

LARS KRITZ

LASTBILS TRANSPORTER

I SVERIGE 1950-61

INDUSTRIENS UTREDNINGSinSTITUT



**Lastbilstransporter
i Sverige 1950-61**

INDUSTRIENS UTREDNING SINSTITUT



Lastbilstransporter i Sverige 1950–61

Lars Kritz

ALMQVIST & WIKSELL STOCKHOLM · GÖTEBORG · UPPSALA

PRINTED IN SWEDEN BY

Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB, Uppsala 1963

Innehåll

Förord	11
Kapitel 1. Inledning	13
Undersökningens syfte	14
Undersökningens uppläggning	15
Litteratur	16
Kapitel 2. Fordonsbestånd, nyregistreringar och skrotningar	20
Fordonsbestånd	20
Viktklasser	21
Drivmedel	24
Släpfordon	26
Total lastkapacitet	27
Nyregistreringar	28
Viktklasser	28
Drivmedel	29
Årsmodell och nyregistreringar	29
Prisutvecklingen på lastbilar	30
Skrotningar	36
Skrotningarnas omfattning	36
Lastbilars livslängd	38
Kapitel 3. Lastbilsbeståndets ägare och transporternas organisation	41
Egna eller lejda fordon	42
Verksamhetsformer och företagsstruktur inom den yrkesmässiga lastbilstrafiken	44
Bilbeståndet efter ägare inom den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken	49
Bilbeståndets fördelning på yrkesmässig och icke yrkesmässig trafik	51
Kapitel 4. Mättenheter och mätproblem	54

Kapitel 5. Lastbilarnas användning — den icke yrkesmässiga	
trafiken	58
Antal bilar i olika viktklasser.	59
Stickprovsundersökningens uppläggning, genomförande och brister	60
Genomsnittsprestationer för bilar i olika viktklasser	65
Genomsnittsprestationer för bilar inom olika delar av landet	74
Genomsnittsprestationer för bilar inom olika näringsgrenar och branscher	80
Transporternas totala omfattning	84
Undersökningsveckan	85
Beräkning av årsvärden	91
Jämförelser mellan 1950 och 1960 års undersökningar . . .	103
Kapitel 6. Lastbilarnas användning — den yrkesmässiga tra-	
fiken	108
Antal bilar i olika viktklasser.	109
Det statistiska källmaterialet	109
Beräkning av timtaxetrafikens transportprestationer . . .	111
Beställningstrafikens totala omfattning	113
Produktivitetsutvecklingen	114
Fraktbeloppen	116
Beställningstrafikens regionala omfattning	118
Kapitel 7. Fjärrtrafiken	123
Den yrkesmässiga fjärrtrafiken	125
Fordonsparkens utveckling.	125
Trafikens totala omfattning	126
Produktivitetsutvecklingen	128
Fraktbeloppen	129
Godsslag och transportavstånd	130
Trafikens regionala omfattning	133
Den icke yrkesmässiga fjärrtrafiken	147
Kapitel 8. Sammanfattning	149
Fordonsbeståndet.	150
Genomsnittliga fordonsprestationer	153
Transporternas totala omfattning	155
Fördelningen yrkesmässig — icke yrkesmässig trafik	160
Fördelningen lokaltrafik — fjärrtrafik	161
Transporternas omfattning inom olika delar av landet . . .	161

Bilaga 1. Metoder och material vid stickprovsundersökning av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken år 1960	163
Bilaga 2. Frågeformulär och missivbrev	193
Tryckta källor och litteratur	202
Summary	206
List of figures	217
List of tables	218

Förteckning över tabeller

1. Lastbilsbeståndet fördelat på viktklasser åren 1950 och 1961	21
2. Lastbilsbeståndet fördelat på viktklasser länsvis år 1961	25
3. Lastbilsbeståndet fördelat på drivmedel åren 1950, 1955 och 1961	26
4. Släpfordonen fördelade på viktklasser åren 1950 och 1961	27
5. Lastbilarnas och släpfordonens totala lastkapacitet åren 1950, 1955 och 1961	28
6. Antal nyregistrerade lastbilar fördelade på viktklasser åren 1954- 61	29
7. Modellår och inregistreringsår för lastbilar åren 1950-58	31
8. Antal skrotade lastbilar åren 1950-61	38
9. Åkerierna fördelade på storlek och bilinnehav, januari 1961	46
10. Lastbilsbeståndet i icke yrkesmässig trafik fördelat på ägare under- sökningssveckan 1960	50
11. Genomsnittsprestationer per bil och vecka i olika viktklasser	66
12. Genomsnittsprestationer per bil och vecka i olika länsgrupper	77
13. Genomsnittsprestationer per bil och vecka i olika näringsgrenar och branscher	82
14. Genomsnittsprestationer per bil och vecka vid transport av vissa varuslag	84
15. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på viktklasser undersökningssveckan 1960	87
16. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på länsgrupper undersökningssveckan 1960	87
17. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på huvudgrupper av näringsgrenar undersökningssveckan 1960	88
18. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på varugrupper undersökningssveckan 1960	90

19. Jämförelse mellan olika värden på årlig körsträcka för bilar i olika viktklasser	98
20. Jämförelse mellan olika värden på årlig körsträcka för bilar i olika länsgrupper	99
21. Jämförelse mellan olika värden på årlig körsträcka för bilar i olika näringsgrenar	101
22. Beställningstrafiken åren 1950, 1960 och 1961	114
23. Genomsnittsprestationer per bil inom beställningstrafiken åren 1950, 1960 och 1961	115
24. Fraktbeloppen inom beställningstrafiken åren 1950, 1960 och 1961	117
25. Beställningstrafiken fördelad på länsgrupper år 1960	119
26. Genomsnittsprestationer per bil inom beställningstrafiken fördelad på länsgrupper år 1960	121
27. Bilbeståndet i yrkesmässig fjärrtrafik åren 1950-61	125
28. Den yrkesmässiga fjärrtrafiken åren 1950-61	127
29. Fjärrtrafikens procentuella andel av den yrkesmässiga lastbilstrafiken åren 1950, 1960 och 1961	127
30. Genomsnittsprestationer per bil inom den yrkesmässiga fjärrtrafiken resp. lokaltrafiken åren 1950, 1960 och 1961	128
31. Fraktbeloppen inom den yrkesmässiga fjärrtrafiken resp. lokaltrafiken åren 1950, 1960 och 1961	130
32. Befordrad godsmängd i yrkesmässig fjärrtrafik procentuellt fördelad på godsslag mars-april åren 1951, 1954 och 1957	131
33. Den yrkesmässiga fjärrtrafikens fördelning och relativa omfattning länsvis år 1960	134
34. Befordrad godsmängd i yrkesmässig fjärrtrafik till och från några större städer mars-april 1960	138
35. Fjärrtrafikens omfattning och andel av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken i olika länsgrupper undersökningsveckan 1960	147
36. Medelbärighet och beräknad årlig körsträcka per bil inom olika länsgrupper år 1960	154
37. Fördelningen yrkesmässig — icke yrkesmässig lastbilstrafik åren 1950, 1960 och 1961	156
38. Bilantal och utförda transportprestationer procentuellt fördelade på länsgrupper år 1960	162

Förteckning över figurer

1. Antal lastbilar i olika viktklasser åren 1950-61	22
2. Lastbilsbeståndets ökning länsvis åren 1950-61	23
3. Antal nyregistrerade lastbilar fördelade på drivmedel åren 1950-61	30

4. Prisutvecklingen för vissa typer av Scania-Vabis lastbilar åren 1954-61	33
5. Pris per ton nyttolast för vissa typer av Scania-Vabis lastbilar åren 1954-61	35
6. Nyregistreringar och ökning av det aktiva beståndet av lastbilar åren 1950-61	37
7. Beståndsutvecklingen för lastbilar av årsmodellerna 1946-51	40
8. Exempel på tillåtna och förbjudna körningar inom beställnings- trafik med lastbil	45
9. Andelen bilar i yrkesmässig trafik i olika viktklasser år 1961.	52
10. Antal lastbilar i icke yrkesmässig trafik fördelade på viktklasser åren 1950-61	59
11. Total körsträcka per bil och vecka i olika viktklasser	67
12. Bilantalet procentuellt fördelat efter total körsträcka per vecka	67
13. Befordrad godsmängd per bil och vecka i olika viktklasser	68
14. Bilantalet procentuellt fördelat efter befordrad godsmängd per vecka	69
15. Transportarbete per bil och vecka i olika viktklasser	69
16. Bilantalet procentuellt fördelat efter utfört transportarbete per vecka	70
17. Medeltransportlängd i olika viktklasser.	70
18. Tomkörningsprocent per bil och vecka i olika viktklasser	71
19. Andelen utnyttjade bärighetstonkm per bil och vecka i olika vikt- klasser	72
20. Antal stopp per körning i olika viktklasser	74
21. Länsgruppsindelningen	75
22. Fördelningen på medeltransportavstånd av total godsmängd och totalt transportarbete inom den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken undersökningsveckan 1960	86
23. Lastbilstrafikens variationer under åren 1950-59	94
24. Industrins produktionsvolym januari-december 1960.	96
25. Antal lastbilar i yrkesmässig trafik fördelade på viktklasser åren 1950-61	109
26. Godsslagens fördelning på transportavstånd i yrkesmässig fjärr- trafik mars-april 1957	132
27. Lastad och lossad godsmängd i yrkesmässig fjärrtrafik på olika orter mars-april 1960	137
28. Yrkesmässig fjärrtrafik till och från Stockholm mars-april 1960	140
29. Yrkesmässig fjärrtrafik till och från Göteborg mars-april 1960.	141
30. Yrkesmässig fjärrtrafik till och från Malmö mars-april 1960.	142

31. Fjärrtrafikens omfattning på olika vägar mars-april 1960	145
32. Transportarbetet per lastbil och järnväg (exkl. lapplandsmalm) åren 1930-61	158
33. Målpopulation kontra undersökningspopulation	166
34. Sambandet mellan minimistandardavvikelse och stickprovsstorlek	168
35. Schema över urvalsförfarandet	176
36. Antal inkomna svar per dag	179
37. Stickprovsbilarnas hemort	182

Förord

Industriens Utredningsinstitut utgav år 1952 ett arbete med titeln »Svenskt transportväsende», författat av C. W. Petri. I denna studie gavs en samlad bild av person- och godstrafikens omfattning och dess bestämningsfaktorer. Då under det senaste decenniet stora förändringar skett på transportområdet har institutet funnit det angeläget att fullfölja tidigare arbeten genom att belysa lastbilstransporternas utveckling under perioden 1950–61.

I denna undersökning har ett omfattande arbete måst läggas ned på insamlande av statistiskt källmaterial av olika slag. Bl. a. genomfördes en arbetskrävande stickprovsundersökning av den icke yrkesmässiga trafiken. Därvid erhöll institutet värdefull hjälp av landets samtliga handelskamrar och av vissa företagareföreningar. AB Godstrafik & Bilspedition och AB Svenska Godscentraler jämte ytterligare ett par transportförmedlingsföretag har beredvilligt ställt statistiskt primärmaterial till förfogande. Institutet tackar härför och riktar ett tack även till övriga företag, organisationer samt statliga verk, vilka välvilligt hjälpt författaren i hans arbete.

Undersökningen har dragit stora kostnader och följande organisationer och sammanslutningar har lämnat ekonomiskt stöd: Gummiringsföreningen, Motorbranschens Riksförbund, Skogsbrukets Motortransportkommitté, Svenska Byggnadsentreprenörföreningen, Svenska Droskibilägareförbundet, Svenska Lasttrafikbilägareförbundet, Svenska Omnibusägareförbundet, Svenska Petroleum Institutet, Svenska Vägföreningen, Sveriges Bilindustri- och Bilgrossistförening samt Sveriges Lantbruksförbund. Institutet ber att få tacka för detta ekonomiska bidrag, som vi haft full frihet att disponera efter eget val för materialinsamling.

Boken är författad av fil. kand. Lars Kritz. Vid uppläggnngen av stickprovsundersökningen liksom vid arbetet med bilaga 1 har herr Bertil Olsson och aktuarie Claes Lagerkvist verksamt deltagit. Docent Tore Dalenius har lämnat värdefulla synpunkter på den problematik, som stickprovsundersökningen förde med sig samt har med oss diskuterat utformningen av bilaga 1.

Stockholm den 27 maj 1963.

Ragnar Bentzel

KAPITEL 1

Inledning

I många sammanhang har önskemål framförts om att få en allmän översikt av det senaste decenniets utvecklingstendenser och strukturförhållanden inom lastbilstrafikens område. Detta har varit fallet bl. a. i samband med vägplaneringen, i den trafikpolitiska debatten och i diskussionen om vilka återverkningar på transportsektorn, som ändrade produktions-, distributions- och lokaliseringsförhållanden medfört. Vidare kan nämnas det behov av ökad kunskap om lastbilstransporterna, som finns inom bilindustrin, motorbranschen och oljeföretagen samt inte minst inom de företag och organisationer, vilka är verksamma i transportnäringen.

För studium av godstransportutvecklingen i Sverige under efterkrigstiden finns relativt utförligt och lättillgängligt material att tillgå vad järnvägstransporterna och flottningen beträffar och delvis, ehuru i något mindre grad, för sjöfarten. När det gäller lastbilstransporterna är däremot statistiken mycket ofullständig. Sålunda saknas data för såväl transportprestationernas totala omfattning som näringsgrenens struktur.

Den oenhetlighet, som utmärker statistiken inom transportsektorn i Sverige har sin motsvarighet i de flesta länder. Att man framför allt för järnvägstrafiken har ett rikhaltigt källmaterial att tillgå sammanhänger med de institutionella förhållandena. Sedan gammalt har järnvägsföretagen drivits som statsmonopol eller varit föremål för statlig kontroll, som fordrat utförlig redovisning av ekonomiska och trafiktekniska data.

Lastbilstrafiken indelas ur juridisk synvinkel i två slag, yrkesmässig

resp. icke yrkesmässig trafik. Den yrkesmässiga delen karakteriseras av många och små företag. Den trafik dessa företag bedriver har visserligen hittills varit behovsprövad,¹ men dess totala volym och struktur under senare år har likväl varit okänd. I officiell statistik publiceras dock regelbundet vissa sysselsättningsdata samt fraktbeloppen. För den icke yrkesmässiga trafiken, dvs. den som bedrivs av företag inom industri, handel m. m. som komplement till den övriga verksamheten, redovisas däremot ingen som helst löpande statistik, om man undantar centrala bilregistrets data rörande fordonsbeståndet.

UNDERSÖKNINGENS SYFTE

Avsikten med föreliggande undersökning har varit att utöka kunskapen om den viktiga del av transportsektorn, som lastbilstrafiken utgör. Med utgångspunkt från olika allmänt tillgängliga eller på särskilt sätt insamlade uppgifter har arbetet främst inriktats på att söka komma fram till en bild av lastbilstransporternas omfattning, utveckling och struktur under perioden 1950–61. Det har därvid gällt att söka besvara frågor av typen: Vilka förändringar har bilbeståndet undergått? Vilken omfattning och utveckling har transportarbetet och den befordrade godsmängden haft? Hur fördelar sig transporterna på olika transportavstånd, näringsgrenar och varuslag? Hur stor är fordonens utnyttjandegrad?

Frågor av denna typ kommer inte att behandlas enbart med utgångspunkt från förhållandena i landet som helhet utan data ges också för delar av landet. Vidare görs en fördelning av totalsiffrorna bl. a. på olika fordonsslag, exempelvis fordon av olika storlek eller ägarkategori.

I denna undersökning har ett omfattande arbete måst läggas ned på materialinsamling och -bearbetning. Med hänsyn till tidigare undersökningar inom detta område har 1950 varit ett naturligt utgångsår för undersökningsperioden.² 1961 har utgjort det senaste år, för vilket

¹ Gällande förordningar för trafiken behandlas på s. 44 ff.

² C. W. Petri, *Svenskt transportväsende*. Stockholm, 1952.

källmaterial stått att få. Undersökningsresultaten ger en relativt detaljerad kartläggning av lastbilarnas arbetsområden, vilken i andra sammanhang kan brukas som grundmaterial och utgångspunkt bl. a. vid bedömningar av trafikpolitiska frågor, vid studium av distributionsväsendets uppbyggnad och vid vägplaneringen. Det har varit önskvärt att kunna presentera ett aktuellt material och begränsad tid har således stått till förfogande. Många problem har därför fått behandlas översiktligt. Det empiriska materialets karaktär har vidare i viss mån begränsat analysmöjligheterna.

UNDERSÖKNINGENS UPPLÄGGNING

Den följande framställningen kan indelas i två huvuddelar. Kapitlen 2–3, som utgör den ena huvuddelen, behandlar de institutionella förhållandena inom lastbilstrafikens område. Bilbeståndet och de förändringar detta undergått redovisas därvid i kapitel 2, och företagsformerna och transporternas organisation tas upp till behandling i kapitel 3.

Kapitel 4, som har rubriken »Måttenheter och mätproblem», utgör en övergång till den andra huvuddelen i arbetet, som omfattar kapitlen 5–7. Denna andra del behandlar de transportprestationer, som lastbilarna utför, och får betraktas som det centrala i boken. En uppdelning har skett på icke yrkesmässig och yrkesmässig trafik, och de två trafikslagen redovisas i kapitel 5 resp. kapitel 6. Huvuddelen av kapitlet rörande den icke yrkesmässiga trafiken grundar sig på en speciellt för detta arbete utförd stickprovsundersökning.

På grund av det stora intresse, som den s. k. fjärrtrafiken³ under senare år tilldragit sig, inte minst i trafikpolitiska sammanhang, har det ansetts motiverat att behandla denna trafik utförligt i ett särskilt avsnitt. Detta sker i kapitel 7. Även den förhållandevis goda tillgången på källmaterial har betingat den separata redovisningen av fjärrtrafiken. I kapitel 8 ges sedan en sammanfattning av den totala lastbilstrafikens utveckling under åren 1950–61, varvid vissa jämförelser med

³ Beträffande definitionen av detta begrepp, se s. 123.

godstrafiken på järnväg görs. I ett kortfattat avsnitt betraktas också de senaste årens utveckling i ett längre perspektiv, som sträcker sig bakåt i tiden till år 1930.

LITTERATUR

Den litteraturförteckning, som återfinns på s. 202, innehåller arbeten, som har kommit till direkt användning i denna undersökning eller som har direkt anknytning till ämnesområdet. Vidare upptas några arbeten, som visserligen ligger något perifert i förhållande till undersökningen men som ur metodologisk synvinkel eller som allmänorientering har betraktats som värdefulla. I förteckningen upptas däremot som regel inte transport- eller trafikteknisk litteratur.

Som en allmän översikt av hur ämnesområdet finns behandlat i svensk litteratur skall här vissa av de i litteraturförteckningen upptagna arbetena något beröras. En kortfattad redovisning av den officiella statistik, som berör ämnesområdet, lämnas också.

C. W. Petris arbete *Svenskt transportväsende* (1952) var det första försöket i vårt land att nå fram till en samlad bild av person- och godstrafiken och dess bestämningsfaktorer.⁴ Vad gäller godstrafiken innehåller Petris arbete dels en statistisk redovisning av dess sammansättning och utveckling under åren 1930-50, dels en diskussion av vilka faktorer, som bestämmer utvecklingen. Bl. a. behandlas transportvolyms beroende av produktions- och lokaliseringsutvecklingen och vidare diskuteras vilka faktorer, som bestämmer godstransporternas fördelning på olika transportmedel.

