/market-reports/report-global-contract-logistics-2009/241/>
- Transportstyrelsen. (2015). *Godstrafikmarknaden på väg –producenter. En kartläggning av åkeriföretagen och deras förutsättningar på marknaden*. Retrieved from
- Transportstyrelsen. (2016a). Inlandssjöfart (inre vattenvägar). Retrieved from <https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Fartyg/Inlandssjofart/>
- Transportstyrelsen. (2016b). Miljözoner. Retrieved from <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner/>
- Transportstyrelsen. (2016c). Transportstyrelsen kritiserar Trafikverkets system för kvalitetsavgifter.
- Trivector. (2015). År städernas transporter mer hållbara 2015? - SHIFT kommunranking: Trivector.
- Törnquist Krasemann, J. (2014). *FUKS - Förstudie Uppföljning, Kapacitetsplanering, Simulering och Trafikstyrning. Slutredovisning för projektet FUD-id 5510*. Retrieved from <http://kajt.org/onewebmedia/SlutrapportFUKS.pdf>
- Utredningen om fossilfri fordonstrafik. (2013). *Fossilfrihet på väg. Slutbetänkande* (SOU 2013:84). Retrieved from Stockholm:
- Utredningen om järnvägens organisation. (2015). *Bortom järnvägsknuten – en annan tågordning. Slutbetänkande* (SOU 2015:110). Retrieved from Stockholm:
- Vectura. (2013). *Långa tåg - problematik och utvecklingsscenarier - speciellt fokus på sträckan Gävle-Malmö*. Retrieved from Göteborg:
- Wigren, A., Tirfing, S., & Nissling, S. (2016). *Internationell benchmarking*. Retrieved from Stockholm:
- World Economic Forum. (2015). The Global Competitiveness report 2015-2016. Retrieved from <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/>
- WSP. (2012). *Citylogistik i Sveriges storstadsområden - underlagsrapport till Trafikanalys*. Retrieved from [http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/underlagsrapporter/rapport\\_citylogistik\\_i\\_sveriges\\_storstadsomraaden.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/underlagsrapporter/rapport_citylogistik_i_sveriges_storstadsomraaden.pdf)
- WSP. (2013a). *Kartläggning av tillgänglig information på godsterminaler inom Västra Götalandsregionen - PM till Trafikanalys*. Retrieved from
- WSP. (2013b). *Samhällsekonomisk kalkyl av High Capacity Transports*. Retrieved from
- WSP. (2015a). Omlastningskostnader i Samgods och samhällsekonomin.
- WSP. (2015b). *Scenario Genombrott Sjöfart*. Retrieved from
- WSP. (2016a). *Förutsättningar för godstransporter - en intressentundersökning*. Retrieved from <http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/wsp--forutsattningar-for-godstransporter---en-intressentundersokning.pdf>
- WSP. (2016b). *Systempunktlighet för gods. Godstransportföretagens förutsättningar för ökad systempunktighet*. Retrieved from Stockholm: [http://www.tagoperatorerna.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive\\_FileID=ab767227-f020-4c52-a3e9-a849db6d5dd8&FileName=WSP+Rapport+Systempunktlighet+gods+Januari+2016.pdf](http://www.tagoperatorerna.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=ab767227-f020-4c52-a3e9-a849db6d5dd8&FileName=WSP+Rapport+Systempunktlighet+gods+Januari+2016.pdf)







Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.