



Statistikunderlag rörande tomtransporter och fyllnadsgrader **PM**
2011:5

Statistikunderlag rörande tomtransporter och fyllnadsgrader PM
2011:5

Trafikanalys

Adress: Sveavägen 90

113 59 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2011-05-30

Förord

Hösten 2010 och våren 2011 har Trafikanalys arbetat med regeringsuppdraget, *att analysera och föreslå åtgärder för minskad tomdragning och ökad fyllnadsgrad* (Näringsdepartementet N2010/5822/TE). Uppdraget leddes av Transportstyrelsen och utfördes i samverkan med Trafikverket, Trafikanalys och Vinnova. För det aktuella regeringsuppdraget har Trafikanalys bland annat bidragit med ett kunskapsunderlag kring tomdragningar och fyllnadsgrader för väg och järnväg.

Föreliggande underlagsrapport presenterar tillgänglig officiell statistik över tomdragningar inom Sverige och övriga EU-länder. Här redovisas mer bakgrundsfakta än vad som inkluderats i slutredovisningen av uppdraget. För att ytterligare belysa frågan om fyllnadsgrader har vi sammanställt både officiella och andra uppgifter samt metoder för att analysera och belysa tomdragningar och fyllnadsgrader. Detta är det närmaste vi i dagsläget kan beskriva tomdragningar och fyllnadsgrader ur befintlig statistik. Avslutningsvis diskuteras strategier för framtida statistikundersökningar och analyser inom området.

Projektledare för denna promemoria har varit Fredrik Söderbaum och även Backa Fredrik Brandt har medverkat från Trafikanalys.

Östersund i maj 2011

Per-Åke Vikman
Avdelningschef

Innehåll

Förord	3
1 Statistikunderlag rörande tomdragningar och fyllnadsgrader	7
2 Godstransportarbete	9
3 Begreppet fyllnadsgrad.....	11
4 Lastbilar.....	13
5 Cabotage	19
6 Lätta lastbilar och godstransporter med bil.....	21
7 NÄTRA-systemet	23
8 Modell för beräkning av tomdragningar och medellastvikter	25
9 Bantrafik.....	27
10 Avslutande kommentarer.....	29
Definitioner	33
Källor	35

1 **Statistikunderlag rörande tomdragningar och fyllnadsgrader**

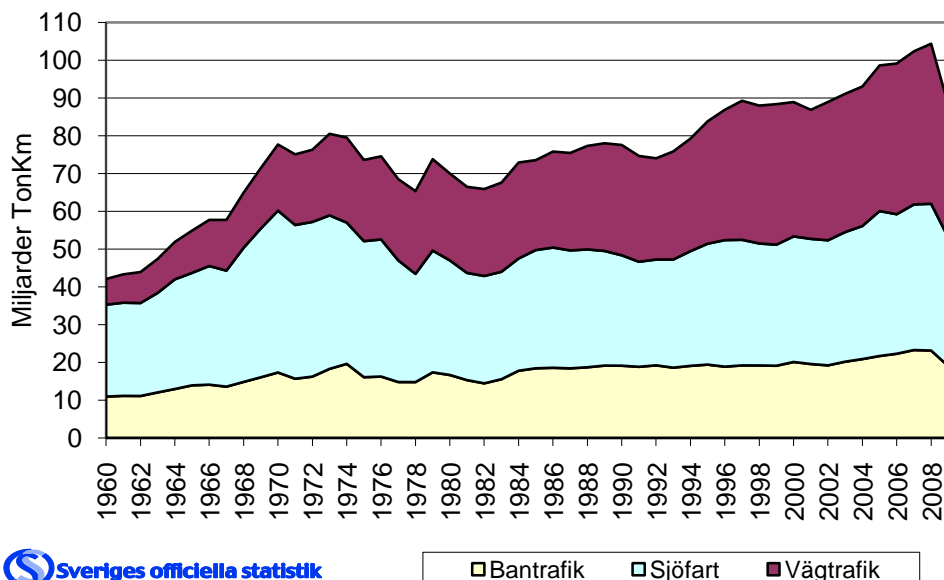
Med anledning av regeringsuppdraget att analysera och föreslå åtgärder för minskade tomdragningar och ökade fyllnadsgrader har Trafikanalys gjort en sammanställning av det befintliga statistikunderlaget. Merparten av nedan presenterat material härrör från den officiella statistiken. Dessutom redovisas även andra resultat och beräkningar av tomdragningar.

För väg- och järnvägstransporter är det möjligt att ta fram en tidsserie över tomdragningar. Det går att dela upp dessa på exempelvis inrikes- och utrikes-transporter. Nedan redovisas tidsserier för inrikes lastbilstrafik med svenska lastbilar respektive för godstransporter på järnväg. Dessutom kompletteras lastbilstrafiken med utländska lastbilars trafik i Sverige. Nedan följer en presentation av befintlig statistik och uppgifter som kan användas för att analysera och följa utvecklingen av tomdragningarna för perioden 2000-2009. Sammanställningen inleds dock av en kort beskrivning av utvecklingen av godstransportarbetet.

2 Godstransportarbete

Godstransportarbete kan beräknas för alla trafikslag och finns tillgängligt i den officiella statistiken. Det tar hänsyn till både godsmängd och sträcka, på så vis att godsmängden i ton multipliceras med sträckan i kilometer. En tonkilometer motsvarar alltså transporten av ett ton en kilometer. Det är just därför godstransportarbetet är användbart vid jämförelser av nyttan mellan trafikslag. Godstransportarbetet beräknas utifrån det som fraktas på svensk mark och på svenska vatten. Sjöfart räknas från territorialvattengränsen till hamnen och vice versa.

Godstransportarbetet har historiskt sett speglat den ekonomiska utvecklingen. Med det menas att produktion, handel och transporter har uppvisat ett samband. Av Tabell 2.1 framgår att godstransportarbetet har ökat stadigt under perioden 1960 till och med 2009. Att godstransportarbetet är konjunkturkänsligt ser vi i fluktuationerna. I de fall där den ekonomiska aktiviteten påverkats av oljekriser och upp- och nedgång i världskonjunkturen har även godstransportarbetet påverkats. Till exempel vid 1970-talets oljekris och den finansiella nedgången i världsekonomin 2008 syns tydliga trendbrott. Under de senaste tio åren har antalet tonkilometer ökat markant för väg och sjöfart. År 2009 sjönk godstransportarbetet till den lägsta nivån sedan 2000-talets början. 87,9 miljarder tonkm utfördes på svensk mark år 2009.