De data rörande den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken, som redovisas i ovan nämnda arbete, bygger på en stickprovsundersökning, utförd inom IUI år 1950. Resultaten av denna finns utförligt redovisade i skriften *Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950* (1951), även denna med Petri som författare.

Bland de expertutredningar, som ingår i Vägplan för Sverige (SOU

⁴ En utförlig sammanfattning och recension av denna bok har skrivits av A. Sjöberg i *Ekonomisk Tidskrift*, 1953: 1.

1958: 1-2), finns ett arbete av S. Godlund med titeln *Data över gods- och persontransporter, särskilt på landsväg*. Godlund behandlar utvecklingen under åren 1930-55. Uppgifter beträffande lastbilstrafiken för olika år under perioden har antingen erhållits från Petris ovan nämnda arbeten eller beräknats efter i huvudsak samma metoder, som Petri anför. En inom väg- och vattenbyggnadsstyrelsen utförd lastbilsundersökning i mars 1953 har även lämnat visst grundmaterial. I förhållande till Petris (1952) innehåller Godlunds arbete en mer detaljerad redovisning och diskussion av transportutveckling och vägbehov inom olika näringsgrenar, speciellt beträffande jordbruket, livsmedelsindustrin, skogsbruket, skogsindustrin samt byggnads- och anläggningsverksamheten.

Petris och Godlunds arbeten är de enda, som hittills sökt ge en totalbild av godstransporternas omfattning och utveckling i Sverige. Litteraturen är betydligt rikhaltigare vad gäller arbeten, som belyser vägtransporterna inom enskilda näringsgrenar och branscher.

Transporterna av skogsprodukter har under det senaste decenniet kännetecknats av en kraftig relativ förskjutning från flottning till landtransport. Med hänsyn till det nya, som kommit in i bilden, har man i flera arbeten sökt kartlägga lastbilens ökade användning inom skogsbruket.

Pappersindustriernas råvaruanskaffning och transporter behandlas av O. Lindberg i *Näringsgeografiska studier över den svenska pappersindustriens lokalisering* (1951).

I *Flottning eller landtransport av virke* (IVA:s transportforskningskommission, 1956) diskuteras bl. a. konsekvenserna för flottningen av den ökande landtransporten av virke, och en översikt ges av biltransporternas utveckling.

Den första större utredningen rörande biltransporterna av rundvirke i vårt land gjordes inom Skogsbrukets Motortransportkommitté av E. Fredén. Denna undersökning, *Skogsbrukets biltransporter* (1957), behandlar i huvudsak förhållandena år 1954 och kartlägger för detta år transporternas struktur och omfattning i olika delar av landet.

Hur landsvägstransporterna av rundvirke fördelar sig över det all-

männan vägnätet redovisas av väg- och vattenbyggnadsstyrelsen i *Skogs-transportkarta 1959/60* (1960).

En mycket omfattande och detaljrik studie av virkestransporterna inom en del av landet utgör G. Hultlands avhandling, *Virkestransporterna i Kalix älvdal 1951-1960* (1962). Detta arbete innehåller för övrigt en mycket utförlig och aktuell förteckning över litteratur, som behandlar skogsbrukets transporter.

N. Tengvik har i utredningen *Den svenska byggnadsmaterialmarknaden* (SOU 1951: 35) behandlat produktion, distribution och prissättning på jord- och stenindustrins produkter. Detta arbete innehåller bl. a. uppgifter om fördelningen på transportmedel vid distribution av tegel- och lättbetongvaror, cement m. m. från olika produktionsorter i landet. Transportkostnaderna analyseras och med ledning därav redovisas bl. a. transportisocostkartor.

Tegelindustrins transporter under en längre tidsperiod berörs något av W. Bruno i avhandlingen *Tegelindustrien i Mälardalen 1819-1950* (1954).

Ett angränsande varuområde behandlar P. Holm i *Värme- och sanitetsbranschen. En ekonomisk strukturanalys med särskild hänsyn till distributionsproblemen* (SOU 1955: 49). Utredningen innehåller visserligen få data rörande transportprestationernas omfattning men har i ett värdefullt avsnitt en diskussion av lokaliseringsfrågorna med hänsyn till avsättningsområden och transporter. I uppsatsen *Transportkostnader och varupriser — en metodstudie* (1958) behandlar Holm på nytt ämnesområdet genom en diskussion av sambandet mellan varupriser och transportkostnader, speciellt beträffande biltransporterna.

I *Näringslivets vägtransporter — några aktuella data från olika branscher och företag* (1960) har författaren till föreliggande arbete behandlat transporterna inom bl. a. vissa delar av livsmedelsindustrin samt aktualiserat material från Godlund (1958) och Petri (1952).

Vad gäller arbeten, som behandlar speciellt vissa delar av landet, kan utöver Hultland (1962) nämnas O. Hölcke, *Varutrafiken över Stockholms hamn* (1952). Genom särskilda räkningar undersöktes i detta arbete varutrafiken med samtliga transportmedel till och från Stor-

stockholm. I Hölckes avhandling görs vissa jämförelser med en äldre undersökning, O. Jonasson, *Varutrafiken med bil samt översikt av totala varutrafiken till och från Stockholm 1932* (1934).

De institutionella förhållandena inom transportväsendet behandlas översiktligt av D. Sjögren i *Transportekonomi* (1957). En utförlig historik rörande de trafikpolitiska regleringarna på den yrkesmässiga lastbilstrafikens område ges i *Svensk trafikpolitik II* (SOU 1961: 24). Godsbehandlingen och trafikens organisation inom den yrkesmässiga fjärrtrafiken med lastbil redovisas i *Fjärrtransport med lastbil* (IVA:s transportforskningskommission, 1959).

Vad gäller officiell statlig statistik rörande fordon, vägar och transporter finns bl. a. följande serier.⁵ Centrala bilregistrets uppgifter över antalet motorfordon redovisades t. o. m. år 1962 i *Statistisk tidskrift*, varvid länen utgjorde minsta regional redovisningsenhet. Statistisk tidskrift innehöll vidare väg- och vattenbyggnadsstyrelsens uppgifter om det allmänna vägnätets längd m. m., en redovisning av vägtrafikolyckorna samt vissa data rörande den yrkesmässiga lastbilstrafikens omfattning. Det sistnämnda materialet härrör från statens biltrafiknämnd.⁶ Fr. o. m. år 1963 innehåller *Statistiska meddelanden* flertalet av de serier, som tidigare återfanns i Statistisk tidskrift. Sammanfattande översikter ges i fortsättningen i *Allmän månadsstatistik*.

I *Statistisk årsbok* redovisas vanligen översikter av samtliga ovan nämnda serier. Utförligare data beträffande vägnätet m. m. finns i serien *SOS: Väg- och vattenbyggnadsverket*. Vidare kan nämnas att Statens Järnvägars biltrafik redovisas i *SOS: Sveriges Järnvägar*.

Sveriges Bilindustri- och Bilgrossistförening (tidigare Sveriges Automobilindustriförening) har sedan 1948 årligen utgivit publikationen *Bilismen i Sverige*. Denna innehåller, förutom detaljerad statistik över bilbeståndet och dess förändringar, uppgifter om bl. a. vårt lands produktion, export och import av bilar, vägnätets beskaffenhet samt vissa internationella översikter.

⁵ Se vidare S. Godlund, Kunskaper om bilismen, *Svensk geografisk årsbok* 1958.

⁶ På s. 109 ff. diskuteras dessa uppgifters kvalitet och användbarhet i skilda sammanhang.

KAPITEL 2

Fordonsbestånd, nyregistreringar och skrotningar

Framställningen i detta kapitel syftar till att ge en översiktlig bild av de förändringar som fordonsbeståndet undergått under perioden 1950–61. För mer detaljerade statistiska uppgifter hänvisas läsaren till publikationen Bilismen i Sverige 1962 och tidigare årgångar. Den följande redogörelsen har samlats under tre huvudrubriker, nämligen fordonsbestånd, nyregistreringar samt skrotningar. Där det statistiska primärmaterialiet erbjuder möjligheter, redovisas utvecklingen med uppspaltning bl. a. på olika fordonsstorlekar, olika slag av drivmedel samt län.

Kapitlets huvudavsnitt borde egentligen komma i omvänd ordning för att motsvara den logiska uppbyggnaden av beståndsförändringarna. Beståndsökningen under en viss period är ju nettoresultatet av nyregistreringar och skrotningar och borde därför behandlas sedan de sistnämnda faktorerna diskuterats. På grund av att statistik över skrotningen saknas, måste emellertid dess omfattning beräknas utifrån bestånds- och registreringsciffror, och det har därför varit naturligt att välja den ovan redovisade uppbyggnaden av kapitlet.

FORDONSBESTÅND

År 1950 uppgick det totala antalet last- och skåpvagnar i landet till 84 900. Fram t. o. m. år 1961 ökade beståndet med totalt 48 % och uppgick nämnda år till 126 000 fordon.¹ Mätt i såväl absoluta som relativa

¹ När i det följande läget ett visst år redovisas, avses förhållandena den 31/12, såvida ej annat anges.

Tabell 1. Lastbilsbeståndet fördelat på viktklasser åren 1950 och 1961

Maximilast ton	Antal bilar		Procentuell fördelning		Index 1961 (1950 = 100)
	1950	1961	1950	1961	
—1	22 150	41 325	26,1	32,8	187
1—2	6 819	12 888	8,0	10,2	189
2—3	7 687	5 625	9,1	4,5	73
3—4	19 339	5 274	22,8	4,2	27
4—5	16 834	12 143	19,8	9,6	72
5—6	3 105	17 061	3,7	13,5	549
6—7	909	6 105	1,1	4,8	672
7—8	779	2 884	0,9	2,3	370
8—	446	5 937	0,5	4,8	1 331
Specialbilar	6 778	16 735	8,0	13,3	247
Totalt	84 904^a	125 996^b	100	100	148

^a I summan ingår 58 bilar med ej angiven storlek eller med ej angivet karosseri.

^b I summan ingår 19 bilar med ej angiven storlek eller med ej angivet karosseri.

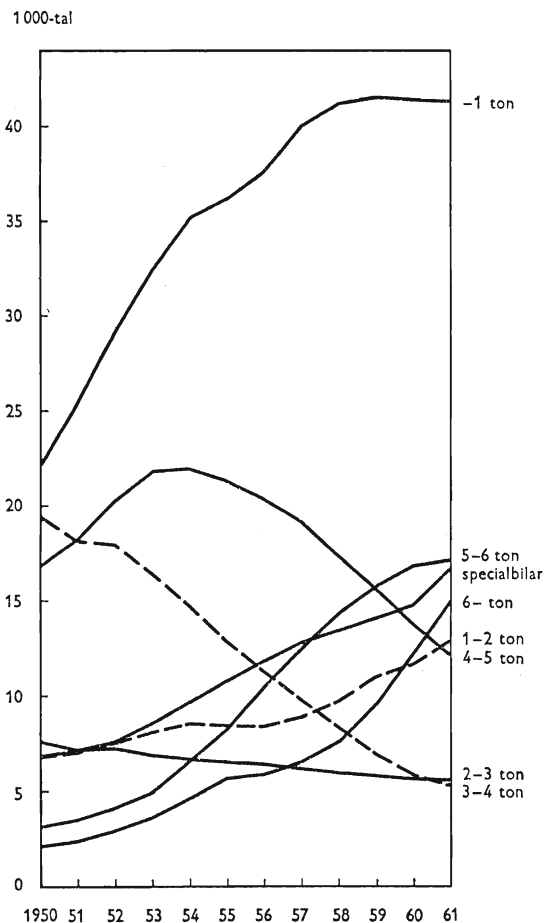
Källa: Centrala bilregistret.

tal var beståndsökningen störst under första hälften av 1950-talet, varvid åren 1952–54 visar de högsta talen. Speciellt låga ökningstal hade däremot åren 1955, 1958 och 1960 (se figur 6, s. 37).

Viktklasser. Under perioden 1950–61 har utvecklingen av antalet fordon haft ett mycket olika förlopp för skilda fordonsstorlekar. Av tabell 1 och figur 1 kan följande tendenser klart utläsas: en relativt kraftig ökning av antalet småbilar (maximilast under 2 ton), en minskning i mellanklasserna (maximilast 2–5 ton) samt en exceptionellt stor ökning av antalet tunga fordon (maximilast över 5 ton).

Den lägsta viktklassen, under 1 ton, ökade med nära 90 % under åren 1950–61; fordonen i storleksgruppen 5–6 ton mer än femdubblades och de mycket tunga fordonen, över 8 ton, var mer än tretton gånger så många år 1961 som år 1950. Mot dessa ökningstal kan en nedgång med över 70 % noteras för 3–4 tons bilarna. I gruppen specialbilar, vilken fördubblats antalsmässigt sett, ingår bl. a. tankbilar, brandbilar, specialbyggda timmerbilar och dragvagnar för semitrailers.

Figur 1. Antal lastbilar i olika viktklasser åren 1950-61

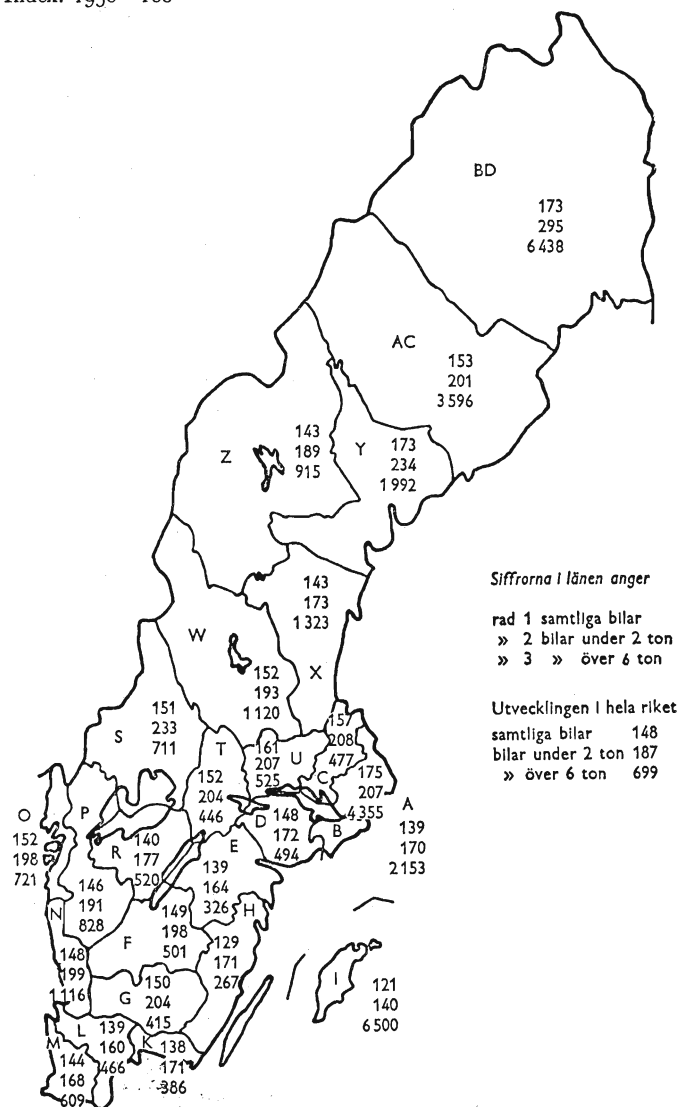


De redovisade antalsmässiga förändringarna har medfört starka förskjutningar i bilbeståndets relativa fördelning på olika storleksgrupper. Småbilarna, under 2 ton, har ökat sin relativa andel av den totala bilparken från 34 % år 1950 till 43 % år 1961, och de tunga fordonen, över 5 ton, från 6 % till 25 % under motsvarande tid. Den mest markanta förändringen har skett för 3-4 tons bilarna med en minskning från 23 % år 1950 till endast 4 % av beståndet år 1961.

De stora strukturella förändringarna av bilbeståndet har i relativt liten grad påverkat den genomsnittliga bärigheten. Denna (exklusive specialfordonens) förändrades från 2,8 ton år 1950 till 3,2 ton år 1961.

Figur 2. Lastbilsbeståndets ökning länsvis åren 1950-61

Index: 1950 = 100



Av det totala beståndet år 1961 uppgick skåpbilarna till 34 500 eller 27 %. Skåpbilarna dominerar bland de mindre fordonen och svarade år 1961 för 66 % av bilarna i viktlassen under 1 ton.

Ökningen av antalet lastbilar har skett i något olika takt inom skilda delar av landet. Detta gäller i större utsträckning för enskilda vikt-

klasser än för totalantalet. I figur 2 har antalsutvecklingen länsvis åskådliggjorts med indextal dels för samtliga fordon, dels för småbilarna, under 2 ton, samt slutligen för de tunga bilarna, över 6 ton, varvid index 1950 = 100. För hela riket var indextalet 1961 för de tre grupperna 148 resp. 187 och 699.

I jämförelse med riksgenomsnittet har totala antalet fordon ökat mycket kraftigt i Stockholms, Västmanlands, Västernorrlands och Norrbottens län. En väsentligt lägre ökningstakt kan däremot noteras för Stockholms stad, Östergötlands, Kalmar, Gotlands, Blekinge, Kristianstads och Skaraborgs län.

Om man för totala antalet bilar jämför de län, som har högsta resp. lägsta ökningstalen, med riksgenomsnittet, blir avvikelserna därifrån +18 (Norrbottens län) resp. -18% (Gotlands län). Görs motsvarande jämförelse för viktclasserna under 2 ton blir avvikelserna avsevärt större, +58 resp. -16%. (Också här ligger Norrbottens och Gotlands län högst resp. lägst.) För småbilarna redovisas de högsta ökningstalen för Norrbottens, Värmlands och Västerbottens län, men även Stockholms, Uppsala och Västmanlands län har haft en kraftig ökning. Stockholms stad, Kristianstads och Östergötlands län tillhör däremot de områden som haft en mindre ökning än riksgenomsnittet för småbilarna.

De tunga fordonen visar en mycket olikartad regional antalsutveckling. Vi har å ena sidan flertalet mellan- och sydsvenska län med tre- à fyrdubbling av fordonsantalet mellan 1950 och 1961 och å andra sidan exempelvis Stockholms län med fyrtiofyra, Västerbottens med trettiosex och Norrbottens län med sextiofyra gånger så många bilar över 6 ton år 1961 som år 1950. Som framgår av figur 2 hade landet som helhet en sjudubbling av antalet bilar över 6 ton mellan åren 1950 och 1961. De tunga fordonen är emellertid fortfarande relativt få till antalet, varför dessa stora differenser inte i någon högre grad påverkat ökningstalen för samtliga fordon i länen. I tabell 2 redovisas antalet lastbilar i olika län 1961, fördelat på viktclasser.

Drivmedel. Motorbrännolja har i allt större utsträckning börjat användas som drivmedel för medelstora och större fordon. Med ökad

Tabell 2. Lastbilsbeståndet fördelat på viktklasser, länsvis år 1961

Län	Maximilast, ton					Special- bilar	Summa ^a
	-2	2-4	4-5	5-6	6-		
A	7 703	1 969	1 733	1 089	775	1 708	14 978
B	3 832	549	565	951	958	944	7 802
C	1 189	228	234	389	377	396	2 813
D	1 610	315	334	547	459	602	3 867
E	2 574	489	516	739	635	727	5 680
F	1 760	359	370	700	581	565	4 335
G	882	187	202	438	448	344	2 501
H	1 379	252	352	560	623	499	3 665
I	407	105	129	139	65	107	952
K	857	190	203	345	278	283	2 157
L	2 017	448	474	787	690	680	5 097
M	5 365	877	1 265	1 449	1 059	1 429	11 445
N	1 392	248	292	596	346	394	3 268
O	4 983	1 056	1 228	1 192	793	1 224	10 478
P	2 567	518	560	1 019	646	823	6 133
R	1 372	332	379	670	655	515	3 925
S	1 666	351	417	586	619	832	4 473
T	1 653	311	451	621	606	636	4 278
U	1 535	305	313	583	478	528	3 742
W	1 741	426	427	675	571	805	4 645
X	1 970	373	407	727	516	871	4 865
Y	2 045	362	449	765	737	604	4 964
Z	951	156	180	344	311	293	2 235
AC	1 145	194	266	516	863	438	3 424
BD	1 618	299	397	634	837	488	4 274
Summa	54 213	10 899	12 143	17 061	14 926	16 735	125 996

^a I summorna ingår totalt 19 bilar med ej angiven storlek eller med ej angivet karosseri.

Källa: Centrala bilregistret.

dieselandel inom varje storleksgrupp och med den förskjutning mot tyngre viktklasser, som ovan konstaterats, är det naturligt att under 1950-talet antalet dieslbilar kraftigt ökat både i absoluta och relativa tal. Mellan 1950 och 1961 mer än tredubblades antalet dieslbilar, medan bensinbilarna ökade med endast 16 %. Antalet bensindrivna fordon ökade ända fram till 1957, varefter en viss minskning skett. Lastbilsbeståndets fördelning på drivmedel redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Lastbilsbeståndet fördelat på drivmedel åren 1950, 1955 och 1961

Drivmedel	1950		1955		1961	
	antal	%	antal	%	antal	%
Bensin	72 631	85,5	84 284	76,5	84 128	66,8
Brännolja	11 814	13,9	25 619	23,3	41 818	33,2
Annat	459	0,6	140	0,2	36	0,0
Summa	84 904	100	110 043	100	125 996^a	100

^a I summan ingår 14 bilar med ej angivet drivmedel.

Källa: Centrala bilregistret.

Släpfordon. Beståndsutvecklingen för släpfordon (släpvagnar och påhängsvagnar) har haft påtagliga likheter med bilbeståndets utveckling. De lätta och tunga släpfordonen har ökat kraftigt i antal, medan mellangrupperna visat minskning. Totalt sett ökade släpvagnarnas antal från 16 900 år 1950 till 36 400 år 1961 och påhängsvagnarnas från 900 till 2 300 under motsvarande tid.

Som framgår av tabell 4 har en mycket stor andel av släpvagnarna låg lastkapacitet. Inte mindre än 47 % av släpvagnarna hade 1961 en maximilast av högst 0,5 ton, och 11 % lastade 0,5–1,0 ton. Dessa släpfordon torde i huvudsak användas till personbilar. Utgår man från detta skulle år 1961 antalet släpvagnar för lastbilar ha uppgått till 15 500 och tio år tidigare till 8 600. Dessa tal innebär att det år 1950 fanns 109 släpvagnar per 1 000 lastbilar (exklusive specialfordon) och 142 år 1961.²

Ökningen av antalet tunga släpvagnar har varit synnerligen stor. Således fanns år 1961 5 900 släpvagnar, som lastade minst 8 ton, medan antalet år 1950 endast var 200. De tunga släpvagnarna kan utnyttjas endast av stora dragbilar. Om man antar att släpvagnar med en lastkapacitet av 8 ton och däröver endast kopplas till bilar med en bärlast av minst 7 ton, innebär detta att till 2 av 3 bilar med en maximi-

² Dessa relationstal ligger sannolikt något för högt, eftersom en del släpvagnar används till bussar.

Tabell 4. Släpfordonen fördelade på viktklasser åren 1950 och 1961

Maximilast ton	Antal släpvagnar		Antal påhängsvagnar	
	1950	1961	1950	1961
-0,5	5 773	16 954	}	}
0,5-1	2 551	4 001		
1-2	1 565	1 106	14	9
2-4	5 196	1 912	51	43
4-6	1 191	5 101	91	43
6-8	355	1 426	248	176
8-10	86	1 526	319	324
10-	125	4 351	144	1 693
Summa^a	16 884	36 434	895	2 301

^a I summorna ingår några släpfordon med ej angiven storlek.

Källa: Centrala bilregistret.

last av minst 7 ton hörde en släpvagn med en lastkapacitet av minst 8 ton.

Påhängsvagnarna (semitrailers) har som regel mycket hög lastkapacitet. Inte mindre än 2 000 påhängsvagnar, vilket utgör 88% av totalantalet, lastade år 1961 minst 8 ton. Dragbilarna till påhängsvagnarna redovisas, som tidigare anförts, under gruppen specialbilar, som omfattade totalt 16 700 fordon år 1961. Av dessa specialfordon var 1 800 dragbilar till påhängsvagnar. Eftersom det finns fler semitrailers än dragbilar, hör således till en och samma dragbil i vissa fall två påhängsvagnar.

Total lastkapacitet. Lastbilarnas och släpfordonens samlade lastkapacitet (bärighet) redovisas i tabell 5. Den totala lastkapaciteten har beräknats genom att multiplicera antalet fordon i olika viktklasser med klassmitten. För fordon under 1 ton har antagits en genomsnittlig bärighet på 0,7 ton och för fordon över 10 ton en genomsnittlig bärighet på 11,0 ton. Gruppen specialfordon ingår ej i de redovisade talen i tabell 5, då uppgifter om denna grupps fördelning på viktklasser ej finns redovisade i centrala bilregistrets statistik.

Tabell 5. Lastbilarnas och släpfordonens totala lastkapacitet åren 1950, 1955 och 1961

År	Lastbilar		Släpvagnar		Påhängsvagnar		Summa	
	1000 ton	index	1000 ton	index	1000 ton	index	1000 ton	index
1950	221	100	33	100	7	100	261	100
1955	284	129	59	179	13	186	356	136
1961	347	157	114	345	23	329	484	185

Fordonens (exklusive specialbilar) på angivet sätt beräknade samlade bärighet ökade från 261 000 ton år 1950 till 484 000 ton år 1961. Lastbilarna svarade sistnämnda år för 72 % av fordonens (lastbilar + släpfordon) totala bärighet mot 84 % år 1950. Släpfordonen har således fått en växande betydelse inom den totala vagnparken, dels genom att de antalsmässigt ökat kraftigt, dels genom att den genomsnittliga bärigheten ökat mer än för lastbilarna. Mellan 1950 och 1961 ökade fordonens totala lastkapacitet med 85 %, vilket kan jämföras med en ökning av 48 % för bilantalet.

NYREGISTRERINGAR

År 1950 registrerades 10 200 nya lastbilar i landet. De följande åren ökade nyregistreringarna relativt starkt och nådde 1954 siffran 14 900 fordon. En viss minskning skedde därefter fram till 1958, då en ny uppgångsperiod började och 1961 registrerades det hittills högsta antalet, nära 15 000 fordon (se figur 3, s. 30).

Viktklasser. Uppgifter om nyregistreringarna fördelade på olika viktklasser finns tillgängliga endast för åren 1954–61, vilka redovisas i tabell 6.

De minsta fordonen, under 2 ton, har under hela perioden 1954–61 utgjort ungefär hälften av nyregistreringarna. År 1954 utgjorde andelen 47 %. Den ökade de följande åren och uppgick 1957 till 54 %. Därefter har en minskning inträtt och 1961 låg andelen vid 44 %.

Tabell 6. Antal nyregistrerade lastbilar fördelade på viktklasser åren 1954-61

År	Maximilast, ton					Summa
	-2	2-4	4-5	5-6	6-	
1954	7 041	1 511	2 724	2 075	1 544	14 895
1955	6 421	1 132	1 906	2 225	1 639	13 323
1956	6 713	1 003	1 396	2 449	1 175	12 736
1957	6 861	745	993	2 533	1 511	12 643
1958	6 978	885	981	2 379	2 171	13 394
1959	7 416	1 005	891	2 221	3 122	14 655
1960	6 193	1 044	733	2 119	4 331	14 420
1961	6 628	1 170	796	1 691	4 654	14 939

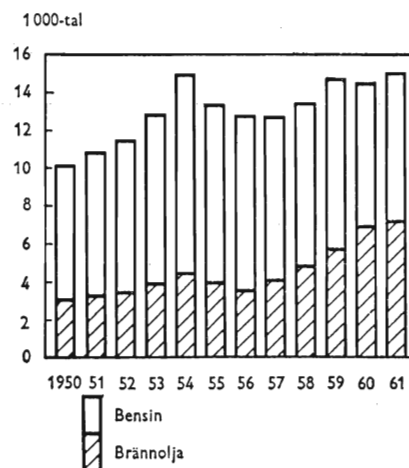
Källa: Motorbranschens registreringsstatistik.

Antalet nyregistrerade bilar i storleksklassen 4-5 ton har minskat mycket kraftigt såväl absolut som relativt sett. De svarade 1954 för 18 % av nyregistreringarna, men 1961 endast för 5 %. De största förändringarna under perioden 1954-61 har gällt fordonen över 6 ton, vilka tredubblats antalsmässigt sett. Av den totala nyanskaffningen år 1954 utgjorde de 10 % och 31 % sju år senare.

Drivmedel. Figur 3 visar det totala antalet nyregistrerade fordon för varje år under perioden 1950-61 med fördelning på bensin- resp. dieslbilar. Dieslbilarna, som 1950 svarade för 30 % av nyregistreringarna, hade 1961 ökat sin andel till 48 %. Dieslbilarnas frammarsch sammanhänger dels med ökningen av antalet tunga fordon, dels med ökad dieselandel inom alla viktklasser.

Årsmodell och nyregistreringar. Bilregistret innehåller ej uppgift om vilket år en viss bil först togs i bruk. Däremot finns årsmodellen instansad på hålkorten, och därmed avses det år, som anges i tillverkarens typmodellbeteckning. Årsmodellår och inregistreringsår blir därav inte alltid identiska. Nyregistreringarna av en viss årsmodell fördelar sig inte bara på modellåret utan även på de närmast följande åren och i vissa fall året före modellåret.

Figur 3. Antal nyregistrerade lastbilar fördelade på drivmedel åren 1950-61



För perioden 1950-58 har utvecklingen av antalet bilar i varje årsmodell studerats, varigenom en jämförelse kunnat göras mellan modellår och inregistreringsår. Resultaten av beräkningarna redovisas i tabell 7. Utgångspunkten för denna tabell har varit beståndsutvecklingen för resp. årsmodell. Den antalsökning, som en viss årsmodell visar, har antagits vara lika med nytillskottet, eftersom skrotningarna torde vara mycket få de första åren. Den summakolumn, som finns i tabell 7, anger således den totala inregistreringen av en viss årsmodell.

Som framgår av tabell 7 inregistreras regelmässigt över hälften av antalet bilar av en viss årsmodell under själva modellåret. Under perioden 1950-58 kan en viss ökning konstateras för denna grupp. Det vägda medeltalet för åren 1950-58 blir följande: 0,4 % inregistreras året före modellåret, 61,2 % under modellåret, 32,3 % året efter modellåret, 5,5 % två år efter och 0,6 % tre år efter modellåret.

Prisutvecklingen på lastbilar. Som framgått av föregående avsnitt har försäljningen av nya bilar och den därav beroende beståndsstrukturen visat en förskjutning mot en växande andel tunga fordon. Denna utveckling har sannolikt betingats av flera olika faktorer. I det följande

Tabell 7. Modellår och inregistreringsår för lastbilar åren 1950-58

Årsmodell	Andelen inregistrerade bilar					Summa	
	1 år före modellåret	modellåret	1 år efter modellåret	2 år efter modellåret	3 år efter modellåret	%	antal
1950	—	50,2	42,4	7,1	0,3	100	11 126
1951	—	51,4	40,1	8,5	—	100	9 795
1952	—	52,9	39,9	7,2	—	100	11 251
1953	0,2	49,7	32,3	13,9	3,9	100	15 108
1954	0,1	65,5	32,6	1,7	0,1	100	12 051
1955	0,4	71,4	26,8	1,4	—	100	9 881
1956	1,0	77,5	21,4	0,1	—	100	11 836
1957	0,5	68,2	30,0	1,3	—	100	13 351
1958	0,9	65,4	27,6	6,1	—	100	13 387

har valts att närmast undersöka huruvida prisutvecklingen på bilar kan ha haft betydelse i detta sammanhang.

Ett studium av prisutvecklingen på bilar kan göras på flera olika sätt. Man kan exempelvis följa priset på den vid varje tillfälle mest sålda biltypen eller följa ett vägt genomsnitt av priserna på olika biltyper. Ytterligare en annan metod är att studera prisutvecklingen för en bil, som i fråga om storlek, kvalitet och utrustning är oförändrad under ett antal år.³

I det följande har den sistnämnda metoden valts, dvs. ett studium av prisutvecklingen för tekniskt sett oförändrade lastbilar. Syftet med detta är att undersöka huruvida prisrelationerna mellan bilar av olika storlek utvecklats så att de kan ha betingat en övergång från medelstora till tunga fordon. Eftersom modellbyten sker relativt ofta, möter det vissa svårigheter att för någon längre tidsperiod få prisutvecklingen för tekniskt sett oförändrade bilar. Detta torde dock vara ett mindre problem när det gäller lastbilar än när det gäller personbilar, eftersom personbilarnas utseende och utrustning ändras oftare än lastbilarnas.

I figur 4 återges prisutvecklingen åren 1954-61 för vissa typer av märket Scania-Vabis, varvid en för detta märke lätt, resp. medeltung och tung bil valts. Att 1954 valts som begynnelseår sammanhänger med

³ Jfr *Bilägaren och bilen*. Stockholm 1956, s. 14-17.

att prislistor inte kunnat erhållas för tidigare år. Några data om de olika biltyperna återges i nedanstående tablå, som avser år 1954 eller den tidpunkt modellen introducerades. De data som redovisas alternativt gäller om bilen försetts med förstärkta fjädrar, vilket ger en obetydlig höjning av tjänstevikten och priset, men påverkar relativt starkt maximilasten och totalvikten.⁴

Typ	Tjänstevikt kg	Maximilast ^a kg	Totalvikt kg
L 51	3 900	6 100	10 000
L 71	4 830	7 170	12 000
71 alt.	4 855	8 645	13 500
LS 71	6 020	9 980	16 000
71 alt.	6 045	11 955	18 000
L 55	4 400	7 600	12 000
L 75	5 280	7 320	12 600
75 alt.	5 305	9 695	15 000
LS 75	6 190	10 810	17 000
75 alt.	6 340	13 160	19 500

^a I maximilasten är vikten av lastbärande påbyggnad inräknad.

Priserna avser chassipriser fritt fabrik och har för perioden mars 1954-maj 1956 hämtats från Scania-Vabis riktpislista och för tiden därefter från Sveriges Automobilindustriförenings riktpislista. För chassipriset erhålls chassi med standarddäck, reservfälg, verktyg, lackering i standardfärg samt hytt; däremot ej någon påbyggnad i form av flak, skåp e. d.

Som framgår av figur 4 har priserna på de tre typmodellerna varit relativt orörliga under längre perioder. För L 51, vilken här har den längsta perioden som tekniskt sett oförändrad bil, var priset i november 1959 endast 0,6 % högre än i mars 1954. Under mellantiden skedde

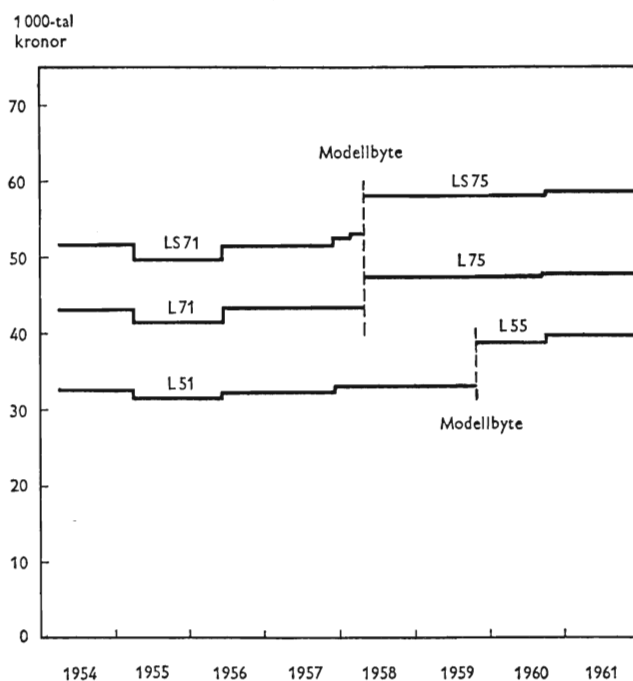
⁴ Enligt vägtrafikförordningen gäller följande begreppsbestämningar:

Tjänstevikt: »sammanslagda vikten av dels fordonet i normalt fullt driftfärdigt skick vid användning av tyngsta till fordonet hörande karosseri, dels till fordonet hörande verktyg och reservhjul ävensom bränsle, smörjolja och vatten och dels föraren av fordonet» (förarens vikt: 70 kg).

Maximilast: »den största mängd gods, varför fordonet är inrättat, dock medräknas ej förarens vikt».

Totalvikt: »summan av fordonets tjänstevikt och maximilast».

Figur 4. Prisutvecklingen för vissa typer av Scania-Vabis lastbilar åren 1954-61



vissa förändringar av priset, dock av mycket måttlig storlek. I april 1955 sänktes priset med ca 4 % för samtliga tre typer av bilar. I juni 1956 skedde sedan en höjning, som dock ej medförde att priset nådde över 1954 års nivå.

Modellbytena, som inneburit både kvalitativa och kvantitativa förändringar av bilarna, har medfört prishöjningar. Vid övergången från L 51 till L 55 höjdes priset 18 % och priset på L 75 och LS 75 låg 10 resp. 11 % över priset på de tidigare typerna L 71 och LS 71.

Det här redovisade materialet kan sägas ge visst stöd för den ibland framförda meningen, att företag ofta är ovilliga att ändra priserna på redan saluförda modeller och att prisförändringar sker i samband med introduktion av nya modeller.⁵ Exempel på detta har man bl. a. funnit

⁵ Se bl. a. L. Nabseth, *Löneökningars verkningar inom industrin*. Stockholm 1961, s. 316 ff.

i prisbeteendet inom möbelbranschen och hos företag inom verkstadsindustrin med serietillverkade produkter av typen kylskåp, dammsugare och räknemaskiner. Priserörligheten inom bilindustrin har vissa likheter med priserörligheten för de nämnda varorna.

Vissa reservationer kan dock göras. Prishöjningar vid modellbyten bör kanske i fråga om lastbilar inte direkt jämföras med de förändringar av priset, som gäller samma modell. Ett modellbyte innebär oftast stora tekniska förändringar av bilarna, varför prisserier för två efter varandra följande modeller ej bör direkt kopplas samman beroende på de kvalitetsförändringar som produkten genomgått.