Sveriges officiella statistik

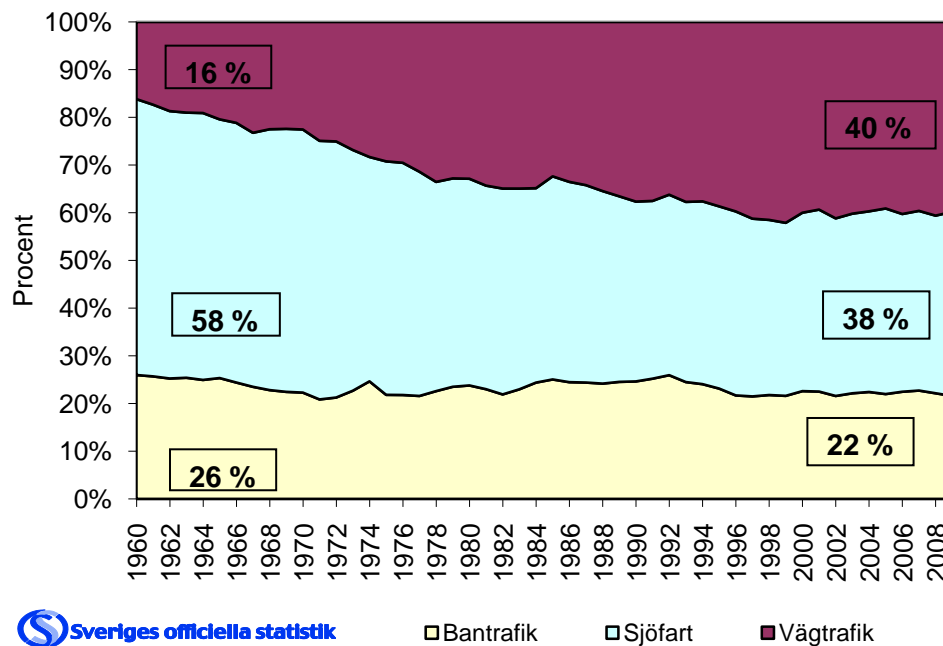
□ Bantrafik □ Sjöfart ■ Vägtrafik

Tabell 2.1 Godstransportarbetet i Sverige mellan åren 1960 och 2009 för bantrafik, sjöfart och vägtrafik (miljarder tonkilometer)

Källa: <http://www.trafa.se/Statistik/Transportarbete/>. Trafikanalys.

Anm. För transport av gods med flyg finns ingen statistik. Godstransportarbetet med flyg är dock en marginell företeelse i jämförelse med övriga trafikslag.

De senaste tio åren har andelarna av godstransportarbetet i Sverige för de olika trafikslagen varit näst intill oförändrade (Tabell 2.2). Trafikslagens andelar av godstransportarbetet uppgick till 40 procent för vägtrafik, 48 procent för sjöfart och 22 procent för bantrafik år 2009. Vägtrafiken har tagit andelar medan sjöfarten minskat något i andelar jämfört med 1960. Bantrafikens andel har legat stabilt mellan 20-25 procent hela perioden.



Tabell 2.2 Utvecklingen av godstransportarbetet i Sverige mätt i andelar av totalen mellan åren 1960 och 2009 för bantrafik, sjöfart och vägtrafik.

Källa: <http://www.trafa.se/Statistik/Transportarbete>. Trafikanalys.

Trafikslagen uppvisar stora skillnader i vilka mängder gods som kan skickas samt för vilka sträckor och varuslag de huvudsakligen används. Det är dessutom vanligt att kombinationer av olika trafikslag används i transportlösningar. Godset lastas i så fall om både en och flera gånger mellan start och mål. Rent teoretiskt kan således samma godsmängd förekomma på flera ställen i beräkningar av godstransportarbetet för de olika trafikslagen. I dagsläget har vi inte granskat omfattningen av detta. Måttet godstransportarbete passar dock utmärkt till analyser av transportsystemets nytta, trender och jämförelser mellan trafikslagen.

3 Begreppet fyllnadsgrad

Idag saknas det en tydlig gemensam definition på fyllnadsgrad. Generaliseringen är problematisk. Är det tunga varor som transporteras eller är det volymmässigt stora varor som transporteras? I vissa fall talar man om andel av nyttjade flakmeter (totala ytan) och ibland om fyllnadsgrad i volym. Det går också att ha en definition på fyllnadsgrad som baseras på hur stor del av den totala vikten som använts i fordonet. Vi ser gärna att en gemensam definition för fyllnadsgrad tas fram i dialog med forskningen, transportbranschen och användarna.

Det samlas inte in uppgifter om fyllnadsgrader i någon av de undersökningar som Trafikanalys ansvarar för. Undantaget är dock urvalsundersökningen Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar/Lastbilstrafik där det finns en frivillig fråga angående volymutnyttjande i % för transporten (från 2000–2009). Den frågan kan komma att tas bort i och med att de statistikansvariga myndigheterna ålades att minska uppgiftslämnarbördan¹. Analyser visar att svarsfrekvensen är för låg för att det ska gå att använda uppgifterna.

Den 21 december 2010 hade Chalmers, Northern LEAD², en workshop om mätning av kapacitetsutnyttjande och effektivitet. I dialog med deltagare från bland annat forskningen, myndigheter och intresseorganisationer diskuterade man definitioner kring kapacitetsutnyttjande och effektivitet. På denna workshop kom man in på måttet fyllnadsgrad. Detta är en typ av arrangemang där olika intressen möts och utifrån detta kan man utarbeta definitioner samt diskutera de olika behoven av mått för att mäta transportsystemets effektivitet som exempelvis fyllnadsgrad.

¹ <http://www.regeringen.se/sb/d/12987/a/146762>. Regelförenklingsarbetet 2006-2010.

² <http://www.chalmers.se/tme/lead-en>.

4 Lastbilar

Tidsserierna över vägtrafiken innehåller uppgifter för tunga lastbilar. I Sverige och övriga EU-länder (inklusive Norge vilka deltar i ett frivilligt utbyte) samlas uppgifter inom respektive land för transporter som utförs med dragfordon med minst 3,5 tons maximilastvikt eller minst 6 tons totalvikt. Samtliga lastbilar i den svenska urvalsundersökningen ska ha en maximilastvikt på 3,5 ton eller mer. Undantaget är dock jordbruksfordon, militära fordon och fordon som tillhör centrala eller lokala förvaltningar³. I och med att det är en urvalsundersökning kan vi även räkna fram ett konfidensintervall för redovisade uppgifter. I denna bilaga presenteras dock bara punktskattningarna för respektive tabell.

Inrikes trafik avser den trafik som svenskregistrerade lastbilar presterar med gods som både lastas och lossas inom landet. Utrikes trafik avser den trafik som de svenskregistrerade lastbilarna presterar med utrikes destinerat gods eller gods som lastas utrikes med svensk destination. Vid cabotage baseras beräkningarna på att transportererna i sin helhet utförs i annat land än fordonets registrerade hemland.

Enligt rådets förordning (EG) nr 1172/98 om statistikrapportering om varu-transporter på väg ska uppgifter om transporter utan last samlas in. Detta mått uppfyller definitionen fyllnadsgrad till viss del. – Tomt är tomt. Särffallet med fyllnadsgraden tomt går att redovisa utan de definitionsproblem som diskuteras ovan.

Ur Tabell 4.1 framgår att andelen tomdragningar i inrikes trafik under en 10-årsperiod legat konstant kring 23 procent eller något högre. Av dessa tomdragningar utgörs en något högre andel av transporter som understiger 10 mil.