Av de prisserier som redovisas i figur 4 framgår att det relativa priset på medelstora bilar i förhållande till tunga bilar inte förändrats nämnvärt sedan år 1954. Följsamheten i prisutvecklingen mellan de tre redovisade typerna har varit mycket stor, varför den ökade försäljningen av tunga bilar inte i första hand synes kunna förklaras av ändrade prisförhållanden.

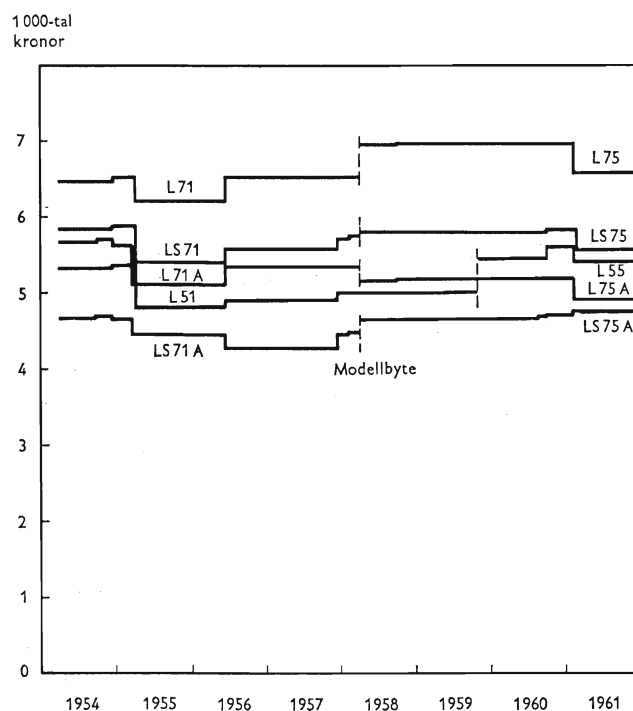
I figur 5 redovisas prisutvecklingen per ton nyttolast (lastkapacitet) för de i figur 4 angivna modellerna.⁶ Syftet med detta är att klargöra hur den i samband med modellbytena höjda bärigheten påverkat det relativa priset på olika biltyper.

För nästan samtliga i figur 5 redovisade biltyper var priset per ton nyttolast lägre vid periodens slut än vid dess början, och de höjningar som skett har varit obetydliga. Modellbytena har genomgående medfört ökad bärighet, men eftersom bilpriserna inte ökat proportionsvis lika mycket, har priset per ton nyttolast vid modellbyten inte höjts lika mycket som priset per bil. Som framgår av figur 5 innebar övergången från L 71 A till L 75 A t. o. m. en prissänkning per ton nyttolast.

De prisserier, som redovisats i figur 4 och 5, kan sammanfattningsvis tolkas på det sättet, att den ökade försäljningen av tunga bilar på de medelstoras bekostnad inte betingats av prisutvecklingen. Visserligen är endast ett bilmärke här representerat, men med hänsyn till konkur-

⁶ Möjligheterna att med förstärkning av fjädrarna höja lastkapaciteten åskådliggörs med alternativa prisserier för L 71, LS 71, L 75 och LS 75, i diagrammet angivna med »A» efter modellbeteckningen.

Figur 5. Pris per ton nyttolast för vissa typer av Scania-Vabis lastbilar åren 1954-61



rensförhållandena på lastbilsmarknaden torde de redovisade prisserierna väl avspegla den allmänna prisutvecklingen för medelstora och tunga bilar i landet.

Då priserna synes mindre lämpliga som förklaringsgrund, måste andra faktorer ha inverkat, exempelvis driftskostnadernas utveckling. Löneposten svarar för en stor och växande andel av driftskostnaderna, och om denna kan slås ut på en större mängd transporterat gods påverkar detta självfallet nettointäkterna i gynnsam riktning.

Inte bara rent ekonomiska faktorer synes emellertid ligga bakom de kraftiga strukturella förändringar, som lastbilsbeståndet undergått sedan år 1950. Den vägtekniska utvecklingen har även haft betydelse genom de höjningar av högsta tillåtna axel- och boggietryck, som skett. Förändringarna mellan åren 1953 och 1961 redovisas i nedanstående tablå, som bygger på uppgifter från väg- och vattenbyggnadsstyrelsen.

År	Totala väglängden procentuellt fördelad efter största tillåtna axeltryck			
	mindre än 6 ton	6 ton	7 ton	8 ton
1953	22	76	2	—
1961	1	43	2	54

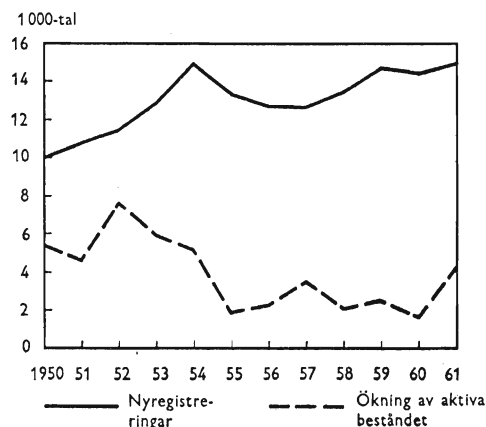
Som framgår av ovanstående sammanställning, vilken avser landsbygdens allmänna vägar, har väsentliga förändringar skett under 1950-talet. År 1953 var endast 2 % av väglängden upplåten för fordon med 7–8 tons axeltryck. Denna andel ökade till 56 % år 1961. Höjningarna av de högsta tillåtna axeltrycken har självfallet utgjort en grundförutsättning för insättandet av tyngre fordon i trafik.

SKROTNINGAR

Som inledningsvis anfördes i detta kapitel saknas här i landet statistik över skrotningen av såväl personbilar som lastvagnar. Det finns emellertid vissa möjligheter att beräkna den genom skrotning årliga avgången från bilbeståndet och metoderna för detta kommer att behandlas i det följande liksom resultaten av beräkningarna.

Skrotningarnas omfattning. I figur 6 redovisas den årliga beståndsökningen i jämförelse med nyregistreringarna under åren 1950–61. Skillnaden mellan de två kurvorna i figur 6 motsvarar det antal fordon, som man kan räkna med skrotats resp. år. Emellertid kompliceras beräkningar av detta slag genom att det finns möjlighet för bilägarna att överföra fordonen från det »aktiva» registret till det s. k. bilreservregistret. Under åren 1955–61 har antalet fordon i bilreservregistret uppgått till mellan 18 000 och 24 000, vilket motsvarar 15 à 20 % av antalet fordon i det aktiva registret. Detta skulle kunna betyda att det totala antalet lastbilar under senare år varit i motsvarande grad högre än vad som redovisas i det aktiva registret. Man kan dock förmoda att en stor del av de i bilreservregistret upptagna bilarna i realiteten

Figur 6. Nyregistreringar och ökning av det aktiva beståndet av lastbilar åren 1950-61



är skrotade eller oanvändbara och egentligen borde ha avförts ur registret. Ett tecken på detta är att den säsongmässiga förändringen av antalet bilar i bilreservregistret under senare år omfattat högst 20 % av detta.

Eftersom ett bilreservregister finns, ger det mått på skrotningen, som ovan redovisats, egentligen inte den verkliga skrotningen utan skrotningen + nettoöverföringen till bilreservregistret.⁷ Ett annat mått på skrotningens omfattning erhålls om man sätter nyregistreringarna i relation till den totala beståndsökningen (aktiva registret + bilreservregistret).

I tabell 8 redovisas beräkningar av antalet skrotade fordon enligt de två metoder, som här framförts. Som synes ger de två metoderna vissa år ganska skiljaktiga resultat. Det genomgående draget är dock att skrotningen ökat kraftigt under perioden 1950-60; den låg 3 à 4 gånger högre 1960 än tio år tidigare. Åren 1959-60 hade skrotningarna särskilt stor omfattning, medan en markant minskning skedde år 1961. Vilken metod att beräkna antalet skrotade fordon per år, som ger det mest korrekta värdet, kan inte avgöras förrän ett bilregistreringssystem

⁷ Jfr J. Wallander, Metodiska problem i samband med skrotningsberäkningar. *Stencil från IUI*, 1960: 6.

Tabell 8. Antal skrotade lastbilar åren 1950-61

År	Skrotning beräknad på	
	totala beståndet	aktiva beståndet
1950	3 537	4 764
1951	3 469	6 199
1952	4 419	3 868
1953	4 870	6 913
1954	7 989	9 772
1955	6 888	11 380
1956	7 315	10 460
1957	8 781	9 165
1958	11 477	11 369
1959	14 299	12 210
1960	16 108	12 829
1961	10 603	10 801

erhålls, som ger exaktare informationer om bilreservregistrets karaktär än vad som nu erbjuds.

Lastbilars livslängd. En bils livslängd kan mätas i antal år, antal körda mil eller antal timmar i drift. Ju fler mil och ju fler timmar, som bilen körs per år, desto kortare blir i allmänhet livslängden, räknad i antal år. Den tekniska förslitningen av en viss bil påverkas också av de vägförhållanden, som den körs under, regelbundenheten i underhållsarbetena, inträffade olyckshändelser m. m. Till de ekonomiska faktorer, som påverkar livslängden, hör bl. a. priset förhållandena på begagnade bilar samt drifts- och reparationskostnaderna.⁸

Om uppgifter funnes över de skrotade bilarnas inregistreringsår, skulle livslängdsfördelningar lätt kunna presenteras. Med ledning av dessa skulle man också kunna beräkna sannolikheten för att en bil, som inregistrerats ett visst år, skall finnas kvar efter olika antal år.

⁸ Utbyteskalkyler för gamla bilar behandlas av bl. a. D. Sjögren i *Transportekonomi*. Uppsala 1957, s. 243 ff. och J. Wallander i *Studier i bilismens ekonomi*. Stockholm 1958, s. 185 ff.

Som tidigare nämnts saknas emellertid kontinuerlig statistik av detta slag.⁹

I syfte att få mått på *medianåldern* för lastbilar har här beståndsutvecklingen för olika årsmodeller studerats. Som tidigare påpekats i avsnittet om nyregistreringarna överensstämmer emellertid inte alltid modellåret med första inregistreringsår, utan en stor andel av en viss årsmodell inregistreras ett eller ett par år efter modellåret. För att få riktiga värden på medianåldern måste alltså korrigeringar göras för denna felkälla. Dessa har gjorts med ledning av de i tabell 7 redovisade skillnaderna mellan modellår och inregistreringsår.

I figur 7 redovisas beståndsutvecklingen år för år för årsmodellerna 1946–51. Medianåldern har beräknats genom att se vid vilken tidpunkt hälften av högsta beståndsantalet har utrangerats, varefter tillägg gjorts för »eftersläpningen» i inregistreringen i förhållande till modellåret.¹ Medianåldern för de sex redovisade årsmodellerna blir följande:

1946	10,1 år	1949	9,0 år
1947	9,9 år	1950	8,9 år
1948	9,4 år	1951	9,4 år

Utvecklingen har kunnat följas endast för ett fåtal årsmodeller.² En

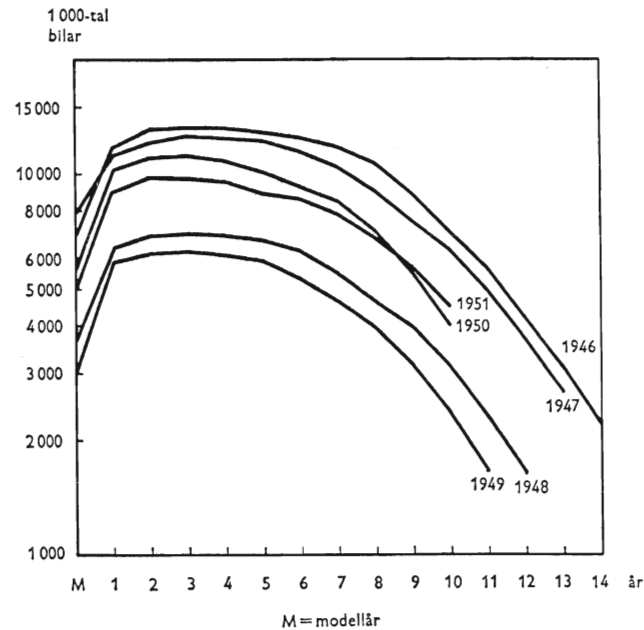
⁹ IVA:s transportforskningskommission har företagit en specialbearbetning av 1952 års utrangeringar. Se meddelande nr 22, Lastbilar och bussars livslängd, Stockholm, 1954.

¹ Beräkningarna kan åskådliggöras med följande exempel. Som framgår av figur 7 når årsmodell 1947 sitt maximala antal 3 år efter modellåret (M). Vid denna tidpunkt är dock genomsnittsåldern för bilarna av denna årsmodell inte 3 år utan lägre, beroende på att nytillskott till beståndet skett ett resp. två och tre år efter M. Den vägda genomsnittsåldern vid tidpunkten 3 år efter M blir i detta fall 2,9 år, varvid förutsatts att de under resp. år nyregistrerade bilarna är i genomsnitt 0,5 år gamla vid utgången av registreringsåret. Det maximala beståndet av årsmodell 1947 har reducerats till hälften 10 år efter M, dvs. 7 år efter antalsmaximum. Den genomsnittliga livslängden (medianåldern) för årsmodell 1947 blir således $7 + 2,9 = 9,9$ år.

² I SOU 1934: 27 redovisas en metod att beräkna bilars livslängd, som ger data för en längre tidsperiod. Vid denna metod, som också använts i IVA:s transportforskningskommissions meddelande nr 22, utgår man från bilbeståndets storlek vid slutet av ett visst år. Man följer sedan med utgångspunkt från detta år nyregistreringarna bakåt i tiden och ser efter hur många år det tagit att uppnå det beståndsantal man utgår ifrån. Det antal år, som på detta sätt erhålls, får beteckna livslängden på de bilar, som skrotas »beståndsåret». Metoden utgår från speciella och icke realistiska »dödsriskantaganden» (alla bilar av en viss årgång skrotas samtidigt), vilket ger något annorlunda resultat än de här redovisade.

Figur 7. Beståndsutvecklingen för lastbilar av årsmodellerna 1946-51

Log. skala



något sjunkande medianålder kan konstateras för årsmodellerna 1946-50, från 10,1 till 8,9 år. För årsmodell 1951 ligger emellertid medianåldern vid 9,4 och genomsnittstalet för årsmodellerna 1946-51 blir 9,5 år.

Tidigare har poängterats den förskjutning mot tyngre fordon, som nyregistreringarna visat under 1950-talet. Som kommer att framgå av kapitel 5 stiger den årliga körsträckan per bil mycket kraftigt med ökande bilstorlek, med snabbare fysisk förslitning av fordonen som följd. En konsekvens av övergången till allt tyngre fordon blir sannolikt att bilarnas genomsnittliga livslängd i år räknat kommer att sjunka något under 1960-talet. Som tidigare nämnts spelar emellertid också prisrelationerna mellan nya och begagnade bilar en viktig roll för bilarnas livslängd. Sjunker det relativa priset på nya bilar skulle skrotningsbenägenheten sannolikt bli större. I detta sammanhang är även utvecklingen av bilreparationskostnaderna av betydelse. Om dessa stiger relativt sett kraftigare än priset på nya bilar, tenderar skrotningsbenägenheten att öka och därav blir livslängden kortare.

KAPITEL 3

Lastbilsbeståndets ägare och transporterernas organisation

Lastbilsbeståndet kan med hänsyn till ägarettillhörighet indelas i två huvudgrupper. Vi har å ena sidan den grupp av fordon, som ägs av sådana som yrkesmässigt utför lastbilstransporter »för annans räkning», dvs. åkarna, och å andra sidan de fordon, som ägs av industrin, handeln m.m. och som används till transporter »för egen räkning». Den sistnämnda gruppen brukar ibland kallas »firmabilar» eller karakteriseras som fordon i »privat» lastbilstrafik. Båda begreppen är helt oegentliga, eftersom ett åkeri kan drivas i form av firma och många fordon i icke yrkesmässig trafik ägs av stat och kommun. I fortsättningen kommer vi här att använda beteckningarna yrkesmässig resp. icke yrkesmässig trafik för de två huvudgrupperna av transporter.

Syftet med detta kapitel är att ge en översikt över de institutionella förhållandena på lastbilstrafikens område. Framställningen tar sikte på det aktuella läget, medan den historiska utvecklingen behandlas kortfattat. Kapitlet innehåller fyra relativt fristående avsnitt. Inledningsvis diskuteras vilka faktorer, som kan påverka företagens val mellan att anskaffa egna bilar eller att utföra transporter med lejda fordon. Därefter behandlas gällande statliga förordningar samt företagsstrukturen och transporterernas organisation inom den yrkesmässiga trafiken. Olika näringsgrenars innehav av egna fordon tas upp i ett tredje avsnitt och avslutningsvis görs vissa jämförelser mellan fordon i yrkesmässig och icke yrkesmässig trafik med avseende på antalsutveckling och beståndsstruktur.

EGNA ELLER LEJDA FORDON?

För ett företag, antingen det gäller inom industrin eller inom handeln, kan den frågan uppkomma, huruvida man skall bygga upp exempelvis en egen reklamavdelning, försäljningsavdelning eller reparationsavdelning eller om man skall anlita konsulter, annonsbyråer eller andra företag för dessa typer av tjänster. Avvägningsproblemet mellan egen verksamhet eller utomståendes tjänster torde i princip vara detsamma vad gäller ett företags transporter. De kan utföras antingen i egen regi eller också lejer man transportörer.

Huruvida en integration mellan å ena sidan produktion eller handel och å andra sidan transporter framstår som lönsam är beroende av bland annat sådana faktorer som transportenheter och transportvolymens storlek, graden av kontinuitet i transporter, avsättningsområdenas lokalisering i förhållande till produktionsorten, förekomsten av filialer, återförsäljare och underleverantörer. Företag med omfattande och kontinuerliga transporter liksom företag, som för sin produktion har flera arbetsställen eller filialer eller många återförsäljare, synes ha större anledning än övriga att utföra transporter i egen regi.

Bland ytterligare faktorer, som påverkar företagen till att skaffa egna bilar, brukar nämnas dispositionsfriheten över fordonen, reklamvärdet, förbättrade kontakter med kunderna samt möjligheterna att sätta in specialfordon och att sänka emballagekostnaderna.

Dispositionsfriheten innebär att man kan planlägga körningarna i tid och rum och att man inte behöver följa transportplaner, som uppställs av transportföretagen. Detta gör att order snabbt kan effektueras med kort varsel och man behöver inte vänta på transportlägenhet.

Företagets egna bilar har ibland kallats »der verlängerte Arm des Kaufmanns».¹ Denna beteckning syftar inte bara på den ovan nämnda reklamfunktionen och den fria uppläggningsplaneringen av körningarna utan kan i sammanfattning sägas syfta på alla de möjligheter till förbättrad kundtjänst, som erbjuds. Transporter i egen regi innebär bl. a. att

¹ W. Linden, *Der Werkverkehr mit Kraftfahrzeugen in der Verkehrspolitik unserer Zeit*. Frankfurt am Main, 1949, s. 17.

branschkunnigt folk hanterar varorna, att regelbundna personliga kontakter med kunderna kan etableras, att chaufförerna kan ombesörja t. o. m. inkassering och snabbt förmedla olika kundönskemål.