³ Om en transport utförs med en kombination av vägfordon och lastbil/dragbil och släpvagnen är registrerade i olika länder ska fordonskombinationens registreringsland vara

Tabell 4.1: Tomdragningar med svenska lastbilar (maximilastvikt 3,5 ton och högre), körda kilometer och andelar utan last efter avstånd. 1000-tal km. Inrikes trafik mellan åren 2000 och 2009.

År	Total körda kilometer i 1 000-tal	% utan last	därav % utan last 0 – 99 km	därav % utan last 100 – km
2000	2 270 077	24	54	46
2001	2 230 853	24	53	47
2002	2 257 254	24	52	48
2003	2 190 358	24	55	45
2004	2 227 151	23	54	46
2005	2 405 245	24	54	46
2006	2 396 259	23	52	48
2007	2 522 181	23	54	46
2008	2 604 616	22	54	46
2009	2 425 602	23	51	49

Källa: "Lastbilstrafik 2009" samt tidigare publikationer i samma serie. Trafikanalys.



Andelen tomdragningar är betydligt lägre för svenska lastbilar i utländsk trafik (Tabell 4.2). Under en 10-årsperiod har andelen legat kring 13 procent med en variation på någon enstaka procentenhet upp eller ner.

Tabell 4.2: Tomdragningar med svenska lastbilar (maximilastvikt 3,5 ton och högre), körda kilometer och andelar utan last. 1000-tal km. Utrikes trafik mellan åren 2000 och 2009.

År	Total körda kilometer	Körda kilometer (tomma)	% utan last
2000	295 081	34 046	12
2001	298 260	34 615	12
2002	337 741	40 364	12
2003	356 750	41 305	12
2004	300 748	39 319	13
2005	278 142	33 730	12
2006	307 969	40 720	13
2007	305 170	42 007	14
2008	325 205	42 041	13
2009	216 085	29 224	14

Källa: "Lastbilstrafik 2009" samt tidigare publikationer i samma serie. Trafikanalys.



I kartläggningen av tomdragningarnas omfattning har vi även undersökt vilken effekten är av att sortera bort de transporter där returflödet är näst intill obefintligt. Från och med 2009 års urvalsundersökning över lastbilstrafiken i Sverige har tabellverket utökats. Nu finns det statistik bl.a. över antal transporter och körda kilometer utförda med eller utan last med fördelningen på karosseri. Uppdelningen går att ta fram även för tidigare årgångar men finns hittills inte redovisat. Fördelningen på karosseri innebär en skattning av vilka transporter som i bästa fall per automatik är "halvfulla"/"halvtomma" så att dessa kan särredovisas från övriga transporter. Som ett exempel kan nämnas en gruslastbil, vilken i genomsnitt torde köra tom halva rundan.

Karosserierna har för denna studie aggregerats till två klasser, som i viss mån avspeglar möjligheten att undvika "halvtomma" körningar. Av totalt 568 miljoner kilometer utan last år 2009 kördes 457 miljoner kilometer (80 procent) av den klass som utgörs av flakbilar, skåpbilar, dragbilar, utbytbara karosserier och containrar. Övriga 111 miljoner kilometer (20 procent) kördes av den andra klassen bestående av tankbilar och bankebilar (timmerbilar), som kan förväntas ha svårighet att undvika 50 procents tomdragningar.

Ett annat sätt att angripa frågan är att göra ytterligare bearbetningar för fordon som utför transporter baserat på relevanta varugrupsindelningar. Det sker genom att välja ut varugrupper och därefter beräkna andelen utförda tomdragningar på nytt. Nedan presenteras andelen körda kilometer utan last för inrikes godstransporter med svenska lastbilar uppdelat på varugrupper. De selekterade varugrupperna baseras på varunomenklaturerna, NST/R avseende åren 2005 till och med 2007 samt NST 2007 avseende åren 2008 till och med 2009. Övergången till NST 2007 år 2008 innebär att tidsserien inte är fullt ut jämförbar mellan åren.

Transporter som utförs inom någon av huvudvarugrupperna^{4,5} spannmål, potatis, sockerbetor jord, sten, grus och sand, malm, olja och smörjmedel, rundtimmer, flis, cement, samt kemikalier kan antas vara sändningar där en tomdragning i ena riktningen kan vara svårfrånkomlig. Dessa transporter kan därför selekteras bort i syftet att beräkna hur stor den "påverkansbara" andelen av tomdragningar är. Transporterna av resterande varugrupper ligger till grund för nedanstående tabell. Tomdragningarna baserat på dessa "påverkansbara" varugrupperna i Tabell 4.3 utgör 60-79 procent av de inrikes transporter med svenska lastbilar åren 2005 och 2009 (jämför med Tabell 4.1).

⁴ I NST/R som användes fram till och med år 2007 har följande varukoder i lastbilsundersökningen selekterats bort: 010, 020, 031, 032, 041, 042, 043, 044, 050, 080, 090, 100, 110, 120, 140, 151, 152, 190, 980, 990.

⁵ I NST 2007 som användes från och med år 2008 har följande varukoder i lastbilsundersökningen selekterats bort: 300, 310, 320, 330, 341, 350, 360, 410, 420, 430, 510, 520, 530, 540, 550, 810, 813, 821, 851, 852, 860, 871, 920, 921, 990.

Tabell 4.3: Tomdragningar med svenska lastbilar (maximilastvikt 3,5 ton och högre). 1 000-tal km. Inrikes trafik mellan åren 2005 och 2009 baserat på ”påverkbara” varugrupper.