Ytterligare en faktor, som påverkar företagen till att ha egna bilar, är möjligheterna att sätta in specialbyggda, för transporter mer eller mindre »skräddarsydda», fordon. Därigenom kan transporter ofta förbilligas genom minskad lastnings- och lossningstid och mindre behov av kostnadskrävande emballage. En åkare kan nämligen vara obenägen att anskaffa specialfordon, eftersom innehav av sådant måste förutsätta jämn och långvarig sysselsättning.

För flertalet företag gäller att behovet av lastbilstransporter tillgodoses genom en kombination av egna och lejda bilar, varvid andelen egna fordon dock kan variera starkt från bransch till bransch. Så t. ex. torde för skogsbolagen insatserna av egna fordon vara relativt små i jämförelse med lejda, medan däremot grosshandeln vid sin distribution nästan enbart använder egna fordon. Orsakerna till dessa skillnader torde främst stå att finna i graden av kontinuitet under året i transportbehovet. En stor egen bilpark kan periodvis ge olönsam överkapacitet. Med hänsyn till de små tekniska transportenheter, som lastbilarna utgör, medför emellertid redan relativt små, regelbundna transportkvantiteter ofta att egna fordon anskaffas.

Den nuvarande trafikpolitiska lagstiftningen innebär för den icke yrkesmässiga trafiken att returlast blott får förekomma, när transporten avser gods för det egna företagets räkning. Dessa lagbestämmelser medför att eget bilinnehav för många företag blir olönsamt, eftersom fordonens utnyttjandegrad, på grund av hög tomkörningsfrekvens, kan bli låg. Av denna anledning torde i stället många företag välja att utnyttja järnväg eller åkarbilar. Detta gäller framför allt för företag med transporter på långa avstånd och med avnämare, som har spridd lokalisering.

VERKSAMHETSFORMER OCH FÖRETAGSSTRUKTUR INOM DEN YRKESMÄSSIGA LASTBILSTRAFIKEN

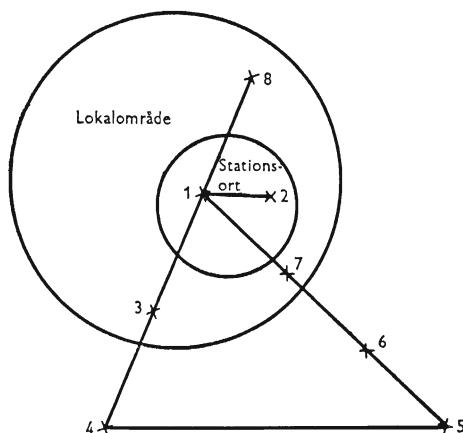
Med yrkesmässig biltrafik förstås,² enligt Kungl. Maj:ts förordning angående yrkesmässig automobiltrafik m. m. av den 25 oktober 1940 (SFS nr 910), sådan trafik »i vilken automobil jämte förare mot ersättning tillhandahålles allmänheten för person- eller godsbefordran» (1 §). Den yrkesmässiga lastbilstrafiken får inte bedrivas utan tillstånd, s. k. trafiktillstånd, som meddelas av länsstyrelse eller statens biltrafiknämnd och innehåller föreskrift om det antal bilar och släpfordon, som får utnyttjas, samt dessas största last (5 §). Mjolktransporter och vissa andra transporter med jordbruksprodukter är dock undantagna från tillståndstvång.

Den yrkesmässiga biltrafiken är enligt förordningen av två slag, linjetrafik och beställningstrafik. Med *linjetrafik* menas »regelbunden befordran av passagerare eller gods å viss vägsträcka eller mellan vissa orter», varvid bestämmanderätten över bilens utnyttjande icke tillkommer viss trafikant eller vissa trafikanter gemensamt. Övrig yrkesmässig biltrafik benämns *beställningstrafik* (4 §). Den yrkesmässiga lastbilstrafiken bedrivs praktiskt taget enbart som beställningstrafik.

Då tillstånd för beställningstrafik meddelas, bestäms på vilken ort bilen skall vara stationerad. Tillstånden är vidare geografiskt begränsade och för detta ändamål är landet indelat i s. k. lokalområden, som utgörs av ett län eller sammanhängande delar av ett eller flera län (13 §). För trafiken gäller den huvudprincipen att varje körning är tillåten, som i en eller annan form tillgodoser lokalområdets trafikbehov genom att transporterna äger rum antingen helt inom eller till eller från lokalområdet. Däremot är en transport, som helt försiggår utom lokalområdet, icke tillåten (22 §). I figur 8 visas med en skiss vad dessa bestämmelser innebär. Som framgår av skissen och det

² År 1953 tillsattes inom kommunikationsdepartementet en utredning för översyn av riktlinjerna för den statliga trafikpolitiken. Tre betänkanden har hittills avgetts (SOU 1961: 23-24 och 1962: 35), varav det sista innehåller förslag till bl. a. lastbilstrafikens liberalisering. Om dessa förslag genomförs, kommer den nu gällande yrkestrafikförordningen att avsevärt omarbetas.

Figur 8. Exempel på tillåtna och förbjudna körningar inom beställningstrafik med lastbil



Tillåtna körningar:

A. Transport får verkställas inom lokalområdet samt, efter beställning som mottagits av eller delgivits bilens förare inom lokalområdet, från eller till detta. Tillåtna är exempelvis transporter på följande sträckor:

1-2, 3-2, 3-4, 4-3, 5-2.

B. Utan föregående beställning inom lokalområdet får, om första transporten avslutas i punkt 4, gods upptas för transport till alla punkter utom 5 och 6. Om den ursprungligen beställda transporten avslutas i punkt 5, får på samma sätt gods utom lokalområdet hämtas för befordran till samtliga punkter utom 4 och 6.

Förbjudna körningar:

Gods får icke i någon av punkterna 4, 5 eller 6 hämtas med en inom det ovan angivna lokalområdet stationerad bil för befordran uteslutande mellan dessa punkter eller två av dem. Om den ovan angivna stationsorten utgörs av stad, får en trafikutövare med stationsort utom staden icke utföra transporter uteslutande å sträckan 1-2.

Källa: G. Biörklund & H. Berglund, *Vår trafiklagstiftning*, Karlshamn 1958, s. 363-364.

ovan sagda är fjärrtrafik möjlig inom ramen för gällande tillstånd för beställningstrafik.

Bland de företag, som bedriver yrkesmässig lastbilstrafik, dominerar enbilsåkerierna och enligt uppgift från Svenska Lasttrafikbilägareförbundet (SLF)³ hade under januari 1961 68 % av de till förbundet

³ SLF är åkeriägarnas »topporganisation» i landet och till denna är ca 95 % av alla åkerier anslutna.

Tabell 9. Åkerierna fördelade på storlek och bilinnehav, januari 1961

Antal bilar per åkeri	Åkerier		Bilar	
	antal	%	antal	%
1	8 908	68,0	8 908	36,7
2	2 406	18,4	4 812	19,8
3	746	5,7	2 238	9,2
4	362	2,8	1 448	6,0
5	187	1,4	935	3,8
6-10	318	2,4	2 339	9,6
11-25	135	1,0	2 140	8,8
26-	37	0,3	1 476	6,1
Summa	13 099	100	24 296^a	100

^a Att denna siffra ej överensstämmer med centrala bilregistrets uppgifter rörande antalet fordon i yrkesmässig trafik den 31/12 1960 sammanhänger med olika redovisningsprinciper. I uppgifterna från SLF ingår också vissa fordon, för vilka tillstånd för yrkesmässig trafik ej erfordras (exempelvis mjölkbilar). Bilar tillhöriga åkerier vilka ej är anslutna till SLF ingår dock ej i redovisningen.

Källa: Svenska Lasttrafikbilägareförbundet.

anslutna åkerierna endast en bil och 18,4 % två bilar. Endast 3,7 % av totala antalet åkeriföretag hade sex eller flera fordon. Tabell 9 visar åkeriernas fördelning på storlekklasser samt bilantalets fördelning efter företagsstorlek.

Åkerierna är mestadels anslutna till s. k. *lastbilscentraler*. Dessa fungerar som order- och statistikkontor och har i allt större utsträckning också börjat handha fakturering och inkassering. De åkerier, som är tillräckligt stora att själva bära upp en administration, är i allmänhet inte anslutna till lastbilscentral.

Landets största åkeriföretag är Svenska Lastbil AB, *SLAB*, vilket är ett helägt dotterföretag till SJ. När SJ år 1945 införlivade Stockholm-Westerås-Bergslagens Järnvägar med sin rörelse ingick SLAB i köpet, och när SJ året därpå beslöt att komplettera sin verksamhet med omfattande åkerirörelse skedde uppbyggnaden utifrån detta företag.

SLAB:s primära uppgift är att samarbeta med SJ och genom biltransporter fullständiga SJ:s tjänster. Verksamhetsgrenarna omfattar allmänt beställningsåkeri, linjetrafik och s. k. *kretstrafik*. Kretstrafiken utförs

på uppdrag av SJ utmed linjer, där lokalgodstågen indragits eller inskränkts till vissa dagar i veckan. Trafiken kan också utföras som ersättning för helt nedlagd järnvägslinje, s. k. ersättningstrafik. Gods, som befordrats med kretsbilarna, behandlas kontra kunderna som järnvägs-gods. Kretstrafik utförs även av systerföretaget GDG Biltrafik inom dess trafikområde av landet. Linjetrafiken bedrivs främst i Norrland med utgångspunkt från Härnösand och Sundsvall.

SLAB måste på samma sätt som övriga åkerier i landet söka tillstånd för beställningstrafik eller linjetrafik hos statens biltrafiknämnd eller berörd länsstyrelse. SLAB har kontor på något över 50 platser i landet och dess lastbilspark omfattar ca 650 fordon.

För organiserandet och samordningen av fjärrtrafiken med lastbil spelar *transportförmedlingsföretagen* en viktig roll. Med transportförmedlingsföretag förstås enligt yrkestrafikförordningen sådan »rörelse, varigenom någon yrkesmässigt åt allmänheten ombesörjer hopsamlande eller mottagande av gods till en eller flera upplagsplatser för transport med automobil eller förmedling av anbud om utförande av godstransporter med automobil eller om tillhandahållande av gods för sådan transport därest genom dylik rörelse förmedlas regelbundna transporter mellan vissa orter» (33 § 1 mom.).

Transporterna betraktas som regelbundna i de fall de äger rum två eller flera gånger per kalendervecka i samma riktning. För att få utöva regelbunden transportförmedlingsverksamhet mellan två orter erfordras tillstånd, som meddelas av statens biltrafiknämnd.

Viss transportförmedling kan emellertid försiggå utan tillstånd och det viktigaste undantaget är sådan transportförmedling, som utövare av yrkesmässig trafik bedriver enbart i den utsträckning, som behövs för att utnyttja de fordon han har rätt att använda i yrkesmässig trafik (33 § 2 mom.).

Man bör observera att begränsningen av transporterna avser endast antalet turer per tidsenhet, däremot icke godsmängden. Obegränsat antal fordon kan således insättas per tur. Om exempelvis tillstånd finns för tre turer per vecka mellan Örebro och Göteborg innebär detta att sträckan kan trafikeras med exempelvis två eller tre bilar per tur. Där-

emot medger icke förordningarna att samma godsmängd delas upp på sex turer med en bil per tur.

Koncessionstvånget för transportförmedlingsverksamhet har införts som ett komplement till regleringarna av den s. k. linjetrafiken. Det riktar sig mot sådan trafik som i realiteten är av linjetrafiks karaktär, men som ej omfattas av det i förordningen fastställda linjetrafikbegreppet.⁴

Huvudparten av fjärrtrafiken med lastbil sker genom organiserad samverkan mellan transportförmedlingsföretagen och transportörerna, som oftast är enskilda åkare. Transportförmedlingsföretaget svarar för fraktanskaffning och eventuell magasinering av godset, anlitar åkare genom särskilda avtal samt samordnar trafiken med regelbundna tidtabeller för transporterna på olika linjer som följd. Transportförmedlingsföretaget ansvarar även för debitering och inkassering av frakterna och uppbär därvid en viss förmedlingsprovision.

Landets två ojämförligt största transportförmedlingsföretag är AB Svenska Godscentraler (ASG) och AB Godstrafik & Bilspedition (Bilspedition). Dessa två företag handhar den helt dominerande delen av den yrkesmässiga fjärrtrafiken med lastbil.

ASG startades år 1935 av Stockholms Rederi AB Svea. Avsikten var att med biltransporter komplettera Rederi-Sveas kustsjöfart. Utvecklingen gick emellertid snart i den riktningen att biltrafiken bedrevs parallellt med och i konkurrens med kustsjöfarten. Under andra världskriget omöjliggjorde de s. k. räjongbestämmelserna långväga lastbilstransporter. ASG påbörjade då samlastningstrafik med järnväg och samarbetet resulterade snart i att SJ och de enskilda järnvägarna blev hälftendelägare i företaget. Sedan år 1959 är ASG ett helägt dotterföretag till SJ. ASG utnyttjar i sin riksomfattande verksamhet både järnvägs- och biltransporter och har egna kontor eller ombud på över 100-talet platser i landet.

Bilspedition ägs av en sammanslutning av landets åkare, Sveriges Åkeriägares Inköps- och Förvaltnings AB (SÅIFA), och några av landets större industriföretag. Företaget startades på 1930-talet av spedi-

⁴ *Svensk trafikpolitik II* (SOU 1961: 24), s. 32.

tionsfirman Fallenius och Leffler AB, men i början av 1940-talet blev Svenska Lasttrafikbilägareförbundet hälftendelägare i företaget och detta övergick senare helt till de nuvarande ägarna, varvid namnbyte skedde. Bilspedition har kontor och ombud på något över 130 platser i landet men driver till skillnad mot ASG sin verksamhet huvudsakligen på lastbilssidan.

De transportförmedlingsföretag som finns förutom ASG och Bilspedition har en verksamhet av mer lokal karaktär. I Stockholm bedriver Åkericentralen och Bilgodsförmedling AB transportförmedlingsverksamhet med transporter till ett relativt begränsat antal orter. Vidare kan nämnas mindre företag i Köping, Eskilstuna, Västerås, Göteborg och Örebro.

BILBESTÅNDET EFTER ÄGARE INOM DEN ICKE YRKESMÄSSIGA LASTBILSTRAFIKEN

Ca 100 000 last- och skåpvagnar ägs av företag inom industri och handel, statliga verk och institutioner av olika slag samt enskilda personer, vilka begagnar fordonen för transporter »för egen räkning». Någon samlad statistik föreligger icke för denna kategori bilar beträffande de transportprestationer de utför. Ej heller finns aktuella uppgifter över bilar-
nas fördelning på olika ägarekategorier.

De uppgifter, som i detta avsnitt lämnas om olika näringsgrenars och branschers bilinnehav, härrör från den undersökning av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken, som IUI genomförde hösten 1960. Kompletterande data har erhållits från vissa verksamhetsgrenar inom den statliga sektorn. Huvudparten av resultaten från den ovan nämnda undersökningen redovisas i kapitel 5. I detta avsnitt redovisas endast bilbeståndets fördelning på ägare.

Undersökningen av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken hösten 1960 omfattade ett slumpmässigt gjort urval av fordon från hela landet. De erhållna stickprovsvärdena räknades upp till riksnivå. Eftersom urvalet ej omfattar mer än ca 1 500 fordon har en alltför detaljgående branschredovisning ej ansetts lämplig att göra.

Tabell 10. Lastbilsbeståndet i icke yrkesmässig trafik fördelat på ägare undersökningsveckan 1960

Ägarekategori	Bilar	
	antal	%
Jordbruk	4 200	5,0
Skogsbruk och skogsindustri	4 700	5,6
Metall- och verkstadsindustri	7 900	9,3
Jord- och stenindustri	3 400	4,0
Livsmedels- och dryckesvaruindustri	10 600	12,5
Övrig industri	6 700	7,9
Byggnads- och anläggningsverksamhet	5 500	6,5
Petroleumföretag	2 600	3,1
Grosshandel	7 100	8,4
därav: livsmedel	4 500	5,3
Detaljhandel	10 700	12,6
därav: livsmedel	5 400	6,4
Statlig och kommunal verksamhet	10 100	12,1
Övriga branscher	8 700	10,3
	82 200	
Brandbilar (ej med i stickprovet)	2 300	2,7
	84 500	100
Övriga specialbilar (ej med i stickprovet)	1 600	
Ofördelat (ej med i stickprovet) ^a	8 600	
Summa	94 700	

^a Med »ofördelat» avses här överföringarna under året från bilreservregistret samt tillskottet av vissa nyregistreringar under samma period. I bilaga 1, figur 33, motsvaras detta av T_1 och T_2 . Några möjligheter att uppskatta storleken på T_3 i denna figur har icke förelegat.

I tabell 10 redovisas fordonen fördelade på ägare. Bilregistrets siffra över totalantalet fordon i icke yrkesmässig trafik den 30 september 1960 överensstämmer ej med den i tabellen redovisade. Kortfattat uttryckt beror differensen dels på att uppgifterna avser något olika tidpunkter, dels på att bilregistret sannolikt innehöll ca 5 000 bilar, som i realiteten var skrotade eller borde föras till kategorin fordon i yrkesmässig trafik.

Den i tabell 10 redovisade fördelningen bör således, som framgått ovan, tas med en viss reservation, ehuru den i stora drag torde ge en

riktig bild av fordonen fördelade på huvudgrupper av ägare. Relativtalen har beräknats utifrån det uppräknade stickprovet plus gruppen brandbilar. Detta sammanhänger med att kategorin »ofördelat» icke kan antas ha annan fördelning på branscher än det uppräknade stickprovet.

Av tabellen framgår att industrin är den näringsgren, som äger nära huvudparten eller 40 % av fordonen i icke yrkesmässig trafik. Om man i byggnadsverksamheten även inkluderar jord- och stenindustrin, svarar byggnadsverksamheten för något över 10 % av bilantalet, medan för egentlig industri andelen då blir 35 %. Huvudgruppen handel (inklusive oljeföretag) innehar 24 % av bilbeståndet inom den icke yrkesmässiga trafiken, varav detaljhandeln svarar för i runt tal hälften. Livsmedelshandeln utgör vad gäller bilinnehav den största delbranschen inom både grossist- och detaljistledet.

Beträffande den statliga sektorn har det varit möjligt att få kompletterande data om antalet bilar. Enligt uppgifter från de större verken utgjorde bilantalet vid årsskiftet 1960/61 följande:

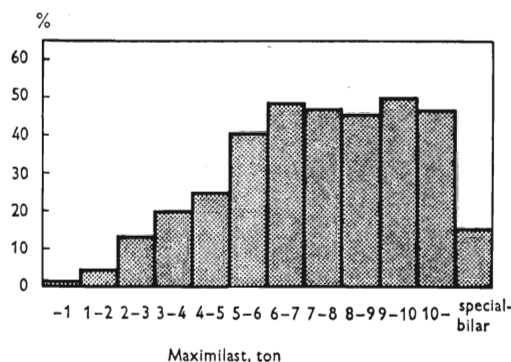
Väg- och vattenbyggnadsverket	2 500
Televerket	2 150
Vattenfallsverket	1 000
Postverket	450
Summa	6 100

Antalet bilar ägda av kommuner o. d. uppgick enligt stickprovsundersökningen till i runt tal 2 400. Därtill kommer ca 2 300 brandbilar inom denna ägarekategori.