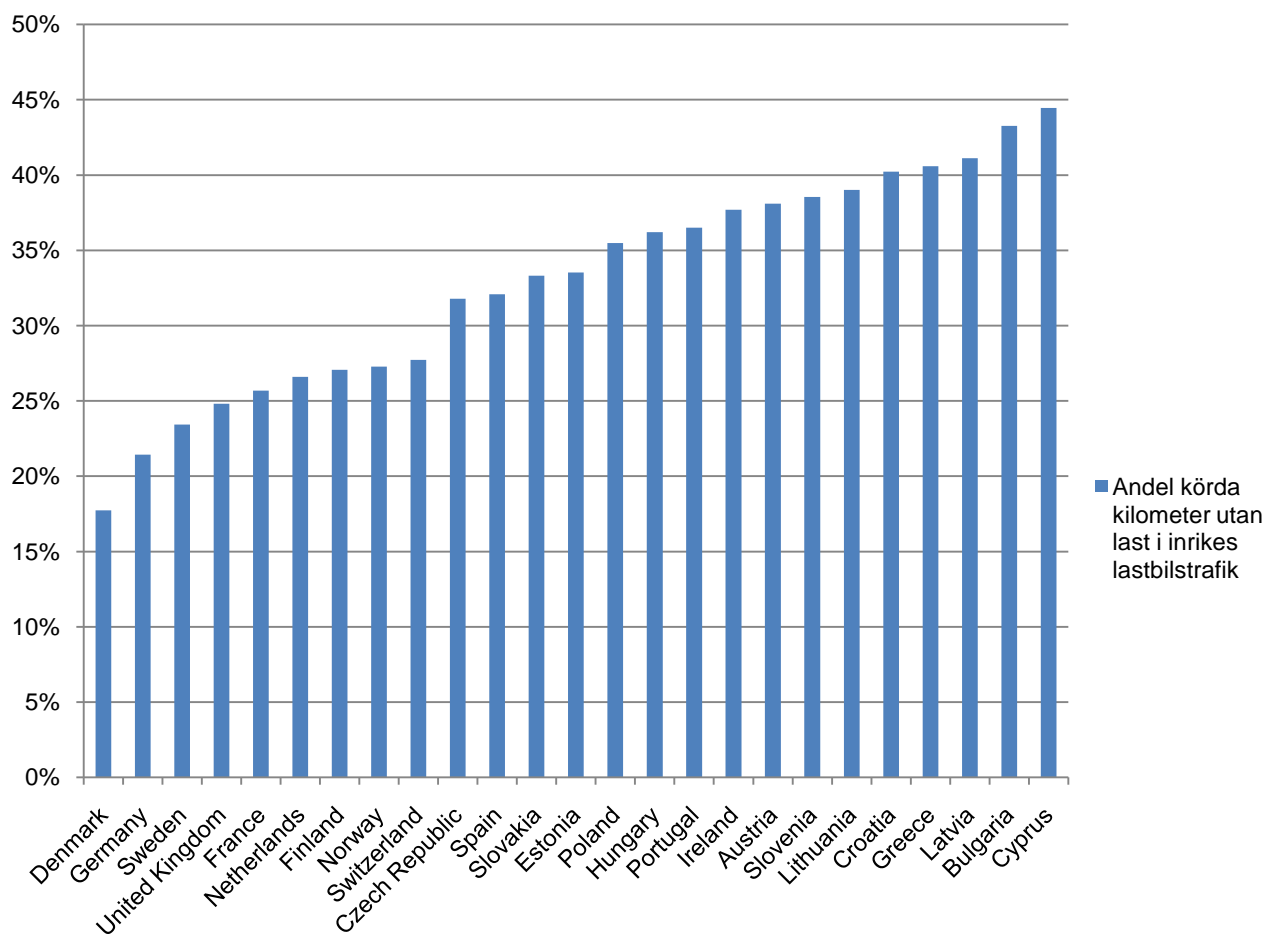
År	Total körda kilometer i 1 000-tal för varugrupper	% utan last
2005	1 461 814	15
2006	1 439 095	14
2007	1 921 999	14
2008	1 998 840	13
2009	1 918 434	16

Källa: Egna bearbetningar av den officiella statistiken som beskriver transporter med svenskregistrerade lastbilar med en maximilastvikt på 3,5 ton eller mer. SIKATrafikanalys.



Resultaten i Tabell 4.3 visar att svenska lastbilar i inrikes trafik som utför transporter med de utvalda huvudvarugrupporna har en tomdragningsandel på 13-16 procent, vilket får anses som en låg tomdragningsandel. Trots en något högre andel utan last för valda varugrupper år 2009 så tyder ovanstående tidsserie på att lastbilarna utför effektiva transporter med relativt få tomdragningar.

Sverige har även vid en internationell jämförelse en låg tomdragningsandel (Figur 4.1). Den genomsnittliga tomkörningsandelen inom EU var 33 procent avseende år 2009 och man kan fundera över vad som ligger bakom skillnader i tomkörningsandel mellan länderna. En möjlig förklaring är frekvensen av distributions och uppsamlingsrundor och en annan är kostnadsnivån på transportererna. Länder med hög kostnadsnivå tenderar att ha en låg tomdragningsandel. Vi ser till exempel att två länder i Europa som är stora inom transportområdet, och även har även täta handelsförbindelser med Sverige, skiljer sig markant i tomkörningsandel i inrikes lastbilstrafik, nämligen Tyskland och Polen. Tyskland, med ett högt kostnadsläge för transporter, hade en tomdragningsandel på 22 %, medan Polen med ett lågt kostnadsläge, hade en tomdragningsandel på 36 %. Orsaken till den låga andelen tomdragningar som förekommer i Danmark har vi inte analyserat närmare.



Figur 4.1: Andel körda kilometer utan last utav totalt antal körda kilometer. En europeisk jämförelse av inrikes lastbilstrafik avseende år 2009.

Källa: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/transport/data/database>. Eurostat.

5 Cabotage

I redovisningen av regeringsuppdraget att analysera och föreslå åtgärder för minskad tomdragning och ökad fyllnadsgrad nämns olika åtgärder som kan påverka dessa. Att ytterligare liberalisera regelverket för cabotage har föreslagits i uppdraget som ett sätt att minska tomdragningen. I redovisningen av cabotage- trafik, det vill säga utförd inrikes trafik i ett annat land än lastbilens ursprungsland, antar vi att transportarbetet utförs på svensk mark i sin helhet. Trafik- och transportarbetet för transittrafik, körning genom Sverige utan lassning och lossning kan inte beräknas eftersom uppgifter saknas i statistiken från Eurostat.

Cabotage utfört av svenska lastbilar fluktuerar mycket över åren i ett spann mellan 125 och 230 tonkm (Tabell 5.1).

Tabell 5.1: Cabotage utfört av svenska lastbilar (maximilastvikt på 3,5 ton och mer). 1000-tal km och miljoner tonkilometer.

År	Ton (1 000 tal)	Tonkm (miljoner)
2000	275	125
2001	426	163
2002	330	165
2003	484	230
2004	376	170
2005	383	186
2006	481	164
2007	465	152
2008	444	222
2009	328	156

Källa: "Lastbilstrafik 2009" samt tidigare publikationer i samma serie. Trafikanalys.



I Tabell 5.2 finns också uppgifter för övriga EU länders lastbilstransporter (inkl. Norge) i Sverige. Data över utländska lastbilstransporter i Sverige är officiellt tillgängliga med en fördröjning på ca 2 år p.g.a. framställningstiden till Eurostat. Vill vi ha den senaste statistiken kan vi vända oss direkt till respektive lands statistikbyrå för att få de senaste uppgifterna. I uppgifterna för EU går det tyvärr inte att avgöra om de förändringar som skett mellan åren är signifikanta, då vi inte har kontroll över de ingående undersökningarnas urvalsfel. Detta beror på att undersökningarna är designade på olika sätt. Det förekommer olika urvalsramar, mätförfarande, urvalsstorlek, bortfallsfrekvens. Dessutom skiljer sig metoderna och tillvägagångssättet för hur man hanterar bortfall och utför granskning. För

länder som har liten eller ingen trafik till och från Sverige baseras skattningarna på ett fåtal observationer. Resultaten blir därför osäkra.

Cabotage som utförs av utländska lastbilar i Sverige är mer omfattande (Tabell 5.2). Det är främst lastbilar registrerade i Tyskland som utför det största cabotaget i Sverige enligt beräkningarna. Övriga lastbilar som utför en betydande andel cabotage i Sverige är lastbilar registrerade i Danmark, Holland och Polen.

Tabell 5.2: Cabotage utfört av utländska lastbilar det vill säga EU inklusive Norge (minst 3,5 tons maxilastvikt eller minst 6 tons totalvikt för de enskilda fordonen).

År	Kilometer (1 000 tal)	Ton (1 000 tal)	Tonkm (miljoner)
2004	64 726	1 077	356
2005	75 568	2 148	522
2006	84 916	1 915	520
2007	101 401	2 717	800
2008	123 178	3 929	933
2009	58 444	2 490	695

Källa: "Utländska lastbilstransporter i Sverige 2004-2006" samt beräkningar på data inhämtade från Eurostat. Trafikanalys/Eurostat.

Anm. Baseras på de så kallade D-tabellerna, som varje land är skyldig att rapportera till Eurostat enligt gällande EU-förordning, 1172/98.

6 Lätta lastbilar och godstransporter med bil

De lätta lastbilarna blir fler och fler och kör dessutom längre sträckor visar senaste tillgängliga statistik över lätta och tunga lastbilar⁶. Lätt lastbil är en lastbil med en totalvikt av högst 3 500 kg och tung lastbil är en lastbil med en totalvikt över 3 500 kg. De tio senaste åren har de lätta lastbilarna ökat i antal med 44 procent.

Undersökningen 2008 baseras på register och består av samtliga registreringspliktiga fordonsslag. Rapporten ger en god bild av fordonsparken för svenskregistrerade fordon. Statistiken i rapporten har tagits fram utifrån statistikregistret för fordon på SCB (Fordonregistret) samt beräknade körsträckor utifrån lastbilars mätarställningar enligt Svensk Bilprovning AB.

Rapporten avseende år 2008 beskriver inte mängden transporterad last eller tomdragningar men innehåller uppgifter om fordonens karosseri, ägare, vikt, ålder, bränsle, körsträckor och län där lastbilarna är registrerade. Analysen av registerdatan visar på en ökning av antalet lätta lastbilar men också att antalet lätta lastbilar med skåp mer än fördubblats under tio års tid. Antalet lätta lastbilar med flak har däremot legat på en konstant nivå visar statistiken i rapporten. Tung lastbilar utgörs också av en majoritet av flak- och skåpbilar i procent av antalet lastbilar i trafik. Till en viss del säger karosseri vad fordonet används till. Ingen av uppgifterna om karosseri eller antal fordon räcker dock till när vi vill redovisa fyllnadsgrader.

2008 års rapport visar också att den genomsnittliga körsträckan ökat, för lätta lastbilar med 20 procent och för tunga lastbilar med 14 procent. Under perioden 1999–2008 ökade trafikarbetet för lätta lastbilar med 76 procent och för tunga lastbilar med 9 procent. Detta tillsammans med att det har skett en fördubbling av antalet lastbilar i Sverige styrker behovet av tillförlitlig och återkommande statistik över lätta lastbilars varutransporter. I dag är statistiken över användningen av lätta lastbilar för godstransporter ofullständig. Den är inte heltäckande och harmoniserad med övriga EU. Det vi saknar är bland annat statistik över transportarbete, körda kilometer med och utan last i Sverige och regionalt för lätta lastbilar.

En urvalsundersökning har gjorts tidigare avseende år 2000⁷. Denna urvalsundersökning kartlade de lätta lastbilarnas varutransporter under perioden kvartal 4 år 1999 till och med kvartal 3 år 2000 i Sverige. Syftet med urvalsundersökningen var att erhålla säkra skattningar av varutransporter med lättare lastbilar.

⁶ SIKA (2009). *Lätta och tunga lastbilar 2008*. SIKA Statistik 2009:13, Stockholm.

⁷ SIKA (2000). *Varutransporter med lätta lastbilar 2000*. SIKA Statistiska meddelanden SSM 01:5. Stockholm.

Svenskregistrerade lätta lastbilar med en maximilastvikt under 3,5 ton ingick i urvalet.

Körningar med last avsåg 85 procent av totalt antal körda kilometer och det huvudsakliga varuslaget som transporterades var byggnadsmaterial. Det totala trafikarbetet uppgick till 3 188 miljoner kilometer under 12-månadersperioden, jämfört med de tunga lastbilarna som körde 2 335 miljoner kilometer totalt sett under år 1999 enligt den officiella statistiken.

Branschen "byggverksamhet" stod för 31 procent av totalt inrikes körda kilometer med lätta lastbilar. Skåpbilar stod för 49 procent av totalt antal körda kilometer i inrikes godstrafik. I urvalsundersökningen frågade man även om totalt antal körda kilometer och antal körda kilometer med last. Om vi då tar skillnaden och kallar det "körda kilometer utan last" får vi en tomdragningsandel på 15 procent. I rapporten tittade SIKA närmare på lastningsgraden, uttryckt i procent av det bilen maximalt får lasta, och kom fram till att den var 33 procent i genomsnitt. En teoretisk spekulering över den till synes låga lastningsgraden får ses mot bakgrunden av vad de lätta lastbilarna använts till och vilken typ av körningar som utförts. Statistiken visar också att 80 procent av utförda kilometer sker inom det egna länet. Dessa uppgifter baseras på var fordonet är registrerat. Statistiken över totalt antal körda kilometer efter ägarens branschtillhörighet antyder att det rör sig om lokalt knutna transporter, vilka är sådana transporter i bästa fall är "halvfulla/halvtomma".

7 NÄTRA-systemet⁸

För att belysa näringslivets transporter med bil i tätort gjordes år 1998 en kartläggning av dessa i Stockholms län. Statens Väg- och transportforskningsinstitut (VTI) fick i uppdrag att urvalsundersöka Stockholms läns alla arbetsställen och därefter utveckla en databas och en simuleringsmodell för prognoser och konsekvensanalyser⁹. Databasen kan användas för att analysera ett antal parametrar, till exempel fordonstyper, branschtilhörighet, tidsperiod, drivmedel med mera.

Analyser av materialet i databasen¹⁰ visar att tomdragningsandelen avseende år 1998 var 41 procent för tunga lastbilar, 37 procent för lätta lastbilar och 49 procent för personbilar¹¹. Det totala utförda trafikarbetet utan last skattades till 1,85 miljoner fordons kilometer. Det ger en sammanlagd tomdragningsandel på 43 procent i Stockholms län. Totalt var 57 160 fordon per dygn i rörelse i Stockholms län 1998 och de utförde tillsammans 4,3 miljoner fordonskilometer.

För lätta lastbilar hade byggsektorn högst tomdragningsandel och för personbilar sektorn fastighet. De tunga lastbilarna hade störst tomdragningsandel inom sektorerna bygg, fastighet och offentlig förvaltning. Andelen för dessa transporter var ca 50 procent. Tomdragningsandel för flyttning helt utan last på mätta sträckor mellan två stopp så kallade ruttben. I genomsnitt innehåller en rutt fyra delsträckor och således tre stopp för av/pålastning, exklusive den länsgränsöverskridande trafiken. Tung lastbilar som används vid regionala transporter är oftast av distributionstyp. Det innebär att en sådan lastbil inte töms helt i merparten av rutten. De gånger man kan uppnå högre fyllnadsgrad är vid kombinationer av lastning och lossning. Detta är dock väldigt svårt att mäta i verkligheten.