BILBESTÅNDETS FÖRDELNING PÅ YRKESMÄSSIG OCH ICKE YRKESMÄSSIG TRAFIK

Av den totala lastbilsparken i landet, omfattande i runt tal 126 000 fordon vid slutet av år 1961, uppgick fordonen i icke yrkesmässig trafik till 82 % av totalantalet. Denna procentsats har under 1950-talet varit relativt konstant. Såunda utgjorde åkarbilarna 20 % av bilparken år

Figur 9. Andelen bilar i yrkesmässig trafik i olika viktklasser år 1961



1950 och 18,5 % år 1955. Antalsutvecklingen enligt centrala bilregistret redovisas i nedanstående tablå.

År	Yrkesmässig trafik	Icke yrkesmässig trafik	Summa
1950	17 163	67 741	84 904
1955	20 411	89 632	110 043
1961	22 613	103 383	125 996

Beståndsstrukturen är helt olika inom de två huvudgrupperna av fordon. Över hälften av bilantalet inom den icke yrkesmässiga trafiken har en lastkapacitet understigande 2 ton, medan motsvarande viktklass omfattar endast 5 % av åkarbilarna. Huvudparten av åkarbilarna hade år 1961 en lastförmåga på 5 ton och däröver. Trots dessa stora skillnader i den relativa fördelningen på viktklasser hade år 1961 fordonen inom den icke yrkesmässiga trafiken en antalsmässig övervikt i alla storleksgrupper. Figur 9 visar andelen yrkesmässiga bilar inom olika viktklasser vid slutet av år 1961.

Skillnaderna i storleksfördelning medför att räknat efter *samlad lastförmåga* den icke yrkesmässiga trafiken inte har samma dominans som antalsmässigt sett. År 1950 svarade åkarbilarna för 29 % av den totala lastkapaciteten inom lastbilsparken och år 1961 för 33 %. En viss ökning har således skett för åkartrafiken under 1950-talet. Denna bör

jämföras med den tidigare konstaterade obetydliga minskningen i relativa antalet fordon.⁵ Detta innebär att medelbärigheten för åkarbilarna vuxit snabbare än för fordon i icke yrkesmässig trafik. De tyngre fordonen har ökat kraftigt i antal såväl inom åkartrafiken som inom den icke yrkesmässiga trafiken. Däremot har ökningen av antalet mindre skåp- och lastvagnar enbart gällt den icke yrkesmässiga trafiken.

⁵ I begreppet samlad lastförmåga har specialfordonen här inte inräknats beroende på att viktklassuppdelning saknas för dessa i centrala bilregistret. Hänsyn har heller inte tagits till släpfordon.

KAPITEL 4

Måttenheter och mätproblem

Som framgått av kapitel 1 är syftet med denna undersökning att för en viss tidsperiod söka få en bild av lastbilstransporternas omfattning, utveckling och struktur. Vi vill därvid i första hand få mått på de prestationer, dvs. den produktion, som lastbilarna utför. Det är emellertid inte bara prestationerna, som skall mätas. Vi vill också ha mått på transportkapaciteten och kapacitetsutnyttjandet. I arbeten rörande transportväsendets utveckling brukar ofta flera olika måttenheter förekomma, ibland kanske med skenbart motsägelsefulla resultat. Det har därför syntts lämpligt att som introduktion till de följande kapitlen helt kortfattat diskutera måttenheter och mätproblem.

Efterfrågan på transporttjänster tar sig uttryck i att ett visst varuparti skall fraktas en viss sträcka. I syfte att få ett mått på transportprestationen, vari både godsvikten och transportavståndet ingår, brukar man ange det utförda transportarbetet med måttet *tonkilometer* (tonkm). Detta erhålls genom att multiplicera godsvikten med transportavståndet.

Det möter ofta praktiska svårigheter att få uppgifter rörande antalet tonkm. Detta gäller inte i första hand ett enstaka transportuppdrag utan i stället det totala transportarbete, som ett eller flera fordon utför under en viss tidsperiod. Korrekta uppgifter i detta avseende måste baseras på en summering av tonkmtalen för varje transportuppdrag för sig. En sådan detaljredovisning av körningarna förekommer sällan vare sig vid transporter »för egen räkning» eller inom den yrkesmässiga trafiken. En uppskattning av det transportarbete, som ett fordon utför under exempelvis ett år, kan emellertid göras med utgångspunkt från

den totala körsträckan (som oftast är känd) och med antaganden rörande den genomsnittliga lastvikten. Om i stället den totala godsvikten är känd, kan man utgå från denna och göra antaganden rörande medeltransportlängden för godset.

Man brukar ibland ange transportprestationer med samma statistiska måttenheter, som man stundom använder vid mätning av produktionsresultat inom andra näringsgrenar. Man kan härvid tala om *transporterad eller befördrad godsmängd i ton*. Tontalet tar emellertid inte med förflyttningsmomentet i bilden. Vad detta mått mäter är egentligen den s. k. terminalprestationen,¹ varmed avses lastningen och lossningen av godset.

Denna måttenhet är heller inte alltid användbar i praktiken, beroende på att många varuslag ej mäts med viktmått utan i stället med volym- eller ytmått. Exempel på detta är bensin och oljor, skogsprodukter och grus. Om man vill summera olika transportprestationer, måste enheter för vikt, volym och yta omräknas till ett gemensamt mått. De praktiska svårigheter som kan möta, om man eftersträvar att låta tontalet vara ett sammanfattande fysiskt mått på terminalprestationerna, äger givetvis giltighet också vid användning av begreppet tonkm.

Antalet körda kilometer, vilket också kallas antalet *fordonskilometer* (fordonskm), brukar betraktas som en indikator på transportprestationerna. Detta mått är från praktisk synpunkt sett oftast relativt lättåtkomligt. Uppgifter om antalet körda kilometer per månad eller år noteras i allmänhet i körjournaler o. d. Detta mått har dock oftast ett begränsat värde, eftersom man därav inte får någon kunskap om, huruvida fordonet framförs med last eller ej, dvs. utför transport i egentlig mening. Som mått på vägutnyttjandet kan dock denna statistiska måttenhet vara användbar. Huvuddelen av bilskatterna uttas som drivmedelsskatt och förbrukningen av drivmedel står bl. a. i proportion till körd väglängd.² Vid diskussioner om olika fordonsgruppers bidrag till vägkostnadernas täckning kan därför kunskap om antalet fordonskm ha visst informationsvärde.

¹ Jfr C. W. Petri, *Svenskt transportväsende*. Stockholm, 1952, s. 6-7.

² Det har visat sig att antalet fordonskm varierar avsevärt mellan olika typer av

I de följande kapitlen kommer lastbilstransporternas omfattning och utveckling att anges i såväl fordonskm som befördrad godsmängd i ton och transportarbete i tonkm. Som framgått ovan är det angeläget att ha klart för sig att dessa statistiska måttenheter var och en för sig ger upplysningar om olika förhållanden.

Utöver nämnda mått på transportprestationerna kommer i det följande också i vissa fall kostnaderna för transporterna att redovisas i form av inkört *fraktbelopp i kronor*. Detta belopp brukar också betecknas som transportvärdet. Uppgifter av detta slag finns emellertid endast att få för den yrkesmässiga trafiken. Kostnadsberäkningarna vid transporter »för egen räkning» varierar starkt mellan olika företag, och någon empirisk undersökning av dessa fraktberäkningar har inte företagits inom denna undersökning.

För den yrkesmässiga lastbilstrafiken kommer ytterligare ett mått på transportprestationerna att redovisas, nämligen *använd tid i timmar*. Därmed avses antalet timmar, som bilen är i drift (körning + lastning + lossning), däremot ej sysselsättningstiden för chaufförer och medhjälpare.

Med utgångspunkt från här behandlade mått på transportprestationerna kan man ange vissa mått på transportkapaciteten och på kapacitetsutnyttjandet. *Antalet bilar* är ett mindre lämpligt mått på lastbils-parkens transportkapacitet. Detta sammanhänger bl. a. med vad vi i kapitel 2 kunde konstatera, nämligen att fordonens medelbärighet, dvs. den genomsnittliga lastkapaciteten i ton, undergår förändringar.

Men inte heller lastbilarnas totala lastkapacitet i ton, vad man brukar kalla antalet *bärighetston*, är ett adekvat mått på transportkapaciteten. Detta mått säger egentligen endast hur stor kvantitet gods, som momentant kan förekomma på bilarna. I ett kapacitetsmått måste också förflyttningsmomentet komma in. Inte heller antalet *fordonskm* är ett lämpligt kapacitetsmått, eftersom det icke tar hänsyn till lastförmågan.

Ett kapacitetsmått, som tar hänsyn till både lastförmågan och förflyttningen, är antalet *bärighetstonkm*. Detta begrepp avser det trans-

fordon (se tabell 19). Körlängden ger dock sannolikt inte ett adekvat mått på vägs-litaget, eftersom tunga fordon per körd väglängd torde medföra större påfrestningar på vägen än lätta.

portarbete, som skulle ha blivit utfört, om bilen hela körsträckan gått med full last i ton räknat och erhålls genom att multiplicera största tillåtna last i ton med totala antalet fordonskm. Antalet bärighets-tonkm har som mått betraktat självfallet samma begränsningar, som tidigare anförts beträffande ton- och tonkmtal. Ehuru knappast teoretiskt sett invändningsfritt, utgör det ett i många sammanhang praktiskt användbart mått på transportkapaciteten.³

Kapacitetsutnyttjandet kan mätas genom att relatera de faktiskt utförda transportprestationerna till den tillgängliga kapaciteten. Eftersom både kapacitet och prestation kan mätas på olika sätt kan också utnyttjandegraden ges olika mått.

Om kapaciteten mäts med måttenheten bärighetstonkm, brukar motsvarande mått på utnyttjandegraden vara *andelen utnyttjade bärighetstonkm*. Därmed anges hur stor andel av antalet bärighetstonkm, som faktiskt presterats.

Ett annat mått på utnyttjandegraden är *tomkörningsprocenten*. Denna anger hur stor andel av totala antalet fordonskm, som bilen går utan last. Hög tomkörningsandel brukar ibland tolkas som tecken på olönsamma transporter. Detta behöver emellertid i och för sig inte vara fallet. En hög tomkörningsandel är vid vissa typer av transporter ofta en tekniskt betingad nödvändighet. Detta gäller exempelvis transporter av olja, skogsprodukter, grus och schaktmassor. Genom höggri-digt mekaniserad lastning och lossning söker man vid denna typ av transporter i stället nedbringa terminaltiderna.

Att få rättvisande mått på kapacitetsutnyttjandet är oftast svårt. Ur transportörens synvinkel kan varorna sägas ha tre karakteristika: vikt, volym och stuvbarhet.⁴ Det är kombinationerna av dessa faktorer som bestämmer, huruvida en bil med fullt lass utnyttjar hela bärigheten eller inte. Lätt men skrymmande gods kan fylla det tillgängliga utrymmet på ett fordon utan att lastkapaciteten i ton utnyttjas.

³ Det mest adekvata kapacitetsmättet skulle egentligen vara ett mått, som innefattar det maximala antalet bärighetstonkm, dvs. det antal bärighetstonkm, som skulle presteras om bilen är i drift praktiskt taget dygnet om.

⁴ Jfr D. L. Munby, Road Transport — A Gap in National Statistics. *Bulletin of the Oxford University of Statistics*, Vol. 22, No. 1, 1960, s. 389.

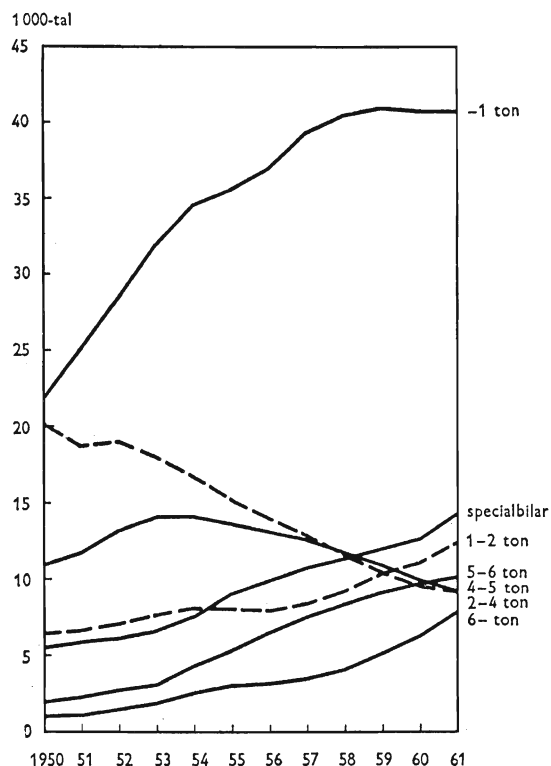
KAPITEL 5

Lastbilarnas användning — den icke yrkesmässiga trafiken

Huvudparten av lastbilsbeståndet består av fordon i icke yrkesmässig trafik, dvs. används för transporter »för egen räkning». Uppgifter om detta bilbestånds antal och struktur kan erhållas från centrala bilregistret. Däremot saknas aktuella statistiska uppgifter om de transportprestationer, som bilarna utför. Produktions- och sysselsättningsdata har företagen som regel skyldighet att lämna till olika statliga verk och myndigheter. Med jämna mellanrum förekommer också speciella undersökningar av typen företagsräkningar och jordbruksräkningar. För transportverksamheten insamlas däremot inga data av motsvarande karaktär.

I syfte att få ett material, som belyser den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens omfattning och struktur, genomfördes i IUI:s regi under hösten 1960 en stickprovsundersökning. Resultaten av denna kommer att redovisas i detta kapitel, som har följande uppbyggnad. Först lämnas en kortfattad översikt över bilbeståndets utveckling under åren 1950–61. Därefter behandlas stickprovsundersökningens uppläggning, genomförande och brister. Huvuddelen av kapitlet ägnas sedan åt undersökningsresultaten. Därvid redovisas dels genomsnittsprestationer för olika fordon, dels transporternas totala omfattning. I båda fallen sker en uppdelning av materialet på viktklasser, geografiska områden samt näringsgrenar och varuslag. Kapitlet avslutas med att jämförelser görs mellan resultaten från denna och en likartad undersökning utförd år 1950.

Figur 10. Antal lastbilar i icke yrkesmässig trafik fördelade på viktklasser åren 1950-61



ANTAL BILAR I OLIKA VIKTKLASSER

Totala antalet bilar i icke yrkesmässig trafik ökade från 67 700 år 1950 till 103 400 år 1961, vilket utgör en ökning med 53 %. Som framgår av figur 10 uppgick år 1961 antalet bilar med en maximilast av högst 1 ton till ca 41 000 eller nära 40 % av beståndet. Sedan år 1950 har nära nog en fördubbling skett av antalet bilar i denna grupp.

Den relativt sett kraftigaste antalsutvecklingen har gällt de tunga fordonen. År 1950 utgjorde bilar över 6 ton endast 1,5 % av beståndet. År 1961 var motsvarande andel 8 %. De medelstora bilarna, 2-4 ton, vilka år 1950 svarade för nästan 30 % av det totala antalet, har minskat mycket kraftigt i antal och uppgick år 1961 till endast ca 9 100 eller

9 % av beståndet. Utvecklingen har således gått mot allt fler lätta och allt fler tunga fordon, medan mellangrupperna minskat såväl absolut som relativt sett.

STICKPROVSUNDERSÖKNINGENS UPPLÄGGNING, GENOMFÖRANDE OCH BRISTER

Syftet med stickprovsundersökningen var att få uppgifter rörande de transportprestationer, som under år 1960 utfördes inom den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken. Däremot lämnades frågan om kostnaderna för bilinnehavet och transportererna helt åt sidan. Undersökningens syfte kan konkretiseras i bl. a. följande frågor: Hur stort transportarbete, i ton-km, presteras? Hur många ton gods transporteras? Hur fördelar sig transportererna på olika transportavstånd och olika varuslag? Hur stort är kapacitetsutnyttjandet? Hur fördelar sig bilbeståndet på olika ägarekategorier?

Avsikten var att för frågor av denna typ kunna redovisa data inte bara för landet som helhet utan också för olika geografiska områden samt för huvudgrupper av näringsgrenar. Jämförelser skulle också kunna göras mellan olika fordonsstorlekar.

Svar på ovannämnda frågor skulle teoretiskt sett kunnat erhållas genom att samla in uppgifter för samtliga fordon i icke yrkesmässig trafik. Med hänsyn till bilbeståndets storlek, nära 100 000 fordon den 1 januari 1960, bedömdes dock detta av ekonomiska och organisatoriska skäl som praktiskt ogenomförbart. Att låta uppgiftslämnandet avse ett begränsat antal stora företag med omfattande bilpark ansågs heller inte vara en framkomlig arbetsmetod, eftersom en mycket stor andel av fordonen kunde väntas höra hemma i småföretag inom industri och handel. Vid undersökningens uppläggning bedömdes det därför som mest lämpligt med en uppgiftsinsamling från ett stickprov av fordon.¹

Få bilägare torde vara villiga att för en längre tidsperiod åta sig besväret att noggrant föra anteckningar om hur fordonen används. Det

¹ Undersökningens uppläggning och genomförande behandlas här endast översikt-

syntes därför ändamålsenligt att begränsa uppgiftslämnandet till att omfatta transporterna under en förhållandevis kort tidsperiod. Att föra körjournaler o. d. torde för den enskilde företagaren (bilägaren) i många fall te sig relativt meningslöst och knappast omfattas med någon större entusiasm. Ju kortare tidsperiod ett uppgiftslämnande avser, desto fler noggranna svar och desto högre svarsprocent torde erhållas. Erfarenheter från liknande undersökningar² och en provundersökning våren 1960 gav vid handen, att som undersökningsperiod kunde i detta avseende en vecka vara lämplig. Från andra synpunkter sett vore självfallet en längre period mer tillfredsställande. En period om en vecka valdes emellertid, och det var därvid angeläget att denna vecka för-lades till en sådan tidpunkt på året att den så nära som möjligt avspeglade årsgenomsnittet av trafiken. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningsdata³ utvisade att en undersökningsvecka under mars-april eller november-december relativt väl motsvarade årsgenomsnittet för den totala lastbilstrafiken på det allmänna vägnätet.

Stickprovsundersökningen genomfördes under veckan 7-12 november år 1960. Den valda tidsperiodens användbarhet för beräkning av års-data diskuteras närmare på s. 91 ff.

Undersökningens målpopulation bestod av samtliga fordon i icke yrkesmässig lastbilstrafik under undersökningsperioden. Brandbilar, bärgningsbilar, ambulanser och likbilar undantogs dock från målpopulationen.

Som urvalsregister användes centrala bilregistrets hålkort över lastbilsbeståndet den 1 januari 1960. Dessutom uttogs ett stickprov av under tiden 1 januari-1 september 1960 nyregistrerade fordon. Fordonet och icke företaget (bilägaren) fungerade således som urvalsenhet. Urvalsmetodiken var i korthet följande.

ligt. En utförlig beskrivning av metodiken och det insamlade materialets karaktär och brister lämnas i bilaga 1, som har rubriken »Metoder och material vid sticksprovsundersökning av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken år 1960».