Lastbilar är som mest i trafik på förmiddagen visar rapporten. Maximum för lätta lastbilar är klockan 10. Tung lastbilar är tämligen jämnt fördelat under dagen med viss tyngdpunkt på förmiddagen. Rapporten visar att personbilar för varu-transporter används mest i anslutning till högtrafiktappar för den allmänna trafiken, efter morgontoppen och före eftermiddagstoppen. Näringslivets transporter i Stockholms län utförs mest mellan klockan 7 och 14 mätt i antal transporter. Uppgifterna redovisas dessvärre inte för service- och hantverks-transporter vilka intuitivt står för en betydande mängd transporter. Uppgifterna är fördelade per timme under ett vardagsmedeldygn då urvalsundersökningen genomfördes.

⁸ Björketun, U. med flera (2000). *NÄTRA – Näringslivets transporter med bil i Stockholms län 1998*. KFB & VTI forskning/research 36. Linköping.

^{9,10} SIKA (2000). *Näringslivets transporter i Stockholms län 1998. – En tillämpning av NÄTRA-systemet*. SIKA Rapport 2000:9. Stockholm.

¹¹ Andelen tomdragningsandel för personbilar är i sammanhanget en liten del av det sammanlagda trafikarbetet. Personbilar som ingår är av typen hantverks- och servicefordon och ägaren är en firma eller ett företag. Privatpersoners bilar ingår inte.

Trafikarbetet för länsöverskridande transporter saknas helt i undersökningen för lätta lastbilar och bilar. Cirka två procent av trafikarbetet för de tunga lastbilarna är länsgränsöverskridande.

Under 2009 påbörjades ett arbete med att uppdatera NÄTRA med uppgifter till 2005¹².

¹²

http://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Foretag/Planera_o_utreda/referenser_sidid23665/REF_12_0808_PM_Natra_uppdatering_till_2005.pdf. PM: NÄTRA-uppdatering till 2005. Vägverket Konsult. Stockholm.

8 Modell för beräkning av tomdragningar och medellastvikter¹³

År 2000 genomfördes en studie för att uppskatta tomdragningar och medellastvikter avseende år 1997. Avsikten var att förbättra kunskapen om tomdragningar inklusive returtransporter med last för godstransporter på väg och järnväg samt med sjöfart och luftfart. Samgods-gruppen¹⁴ bestående av Trafikanalys, Trafikverket (ersätter Banverket, Sjöfartsverket och Vägverket), Transportstyrelsen och Vinnova gav Transrail i uppdrag att genomföra studien. Beräknat för en förhållandevis enkel uppsättning fordon visar modellen på en tomdragningsandel på 32 procent för inrikestrafik med svenska lastbilar. Beräkningsresultaten jämfört med den officiella statistiken (SIKA/SCB meddelande TK 30 SM 003, Inrikes trafik med svenska lastbilar och på järnväg under 1999) bör tolkas med försiktighet. Uppgifterna i den officiella statistiken gör inte samma indelningar som modellen. Bland annat väljer modellen mindre bilar på distanser under 10 mil och detta påverkar även tomdragningar.

För järnvägen låg värdena på tomdragningar nära de statistiska värdena från SJ-Gods i slutet av 90-talet. Enligt SJ-Gods var tomdragningarna i det svenska vagnslastsystemet cirka 44 procent. Beräkningarna i modellen visar på en motsvarande siffra på 53 procent. En del av skillnaden tillskrivs i rapporten att de så kallade systemtågen inte har särbehandlats i modellen. För lastbilar gjordes bland annat en uppdelning för fordonstyper och transportsträckor över och under 10 mil. Övriga indelningar som gjordes var för fjärr-, distributions- och linjetransporter. Sammanfattningsvis överskattar modellerna tomdragningarna i högre grad för lastbilstransporterna men även för järnvägstransporterna. Modellen är en förstudie och finns med i form av kunskapsunderlag i utvecklingen av analys och prognosverktyget Samgods.

I Samgodsmodellen¹⁵ görs det särskilda beräkningar baserat på olika antaganden om fyllnadsgrad för att kunna uppskatta tomdragningar. Generellt så utförs beräkningarna av tomdragningar för godsflöden i olika relationer för så kallade Ursprungs-/Destinationsmatriser (Origin/Destination matrices). När vi har ojämna flöden i sådana relationer skattas returflöden där viss del räknas fram som tomdragning, det vill säga vi har mer flöden åt ett håll än åt ett annat håll. Till exempel på korta sträckor på väg, 0-5 mil, beräknas 50 procent av differensen vara tomdragning. På sträckor över 30 mil beräknas 10 procent av retur-

¹³ Transrail (2001). *Modell för uppskattning av tomreturer och medellastvikter*. Stockholm.

¹⁴ SIKA (2004). *SAMPERS och SAMGODS. Nationella modeller för prognoser och analyser inom transportsektorn*. SIKA Rapport. Stockholm.

¹⁵ Gerard de Jong et. Al. (2008). *Method Report – Logistics Model in the Swedish National Freight Model System (Version 2)*. Nederländerna.

transporterna vara tomdragning¹⁶. Beräkningarna för varje sådan Ursprungs-/Destinationsmatris aggregeras sedan upp till en total.

¹⁶ Michiel De Bok et. Al. (2009). *Program documentation for the logistics model for Sweden*. Sidorna 39-44. Nederländerna.

9 Bantrafik

I Tabell 9.1 som visar statistik för bantrafik ingår inrikes- och utrikes trafik exklusive transittrafik. I bantrafikstatistiken samlas det inte in några uppgifter angående körda tomdragningar utan endast uppgifter för antal tomma (resp. lastade) lastbärare. Lastbärare innefattar containrar, växelflak, påhängsvagnar, lastbilar och semitrailrar. Andelen tomdragningar måste skattas på lämpligt sätt. Uppgifterna baseras på ett antagande att det får plats två lastbärare på en tågagn. Beräkningarna är gjorda för en årlig medelkörsträcka för dessa transporter. Medelkörsträckan kan vi beräkna genom att använda utförda TonKm (transportarbetet) och dividera detta med transporterade Ton. Dessa uppgifter presenteras i den officiella statistiken. När vi har beräknat årlig medelkörsträcka kan vi därefter räkna ut hur många kilometer som de tomma respektive lastade lastbärarna har transporterats. Andelen som redovisas i tabellen är utförda kilometer för tomma lastbärare dividerat med summan av utförda km för lastade och tomma lastbärare. För järnvägstransporterna saknas dock uppgifter för transittrafik som utförs på utländsk mark.

En ytterligare uppdelning som går att göra, om uppskattningen som beskrivs ovan upplevs som relevant, är att särredovisa på trafiken på inrikes trafik (exklusive malmtransporter) om vi vill studera inrikes transporter på järnväg närmare.

Ett annat mått kan vara att mäta antal tomma lastbärare per tågmeter. Detta kräver en mer omfattande bearbetning.

Tabell 9.1: Andel tomdragningar för gods på järnväg baserat på total årlig medelkörsträcka för tomma lastbärare, procent. Uppgifterna avser transporter inom landet, import/export och transittrafik, men inkluderar inte kombitrafik och malmtransporter.

År	Andel tomdragning
2000	30
2001	31
2002	30
2003	30
2004	27
2005	27
2006	28
2007	27
2008	29
2009	29

Källa: Egna bearbetningar från statistiken över bantrafik. Trafikanalys/Trafikverket.

Resultaten av beräkningarna redovisade i Tabell 9.1 visar att andelen tomdragningar för gods på järnväg under en 10-årsperiod legat i genomsnitt kring 29 procent. Andelen på järnväg är något högre jämfört med inrikes trafik med lastbil (jämför med Tabell 2.1).

10 Avslutande kommentarer

Meningarna går ofta isär vid bedömningar av när en transport är effektiv. För att inte vara helt hänvisad till "allmänna uppfattningar" eller "tyckande" bör vi basera våra bedömningar på statistiskt säkerställda underlag eller vedertagna modellverktyg. När vi som i det här regeringsuppdraget önskar belysa effektiviteten i godstransporterna på fordonsnivå, genom att mäta fyllnadsgrader, krävs det mycket detaljerad statistik. För denna frågeställning finns endast i vissa delar, en direkt tillämpbar statistik.

Även om den officiella statistiken är tillgänglig, så är den inte alltid tillräcklig för en specifik fråga. Det beror i detta fall på skillnader mellan olika varuslag, lastbärare och trafikslag. Dessa skillnader har försvårat möjligheterna att identifiera användbara parametrar för att beskriva fyllnadsgrader, med undantag för helt tomma transporter. Men att statistiken är otillräcklig för frågan beror också på kraven i förordningar inom EU och på nationell nivå, som bland annat kräver att statistiken presenteras på makronivå och att insamlingen inte får belasta uppgiftslämnarna. Det är både kostsamt och innebär en hög upplevd uppgiftslämnar- börda att ha omfattande undersökningar.

För det aktuella regeringsuppdraget har därför Trafikanalys redovisat statistiken över tomdragningar med lastbilar och bearbetat denna genom kombinationer med statistik över transporter av olika varugrupper och med olika lastbilstyper. Tomdragningarna på järnväg har skattats genom bearbetning av den tillgängliga statistiken, men kan inte analyseras på varugruppsnivå som vägtrafiken. Resultaten har jämförts med tidigare fallstudier och modelluppskattningar, som tillsammans gett en bild av tomdragningsandelen, men inte av fyllnadsgrader därutöver.

Vad skulle då kunna göras för att förbättra statistiken om fyllnadsgrader och tomdragningar? En strategi skulle kunna kallas "förbättrad befintlig insamling" och en annan "nya former för datainsamling". Dessa diskuteras i följande stycken.

Inom strategin "förbättrad befintlig insamling" skulle ett första steg vara att utveckla ett eller flera generella mått på parametern fyllnadsgrad, i samarbete mellan myndigheter, bransch och forskningsmiljöer. Därefter skulle frågeformulären i befintliga statistikinsamlingar utökas med detaljfrågor som ger underlag för dessa mått. Vi kan förvänta oss att detta skulle kräva specifik information om last och lastutrymmet, samt införande av mätningar eller skattningar av något slag hos uppgiftslämnande arbetsställen och företag. Förordningen om den officiella statistiken ger Trafikanalys rätt att begära in uppgifter, även med möjlighet till vitesföreläggande. Fram till nu har vi använt denna möjlighet sparsamt. Ett resultat av vitesföreläggande är att det medför

försämrade relationer med uppgiftslämnarna och därmed risk för försämrad kvalitet, samt att det kräver stora resursinsatser hos både uppgiftslämnare och insamlande myndighet.

Utökade statistikinsamlingar går mot regeringens uppdrag till statistikansvariga myndigheter att minska arbetsbördan hos uppgiftslämnande företag (<http://www.regeringen.se/sb/d/12987/a/146762>. Regelförenklingsarbetet 2006-2010). Logistikforum har också identifierat ett generellt behov av att förbättra det statistiska underlaget avseende godstransporter. I deras logistikhandlingsplan åtar sig därför varuägare och transportföretag att förse myndigheterna med den mer detaljerade information som behövs för att förbättra statistiken. Användbarheten av ett sådant åtagande för insamling av officiell statistik är beroende av hur stor del av branschen som faktiskt skulle följa denna intention. Frågan skulle kunna utredas närmare tillsammans med branschen, om regeringen anser att kravet på Trafikanalys om minskad uppgiftslämnarbörda uppvägs av ett stort behov av statistik om fyllnadsgrader.

Den andra tänkbara strategin "nya former för datainsamling" skulle innebära att underlag kring fyllnadsgrader och tomdragningar samlas in med annan metodik än traditionella enkäter, eller som komplement till dessa.

En förstudie bör initieras för att på längre sikt hitta nya fungerande lösningar för uppgiftsinsamling till den officiella statistiken. De flesta transportförmedlare har befintliga system där uppgifter om godset finns registrerat. Det finns olika tekniska lösningar för denna typ av elektronisk datainsamling. Bland annat finns det framtagna standarder som krävs för att olika system skulle kunna sammankopplas. Detta kan liknas vid mailkontakt mellan olika operativsystem, t ex. de som Apple och Microsoft har tagit fram. Tanken är att en statistikmyndighet som Trafikanalys (eller den/de producenter vi har avtal med) ska kunna hämta uppgifter när det så behövs direkt ur uppgiftslämnarnas system. I dag finns det uppskattningsvis cirka 15 olika system på marknaden vilka täcker in de största företagen på transportmarknaden. Tanken är att prova på ett lämpligt företag som använder något av de största systemen t.ex. Hogia¹⁷. Insamlade uppgifter kan sedan lagras i en trafikslagsövergripande databas för godstransporter ur vilken information kan plockas ut på olika sätt för olika variabler. Den här typen av "registerinsamling" skulle minska uppgiftslämnarbördan avsevärt.

En annan möjlighet är att förse uppgiftslämnarna med särskilda mobiler/-handenheter eller någon form av applikation till mobiltelefoner så att de kan lämna uppgifterna elektroniskt. Insamlingen kan då ske i realtid och uppgiftslämnaren slipper pappershanteringen. Nackdelen är om systemen krånglar och uppgifter försvinner samt att det blir kostsamt och krångligt att hantera enheterna.

Redan idag använder vi oss av webbaserade insamlingar på några av våra urvalsundersökningar. Vi jobbar med att utöka insamlingen via webben. Många respondenter upplever detta som enklare när de ska fylla i en enkät. Det finns möjlighet att koppla olika former av hjälp- och informationslösningar till enkäten

¹⁷ <http://www.hogia.se/smalloffice/>.

vilket underlättar för uppgiftslämnaren. Erfarenheterna hittills är att tiden det tar att fylla i enkäter har minskat och att tydligheten i hur man fyller i enkäten har ökat.