² *Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950*. Stockholm, 1951. K. F. Glover, Statistics of the Transport of Goods by Road. *Journal of the Royal Statistical Society*, Ser. A. Vol. 123 Part 2, 1960.

³ *Årsrapport för trafikräkningar under 1959*. Kungl. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen, stencil 1960.

Fordonen i icke yrkesmässig trafik sorterades upp på nio olika strata efter maximilastens storlek. De s. k. specialfordonen bildade en tionde grupp. Inom varje stratum ordnades fordonen länsvis. Genom systematisk sampling uttogs sedan stickprovet, varvid urvalskvoten varierade mellan olika strata på så sätt att av de tyngre fordonen uttogs en större andel än av de lättare.

Initialurvalet uppgick till totalt 1 883 bilar. Adresserna till vederbörande bilägare erhöles från länsstyrelsernas bilregister.

Det ursprungliga stickprovet kom att innehålla vissa fordon, som ej tillhörde målpopulationen och därför uteslöts från undersökningen. Orsakerna härtill var flera. Genom den tidsmässiga eftersläpningen i registerföringen hade redan skrotade bilar eller sådana, som överförts till bilreservregistret, ej hunnit avföras ur registret. Vidare förekom felklassificeringar, vanligen på det sättet att förekomsten av tillstånd till yrkesmässig trafik ej fanns angiven på hålkorten. Av nämnda skäl reducerades initialurvalet med 379 bilar (20,1 %), vilka ej tillhörde målpopulationen. Det slutliga stickprovet omfattade sålunda 1 504 bilar.⁴

De önskade uppgifterna inhämtades via frågeformulär. Till ägaren av varje uttagen bil utsändes ett missivbrev, en rekommendationsskrivelse, ett formulär A och ett formulär B (se bilaga 2). Formulär A innehöll frågor, som karakteriserade dels företaget, dels bilen och dess användningsområde. Formulär B var utformat som en körjournal med en sida för varje dag i undersökningsveckan och där vissa uppgifter om varje företagen körning skulle noteras. Formulärens lämplighet testades under juni månad 1960 genom en provundersökning.

Eftersom utbyte icke fick ske inom företagen av den uttagna bilen, knöts redan före distributionen resp. formulär till den uttagna bilen genom att registreringsnumret angavs på resp. formulär.

En värdefull hjälp vid undersökningens genomförande lämnades av samtliga handelskamrar i landet samt av vissa företagareföreningar, vilka välvilligt ställde sig till förfogande som lokalombud. Lokalom-

⁴ Även av andra skäl motsvarade ej undersökningspopulationen helt målpopulationen. Se närmare bilaga 1, figur 33, s. 166.

budens uppgift var att före, under och efter undersökningsveckan fungera som påminnelse- och påstöttningsorgan för att säkra en hög svarsprocent. Samtliga påminnelser och påstötningar skedde per telefon. Detta förfaringssätt att ha lokalombud, ett i varje län, visade sig vara effektivt, och lokalombuden kom i kontakt med ca 90 % av ägarna till de utvalda bilarna.

Av de 1 504 frågeformulär som utsändes, inkom 1 270 med användbara svar, vilket gav en svarsprocent av 84,4 %.⁵

Efter granskning av de inkomna svaren uträknades transportarbetet i tonkm manuellt rad för rad i körjournalen. Sedan kodifierades de lämnade uppgifterna och hela materialet överfördes till hålkort, varefter sorteringar och bearbetningar skedde.

För att kunna utföra beräkningar rörande transportarbetet, den befordrade godsmängden etc. för den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken som helhet, måste de i stickprovet erhållna värdena räknas upp till totalsiffror. Detta skedde maskinellt sedan en uppräkningsfaktor påförts varje hålkort. Uppräkningsfaktorn utgjorde den inverterade urvalskvoten i varje stratum, med hänsyn tagen till svarsfrekvensen i de olika strata.⁶

Vid stickprovsundersökningar är resultaten att betrakta som approximationer av de värden, som skulle ha erhållits om man med samma

⁵ En diskussion av bortfallsproblemet återfinns i bilaga 1, s. 186 ff.

⁶ I 114 av de användbara svaren redovisades att vederbörande bil icke använts någon dag under undersökningsperioden. Uppräknat till totalnivå motsvarar detta 10 814 bilar eller 13,1 % av beståndet vid undersökningstillfället. Orsakerna till stilleståndet var följande (uppräknade värden inom parentes):

Bilen på verkstad för reparation	40 (2 559	3,1 %)
Bilen till försäljning	21 (1 995	2,4 %)
Arbetsuppgifter saknades	10 (934	1,1 %)
Annat skäl eller ej specificerat	43 (5 326	6,5 %)
	114 (10 814	13,1 %)

Vid redovisning av genomsnittsprestationer för bilar i olika storleksklasser etc. och vid uppräknat till totalsiffror för summa prestationer ingår dessa fordon. I annat fall skulle värdena komma att ligga för högt, eftersom hela bilbeståndet aldrig samtidigt är i drift.

noggrannhet beträffande mätmetoder o. d. undersökt alla individer i totalpopulationen. Den skillnad, som kan föreligga mellan de »sanna» värdena och de som erhålls vid urvalsundersökningar, sammanhänger med två typer av fel, dels systematiska fel, dels slumpfel. Man brukar ofta förklara innebörden av dessa begrepp genom följande bild. Vid skjutning mot en måltavla visar träffarna som regel en viss spridning kring träffbildens tyngdpunkt, som inte behöver vara tavlans centrum. Denna spridning är ett uttryck för slumpvariationen, medan avvikelserna mellan träffbildens tyngdpunkt och tavlans centrum är ett uttryck för den systematiska variationen.

Svarsbortfall *kan* medföra ett systematiskt fel. I denna undersökning uppgick svarsbortfallet till 15,6 %. Bristen på kontrolldata (registerdata o. d.) har medfört svårigheter att beräkna av svarsbortfallet förorsakade systematiska fel. I bilaga 1 har två kända egenskaper hos bortfallet jämförts med motsvarande för de undersökta bilarna, nämligen bilarnas maximilast och hemortslän. Ett förhållandevis stort bortfall kunde därvid konstateras för 2–4 tons bilarna samt för bilar över 8 ton. Detsamma gällde bilar hemmahörande i Storstockholmsområdet samt i Kronobergs, Blekinge, Hallands, Värmlands och Kopparbergs län.

Det hade varit önskvärt att kunna klarlägga om t. ex. vissa branscher eller typer av företag drabbades speciellt hårt av svarsbortfallet. Som framgått ovan har dock inte denna möjlighet funnits, varför det således varit praktiskt taget omöjligt att avgöra huruvida ett systematiskt fel i något eller några avseenden påverkat resultaten. Bearbetningen har skett utifrån det antagandet att bortfallet kännetecknats av samma karakteristika som svarandegruppen i resp. strata.⁷

I bilaga 1 redovisas för de olika viktklasserna samt för totalsiffran de framräknade medelfelen för de tre variablerna total körsträcka, befördrad godsmängd samt utfört transportarbete. Dessa beräknade medelfel skall tolkas så att om samtliga bilar undersökts på samma sätt som stickprovsbilarna (och inga systematiska fel föreligger) skulle de

⁷ Jfr F. Yates, *Sampling Methods for Censuses and Surveys*. Glasgow, 1960, s. 129. Detta förfaringssätt har självfallet brister, bl. a. därför att de olika strata inte är homogena från alla synpunkter sett. Som antytts ovan kan en viss bransch eller ett visst geografiskt område ha drabbats särskilt starkt av svarsbortfallet.

på stickprovsbasis beräknade intervallen (medelvärde $\pm 1,96$ gånger medelfelet) i 95 fall av 100 innehålla det från totalpopulationen bestämda värdet.

Medelfelsberäkningar har icke skett för alla redovisade data, beroende på att enbart slumpfelens storlek icke bestämmer de totala felens storlek. Som framgått ovan har det icke varit möjligt att kvantifiera de systematiska felen och därför skulle en redovisning på alla punkter av enbart slumpfelen ge sken av en exakthet, som icke låter sig bestämmas.

GENOMSNIITSPRESTATIONER FÖR BILAR I OLIKA VIKTKLASSER

När det i det följande talas om genomsnittsvärden och medeltal avses aritmetiska media, där ej annat anges. Dessa medeltal kan i många fall representera värden med stor spridning. De kumulativa fördelningskurvor, som redovisas, ger bl. a. data, som belyser förhållandet mellan medianvärden och aritmetiska medeltal.

I tabell 11 redovisas genomsnittsprestationer per bil och vecka i olika storleksklasser. Motsvarande data återges också i diagramform. Stickprovet omfattade i absoluta tal relativt få bilar i strata 1-4. Med hänsyn härtill har i den följande redovisningen en sammanvägning skett av dels strata 1-2 (viktklasserna under 2 ton), dels strata 3-4 (viktklasserna 2-4 ton). Därigenom torde enstaka extremvärden inte i så hög grad påverka de redovisade genomsnittsvärdena.

Den totala körsträckan per bil och vecka är relativt lika för bilar med maximilast under 4 ton, men bilar med maximilast under 2 ton förefaller att ha något längre körsträcka än 2-4 tons bilarna. Skillnaden mellan dessa två grupper kan dock vara säsongmässigt eller slumpmässigt betingad. I tabell 19 (s. 98) kan konstateras att den uppgivna årliga körsträckan är praktiskt taget lika för bilarna under 2 ton och för 2-4 tons bilarna.

Tabell 11. Genomsnittsprestationer per bil och vecka i olika viktklasser

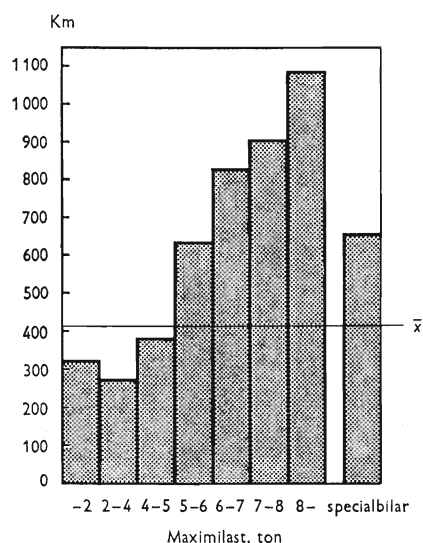
Maximilast ton	Total kör- sträcka km	Befordrad gods- mängd ton	Transport- arbete tonkm	Medel- transport- längd km	Tom- kör- ning %	Ut- nyttjade bärighets- tonkm %	Antal stopp per körning
-2	321	2,8	55	19,6	35,1	23,9	7,0
2-4	271	19,8	266	13,4	23,4	35,2	5,4
4-5	378	44,4	724	16,3	31,7	38,4	4,5
5-6	633	101,0	1 616	16,0	37,1	40,7	2,9
6-7	827	136,9	3 343	24,4	39,2	43,9	1,0
7-8	906	160,5	4 145	25,8	41,5	43,0	1,0
8-	1 087	169,7	6 989	41,2	39,3	43,1	0,8
Specialbilar	656	71,8	2 403	33,2	42,6	39,3	3,2
Samtliga bilar	414	32,9	763	23,1	37,2	38,8	3,4

Som framgår av tabell 11 och figur 11⁸ ökar körsträckan fr. o. m. viktclassen 4-5 ton mycket kraftigt med stigande bilstorlek. För de medelstora och tyngre fordonen gäller således att ju tyngre bilen är, desto längre körsträcka utnyttjas den. Att detta inte gäller för de mindre fordonen sammanhänger förmodligen med att de har andra användningsområden än övriga fordon. De mindre fordonen används till väsentlig del i servicebetonad körning (reparatörer, varudistribution o. d.) och i viss utsträckning också för personbefordran. Mer än $\frac{1}{3}$ av stickprovsbilarna under 2 ton hörde hemma inom livsmedelsindustrin och handeln och något mer än 10% ägdes av verkstadsföretag. Körsträckan blir för denna typ av fordon relativt lång i förhållande till storleken av de godsmängder, som transporteras. Användningsområdena för bilar av olika storlek kommer att diskuteras ytterligare längre fram.

Bilantalet procentuellt fördelat efter total körsträcka per vecka återges i figur 12 i form av s. k. kumulativa fördelningskurvor. Medianvärdet för samtliga bilar ligger vid 330 km. Motsvarande aritmetiska medium är 414 km enligt tabell 11. De angivna värdena synes tyda på att vi har att göra med en positivt sned fördelning, dvs. en anhopning

⁸ I detta och övriga diagram av motsvarande typ har det vägda medeltalet för samtliga bilar markerats med \bar{x} .

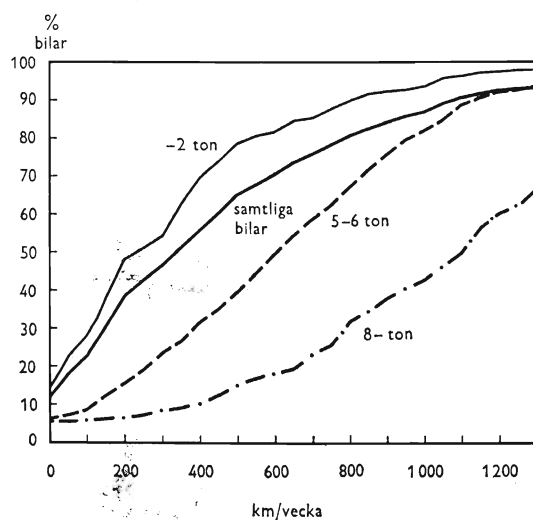
Figur 11. Total körsträcka per bil och vecka i olika viktklasser



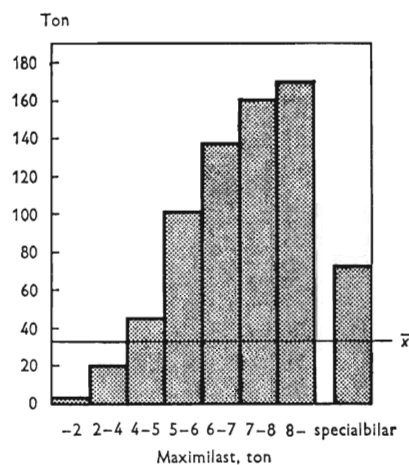
av bilar mot lägre värden. För 5-6 tons bilarna är överensstämmelsen mellan de två typerna av medelvärden relativt god, liksom för de tyngre fordonen, över 8 ton. För den sistnämnda gruppen gäller att 50% av antalet fordon har en total körsträcka på över 1 100 km per vecka.

Att den beförade godsmängden per bil och vecka stiger med ökande

Figur 12. Bilantalet procentuellt fördelat efter total körsträcka per vecka



Figur 13. Befordrad godsmängd per bil och vecka i olika viktklasser



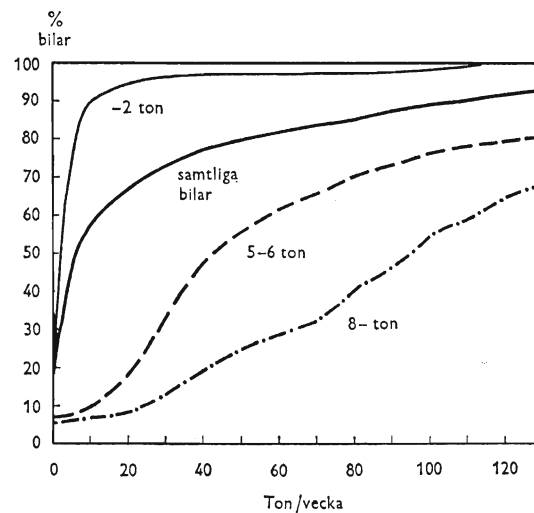
bilstorlek är helt naturligt. Som kan utläsas av tabell 11 och figur 13 stiger dock godsmängden per bil i snabbare takt än lastförmågan, möjligen med undantag för de allra tyngsta fordonen. Detta sammanhänger med att de tyngre bilarna utför fler körningar per vecka än de lättare, bortsett från de allra tyngsta fordonen. För sistnämnda grupp blir medeltransportlängden så pass hög att detta begränsar det antal körningar man hinner med per vecka.

Fordonen i den minsta storleksklassen, under 2 ton, transporterade i genomsnitt endast ca 3 ton gods per vecka. I storleksklassen 4-5 ton transporterades ca 45 ton per bil och vecka. Tantalet stiger sedan kraftigt med ökande bilstorlek och de tyngsta fordonen, över 8 tons maximilast, transporterade i medeltal ca 170 ton per vecka. Genomsnittsvärdet för samtliga fordon ligger emellertid så pass lågt som vid 33 ton, vilket beror på de mindre fordonens antalsmässiga dominans.

I figur 14 redovisas bilantalets procentuella fördelning efter befördrad godsmängd i ton per vecka.

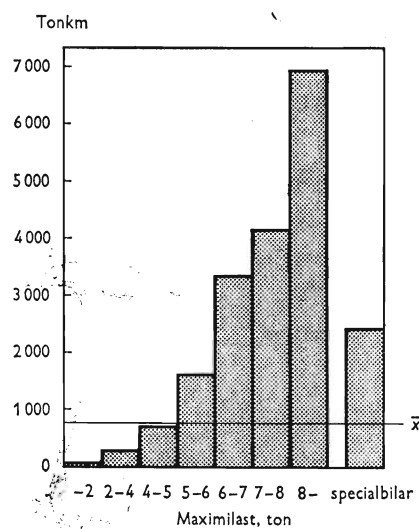
Transportarbetet i tonkm är produkten av godsvikt och transportavstånd. Tonkmtalet varierar inom mycket vida gränser, vilket framgår av tabell 11 och figur 15. Medan det för den minsta fordonsklassen, under 2 ton, uppgick till 55 tonkm per bil och vecka, låg det för for-

Figur 14. Bilantalet procentuellt fördelat efter befordrad godsmängd per vecka

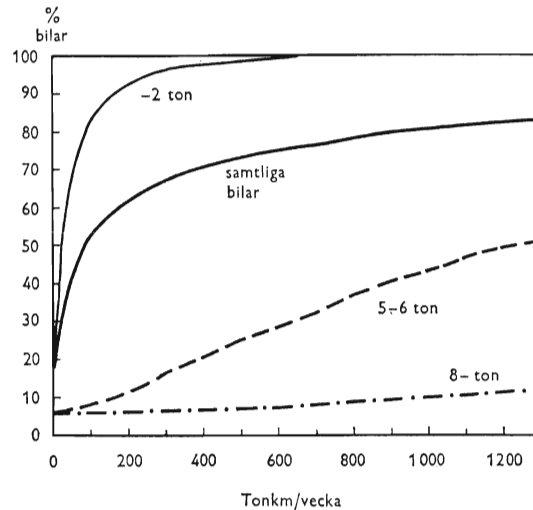


don med en maximilast över 8 ton vid 7 000 tonkm. Medeltalet för samtliga fordon uppgick till 763 tonkm. Den tidigare påvisade kraftiga ökningen av tontalet och körsträckan med stigande fordonsstorlek utgör orsaken till tonkmtalets snabba ökning.