Ett annat område där kunskapsunderlaget är svagt utgörs av de lätta lastbilarnas transporter. De har betydelse i detta sammanhang av främst två skäl; deras fyllnadsgrader är okända men kan antas vara låga och användning av mindre fordon för godstransporter innebär som regel minskad effektivitet med avseende på miljöpåverkan och trängseffekter. Lätta lastbilar används allt oftare i city-logistiken. Det medför ökade krav på samhällsplanering och infrastrukturplanering i storstäderna. Graden av samordning för till exempel samlastning till distribution i storstäderna är något som inte fångas in i statistiken. Samordning av transporter är kännetecknet för ett hållbart transportsystem. Om vi åtminstone kan se om transporterna är "fyllda" och hur många fordon som utför transporterna har vi kommit en bit på vägen. Vi behöver även till detta utarbeta definitioner för fyllnadsgrader tillsammans med forskningen och branschen för att få en mätbar bild av verkligheten och därefter kvarstår frågan uppgiftslämnarbrödan. Om frågan prioriteras av Regeringen skulle Trafikanalys kunna påbörja arbetet med att kartlägga lätta lastbilars transporter i Sverige. Detta sker idag lämpligast genom att urvalsundersöka de lätta lastbilarna utifrån en uppsättning variabler.

Vid frågeställningar som rör effektiviteten i transportsystemet bör vi inkludera undersökningar av hamnar, terminaler och omlastningscentraler. Speditörer, transportförmedlare och operatörer kan också förse oss med sådan information som behövs för att mäta kapaciteten i transportsystemet i sin helhet. Informativa effektivitetssamband är bland annat graden av samlastning, omlastnings-hastigheten, intermodaliteten (utnyttjande av fler än två trafikslag) och frekvensen i transporterna.

Definitioner

Inrikes trafik – trafik som svenskregistrerade lastbilar presterar med gods som både lastas och lossas inom landet.

Lastbil – oledat fordon som uteslutande eller huvudsakligen är avsett för varutransport. Lastbil är enligt Bilregistret ett fordon som ej är att anse som en personbil eller buss.

Dragbil – motorfordon som huvudsakligen är avsett för att dra andra vägfordon som inte är motorfordon (huvudsakligen påhängsvagnar).

Maximilastvikt – är den högsta lastvikt som tillåts av den behöriga myndigheten i det land där fordonet är registrerat. Vid fordonskombinationer som lastbil med släpvagn är maxlasten summan av lastbilens och släpvagnens maxlaster. Maximilastvikten är sålledes skillnaden mellan fordonets totalvikt och tjänstevikt.

Totalvikt – är den sammanlagda vikten av fordonet (eller fordonskombinationen) vid stillastående i körklart läge. Tjänstevikten omfattar den beräknade vikten av det största antal personer utom föraren och den största mängden gods som fordonet är inrättat för.

Tjänstevikt – är den sammanlagda vikten av fordonet i normalt, fullt driffärdigt skick vid användning av tyngsta till fordonet hörande karosseri, verktyg och reservhjul som hör till fordonet. I tjänstevikten räknas också bränsle, smörjolja vatten samt föraren in.

Trafikarbete – mäter fordonets förflyttning och uttrycks i fordonskilometer.

Transportarbete – mäter lastens förflyttning och uttrycks i tonkilometer.

Transportarbete i tonkilometer = trafikarbete i km x lastens vikt i ton.

Cabotage – inrikes trafik i annat land än registreringslandet, i detta fall Sverige. Avser körningar med start och slut i Sverige. För cabotage antas transportarbetet bestå på svensk mark i sin helhet.

Tomkörning¹⁸ – fordonet/fordonskombinationen framförs utan last dvs. lastbilen, släpvagnen eller påhängsvagnen innehåller varken varor eller emballage, de är fullständigt tomma.

Tredjelandstrafik – trafik mellan två andra länder än registreringslandet, i detta fall Sverige.

Transittrafik – körning genom annat land än start och slutland (i detta fall Sverige) utan lastning och lossning och med start och slut utanför Sverige.

¹⁸ Enligt Rådets förordning (EG) nr 1172/98 av den 25 maj 1998 om statistikrapportering om varutransporter på väg. A2. Variabler som avser körningen.

Källor

Björketun, Urban och Eriksson, Jan R. samt Karlsson, Rune (2000). *NÄTRA – Näringslivets transporter med bil i Stockholms län 1998*. KFB & VTI forskning/research 36. Linköping.

De Jong, Gerard & Benakiva, Moshe & Baak, Jaap (2008). *Method Report – Logistics Model in the Swedish National Freight Model System (Version 2)*. Nederländerna.

De Bok, Michiel & Baak, Jaap & De Jong, Gerard (2009). *Program documentation for the logistics model for Sweden*. Sidorna 39-44. Nederländerna.

Edwards, Henrik & Karlsson, Rune (2009).
http://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Foretag/Planera_o_utreda/referenser_sidid23665/REF_12_0808_PM_Natra_uppdatering_till_2005.pdf. PM: NÄTRA-uppdatering till 2005. Vägverket Konsult. Stockholm.

Eurostat (2011). D-tabeller inrapporterade enligt förordningen, EG 1172/98 om statistikrapportering om varutransporter på väg. Luxemburg.

Eurostat (2011).
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/transport/data/database>.

Hogia. <http://www.hogia.se/smalloffice/>.

<http://www.regeringen.se/sb/d/12987/a/146762>. Regelförenklingsarbetet 2006-2010.

SIKA (2000). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar år 2000*. SIKA Statistiska meddelande SSM 01:16. Stockholm.

SIKA (2000). *Näringslivets transporter i Stockholms län 1998. – En tillämpning av NÄTRA-systemet*. SIKA Rapport 2000:9. Stockholm.

SIKA (2000). *Varutransporter med lätta lastbilar 2000*. SIKA Statistiska meddelanden. SSM 01:5. Stockholm.

SIKA (2001). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2001*. SIKA Statistiska meddelanden SSM 005:0204. Stockholm.

SIKA (2002). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2002*. SIKA Statistiska meddelanden SSM 005:0304. Stockholm.

SIKA (2003). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2003*. SIKA Statistiska meddelanden SSM 005:0404. Stockholm.

SIKA (2004). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2004*. SIKA Statistiska meddelanden SSM 005:0504. Stockholm.

SIKA (2004). *SAMPERS och SAMGODS. Nationella modeller för prognoser och analyser inom transportsektorn*. SIKA Rapport. Stockholm.

SIKA (2005). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2005*. SIKA Statistik 2006:23. Stockholm.

SIKA (2006). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2006*. SIKA Statistik 2007:12. Stockholm.

SIKA (2007). *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2007*. SIKA Statistik 2008:13. Östersund.

SIKA (2008). *Lastbilstrafik 2008 helår*. SIKA Statistik 2009:12. Östersund.
Trafikanalys (2009). *Lastbilstrafik 2009*. Statistik 2010:3. Stockholm.

SIKA (2008). *Utländska lastbilstransporter i Sverige 2004-2006*. SIKA Statistik 2008:22. Östersund.

SIKA (2009). *Lätta och tunga lastbilar 2008*. SIKA Statistik 2009:13. Stockholm.

Trafikanalys/Trafikverket (2011). *Bantrafik 2000-2009*. Stockholm.

Trafikanalys (2011). *Transportarbete*. <http://www.trafa.se/Statistik/Transportarbete/>

Transrail (2001). *Modell för uppskattning av tomreturer och medellastvikter*. Stockholm.



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.