Figur 15. Transportarbete per bil och vecka i olika viktklasser



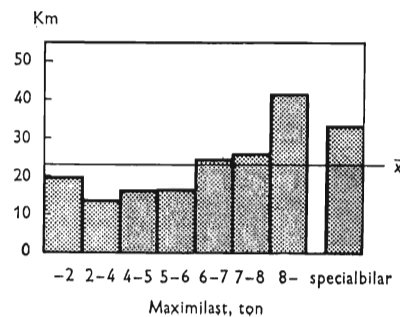
Figur 16. Bilantalet procentuellt fördelat efter utfört transportarbete per vecka



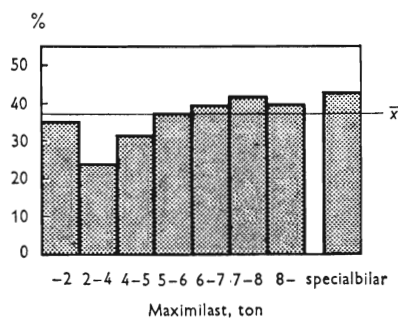
Bilantalet procentuellt fördelat efter utfört transportarbete i tonkm per vecka redovisas i figur 16. Kurvan för samtliga fordon stiger först mycket brant upp till ca 400 tonkm per bil och vecka och blir sedan mycket flack, vilket betyder att vi har att göra med en extremt positiv sned fördelning, dvs. en kraftig anhopning av fordon mot de lägre värdena.

Medeltransportlängden har beräknats genom division av transportarbetet i tonkm med befördrad godsmängd i ton. Ett med godsvikten vägt medeltal erhålls härigenom. I tabell 11 samt i figur 17 redovisas

Figur 17. Medeltransportlängd i olika viktklasser



Figur 18. Tomkörningsprocent per bil och vecka i olika viktklasser



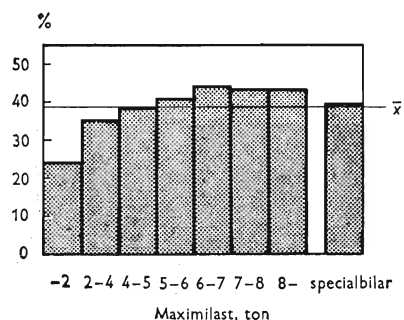
de på angivet sätt beräknade medeltransportlängderna för olika fordonstorlekar.

Medeltransportlängden för samtliga fordon i icke yrkesmässig trafik uppgick till 23,1 km. Variationerna är emellertid stora mellan de olika klasserna. Man bör observera att för de minsta bilarna redovisas en något högre medeltransportlängd än för 2-4 tons bilarna.

Som mått på utnyttjandegraden av fordonen brukar anges hur stor del av den totala körsträckan som bilen går utan last. I tabell 11 och figur 18 redovisas *tomkörningsprocenten* för olika fordonstorlekar. Ju tyngre och större ett fordon är, desto dyrare är det i allmänhet i anskaffning och drift. Man skulle således kunna utgå från den hypotesen, att tomkörningen skulle minska med stigande bilstorlek och utnyttjandegraden därmed öka. Så är emellertid inte fallet, vilket framgår av uppgifterna i tabell 11 och figur 18. Från 35 % för de minsta fordonen minskar tomkörningen till 23 % för 2-4 tons bilarna. Därefter ökar den kontinuerligt med stigande bilstorlek och når för de tyngsta bilarna upp till ca 40 %.

Tomkörningens andel sammanhänger med bilarnas branschtillhörighet och den typ av körningar de sysselsätts med. De lätta fordonen torde, som tidigare antytts, i stor utsträckning användas i servicebetonad körning, varvid de ofta går utan egentlig last. Dessutom förekommer ofta rena persontransporter. Bilarna i mellanklasserna sysselsätts likaså till stor del i distributionskörning, varvid de sällan går helt tomma beroende på att emballage, tomflaskor o. d. ofta tas i retur. De tyngre

Figur 19. Andelen utnyttjade bärighetstonkm per bil och vecka i olika vikt-klasser



fordonen däremot transporterar vanligen massgods av typen rundvirke, byggnadsmaterial och schaktmassor, varvid de går med full last i ena riktningen och helt tomma i den andra (jfr tabell 14). Med denna tolkning får den vid första ögonkastet kanske förbryllande »tomkörningskurvan» i figur 18 sin rimliga förklaring.

För samtliga fordon utgjorde tomkörningen ca 37% av den totala körsträcka under veckan. Det är värt att lägga märke till att tomkörningen inom den yrkesmässiga lastbilstrafiken är av ungefär samma storleksordning, ca 38%, trots att möjligheterna till returtransporter bör vara avsevärt större för åkarbilarna än för de s. k. firmabilarna.

Förutom tomkörningsprocenten brukar *andelen utnyttjade bärighetstonkm* användas som mått på fordonens utnyttjandegrad. Antalet bärighetstonkm har för varje bil uträknats genom multiplikation av total körsträcka under veckan med lastförmågan. I lastförmågan har även inräknats maximilasten hos släpfordon, som kommit till användning. Det faktiskt presterade antalet tonkm har satts i relation till detta teoretiskt beräknade högsta utnyttjande av fordonen vid den här givna körsträcka.¹ I tabell 11 och figur 19 redovisas för olika fordonsstorlekar andelen utnyttjade bärighetstonkm.

Det verkar kanske förvånande att serierna över tomkörning och andelen utnyttjade bärighetstonkm i stort sett visar positiv samvariation, dvs. när tomkörningen ökar, visar också andelen utnyttjade bärighetstonkm ökning. Som nämnts sysselsätts emellertid de mindre och me-

¹ En diskussion rörande olika mått på kapacitetsutnyttjandet återfinns i kapitel 4.

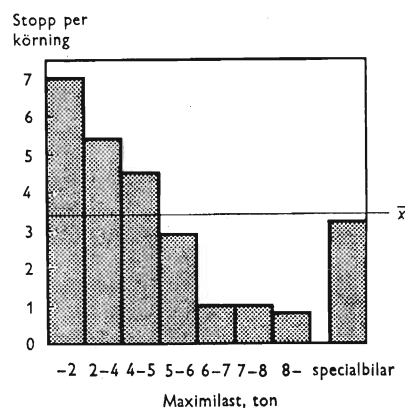
delstora fordonen ofta med distributionskörning i olika former. Dessa fordon går sällan helt utan last och följaktligen blir tomkörningen låg. Däremot är godset ofta skrymmande och den ringa godsvikten gör att bilarnas lastkapacitet inte helt kan utnyttjas. De tyngre fordonen däremot går oftast i »direktkörning» med full last i ena riktningen och helt tomma i retur. Såväl tomkörningsprocenten som andelen utnyttjade bärighetstonkm tenderar därvid att nå upp till 50%.

I samband med redovisningen ovan av den totala körsträckan per bil och vecka samt utnyttjandegraden av fordonen berördes användningsområden och »typkörningar» för bilar i olika storleksklasser. Ytterligare ledning för en karakteristik av användningen av olika biltyper ger uppgifter om *antalet stopp per körning*. Med stopp menas här det antal ställen, bortsett från start- och slutpunkt, där gods avlämnats och/eller mottagits under körningen. För fordon av typ mjölkbilar, bryggeribilar och bageribilar har man normalt att räkna med ett stort antal stopp under en körning. En timmerbil, grusbil eller betongbil går däremot oftast från lastningsplatsen direkt till en enda lossningsplats.

I tabell 11 och figur 20 redovisas för olika storleksklasser data rörande antalet stopp per körning. Det källmaterial som tabellen bygger på har vissa brister. Man kan konstatera att uppgiftslämnarna i vissa fall missuppfattat definitionen på stopp. Svaren korrigerades dock vid bearbetningen. Vidare erbjöd det ibland praktiska svårigheter vid bearbetningen att på ett korrekt och konsekvent sätt avgränsa en körning. Med körning avsågs här en färd från utgångspunkten till bestämmelseorten resp. -orterna och åter till utgångspunkten.

De redovisade uppgifterna synes, trots vissa brister i källmaterialet, relativt väl överensstämma med tendenserna för övriga variabler, som karakteriserar användningsområdena och anger prestationerna för fordon av olika storlek. Antalet stopp per körning minskar kontinuerligt med ökande fordonsstorlek, från 7,0 stopp för de minsta fordonen till 0,8 stopp per körning för den tyngsta viktklassen. Genomsnittet för samtliga fordon ligger på 3,4 stopp per körning. Varken start- eller målpunkten för körningen är, som ovan nämnts, inräknad i dessa tal.

Figur 20. Antal stopp per körning i olika viktklasser



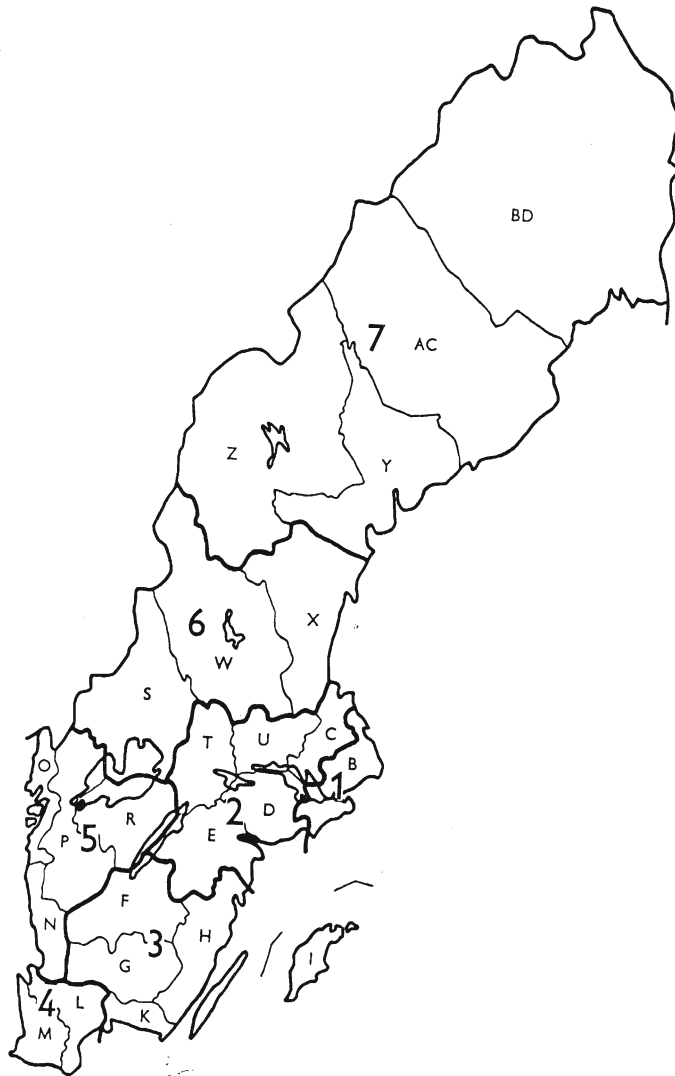
GENOMSNITTSPRESTATIONER FÖR BILAR INOM OLIKA DELAR AV LANDET

Olika landsdelars närings- och bebyggelsestruktur kan tänkas avspeglas i lastbilstransporternas omfattning och karaktär. Man skulle exempelvis kunna anta, att inom ett storstadsområde lastbilstransporterna har en annan karaktär än inom ett mindre urbaniserat distrikt och att skillnaderna skulle framträda bl. a. i genomsnittligt transportavstånd, årlig körsträcka eller val av fordonsstorlek. Huruvida det är möjligt att ur föreliggande material konstatera skillnader av detta slag skall diskuteras i det följande.

Eftersom stickprovet totalt sett är relativt litet, medger materialet endast begränsade regionala jämförelser. Förhandskalkyler beträffande medelfelen visade att med den valda samplestorleken det icke skulle vara lämpligt att, med eftersträvad säkerhet i skattningarna, dela upp landet på fler än sju regionala enheter. Från teoretisk synpunkt sett skulle det därvid vara möjligt att välja vilken regional indelning av landet som helst. Med hänsyn till förekomsten av jämförbar statistik på andra områden blev det emellertid naturligt att utgå från länen som basenheter.

Det mötte vissa svårigheter att finna en i detta sammanhang lämplig gruppering av länen. Den indelning i sju länsgrupper, som valts och

Figur 21. Länsgruppsindelningen



som redovisas i figur 21, har i viss mån godtycklig karaktär. Principen för den regionala indelningen har emellertid varit att söka bilda sammanhängande områden, som med avseende på närings- och bebyggelsestrukturen är så homogena som möjligt. Vidare eftersträvades att få någorlunda lika storlek i absoluta tal på stickprovet i olika områden.

De sju redovisningsområdena är självfallet endast i begränsad utsträckning på något sätt enhetliga, och såväl ur näringslivs- som bebyggelsesynpunkt finns ibland stora differenser inom varje länsgrupp. Det minst heterogena området torde länsgrupp 1 vara, som har utpräglad storstadskaraktär, om man bortser från de perifera landsbygdsdelarna. Ett område, som däremot tyvärr är föga enhetligt, är det västsvenska, länsgrupp 5. Inom detta ryms såväl Göteborgs stad som stora landsbygdsområden. På grund av länsgränsernas belägenhet var det dock svårt att företa en annan avgränsning än den här gjorda.

Även i andra fall kan den regionala indelningens lämplighet diskuteras. Så t. ex. hade det kanske varit önskvärt att låta grupp 7 med länen Y, Z, AC och BD bilda två enheter, varvid länen Y och Z skulle utgöra en. Detta hade dock medfört att skillnaden i samplestorlek olika länsgrupper emellan blivit stor.

Med hänsyn till de givna förutsättningarna vid den regionala indelningen av landet har det självfallet inte varit möjligt att skapa underlag för mer än mycket grova regionala jämförelser. Någon detaljerad analys av exempelvis urbaniseringsgradens eller näringslivsstrukturs inverkan på lastbilstransporterna kan således ej företas.

I tabell 12 redovisas genomsnittsprestationer per bil och vecka inom de olika länsgrupperna. Medelbärigheten för fordonen i resp. länsgrupper finns också angiven. Denna var för samtliga fordonsenheter 3,1 ton. De genomsnittligt tyngsta fordonsenheterna, 3,6 ton, förekommer inom det område, som omfattar Värmlands, Kopparbergs och Gävleborgs län. Den stora omfattning, som skogstransporter med bil har i dessa län, torde vara en av orsakerna till den redovisade höga medelbärigheten. En medelbärighet över genomsnittet har vidare de västsvenska länen (N, O, P, R) med 3,5 ton samt sydöstra Sverige (F, G, H, I, K) med 3,2 ton. Som väntat har fordonen inom Storstockholmsområdet den lägsta medelbärigheten, 2,2 ton, vilket sammanhänger med det stora antalet mindre distributions- och servicefordon.

I föregående avsnitt klarlades vissa samband mellan bilstorlek å ena sidan och utförda prestationer och utnyttjandegrad å den andra. Med stigande fordonsstorlek ökade exempelvis antalet fordonskm, om man

Tabell 12. Genomsnittsprestationer per bil och vecka i olika länsgrupper

Länsgrupp	Medelbärighet ton ^a	Total körsträcka km	Befordrad godsmängd ton	Transportarbete tonkm	Medeltransportlängd km	Tomkörning %	Utnyttjade bärighetstonkm %
1. A, B	2,2	354	21,2	441	20,8	22,6	39,6
2. C, D, E, T, U	3,1	429	36,0	783	21,8	41,0	38,7
3. F, G, H, I, K	3,2	391	34,3	813	23,7	32,0	38,7
4. L, M	2,9	381	34,4	767	22,3	41,7	37,5
5. N, O, P, R	3,5	503	36,7	1 026	28,0	36,6	43,2
6. S, W, X	3,6	386	32,7	798	24,4	44,6	36,2
7. Y, Z, AC, BD	3,0	440	36,1	733	20,3	35,9	35,5
Samtliga bilar	3,1	414	32,9	763	23,1	37,2	38,8

^a Avser fordonsenheten, dvs. bärigheten hos släpvagnar, som använts, är inräknad.

undantar de minsta fordonen. Utnyttjandegraden, mätt i utnyttjade bärighetstonkm, ökade också men minskade däremot vad gäller andelen körd väglängd med last av totala körsträckan. Med utgångspunkt från de resultat, som tidigare redovisats, skulle man alltså, även vid en regional gruppering av data som i detta avsnitt, kunna vänta att genomsnittsprestationerna per fordon visar samvariation med medelbärigheten. Som framgår av tabell 12 är så också i allmänhet fallet. Storstockholmsregionen, med den lägsta medelbärigheten per fordonsenhet, har som regel också de lägsta värdena på övriga variabler som redovisas med undantag för utnyttjade bärighetstonkm. Om andelen utnyttjade bärighetstonkm tenderar att ligga högt, har man i regel att göra med fordon, transporterande varuslag av typen grus, schaktmassor, rundvirke och petroleumprodukter, dvs. full last i ena riktningen, tomkörning i retur. De redovisade genomsnittsvärdena för Storstockholm vad beträffar fordonens utnyttjandegrad torde utgöra en sammanvägning av två helt skilda typer av körningar, dels distributionskörningar med lätta och medeltunga fordon, vilka tenderar att sänka tomkörningsprocenten, dels transporter av byggnadsmaterial, schaktmassor, grus och olja, vilket påverkar andelen utnyttjade bärighetstonkm uppåt. Med hänsyn till det låga värdet på befördrad godsmängd synes den förstnämnda typen av körningar dominera.

Som redan nämnts, förekommer de genomsnittligt tyngsta fordonen i länsgrupp 6 samt i västra Sverige (länsgrupp 5). Dessa två länsgrupper uppvisar emellertid intressanta skillnader sinsemellan. Länsgrupp 5 har högsta andelen utnyttjade bärighetstonkm samt längsta totala körsträckan, medan länsgrupp 6 i båda fallen ligger något under riksgenomsnittet. Vad gäller tomkörningsprocenten är däremot förhållandena omkastade. Det höga värdet på total körsträcka inom länsgrupp 5 är sannolikt en säsongföreteelse. Vad gäller beräknad årlig körsträcka, som redovisas i tabell 20, ligger detta område något under riksgenomsnittet. I förhållande till den höga medelbärigheten har länsgrupp 6 relativt sett lågt värde på godsmängd per bil, vilket överensstämmer med hög tomkörningsandel. Den höga tomkörningsprocenten inom länsgrupp 6 sammanhänger med den stora omfattningen av skogs- och petroleumtransporterna.

Man bör i tabell 12 lägga märke till att skillnaden i medeltransportlängd mellan Storstockholmsområdet (länsgrupp 1) och Norrlandslänen (länsgrupp 7) är mycket liten, fastän bilarnas medelbärighet och genomsnittsprestationer i övrigt är helt olika.

De olika redovisningsområdenas bebyggelsestruktur kan anges med ett mått på urbaniseringsgraden. Därmed menas här andelen folkmängd i tätbebyggelse enligt 1960 års folkräkning. En rangordning av de sju länsgrupperna efter urbaniseringsgrad får följande utseende:²

Länsgrupp	%
1	94,3
4	75,1
2	73,5
5	71,8
6	66,8
3	61,9
7	57,5
Hela landet	72,8

En jämförelse mellan tabell 12 och ovanstående procenttal ger vid handen, att något entydigt samband mellan urbaniseringsgrad och

² Folkräkningen 1960: IV, tabell 2.

lastbilstransporternas struktur icke föreligger. Storstockholmsområdet samt Skånelänen har visserligen såväl högsta urbaniseringsgrad som lägsta medelbärighet och total körsträcka per bil och vecka, men för övriga variabler är rangordningen en annan. Länsgrupperna 3 (sydöstra Sverige) och 7 (Norrlandslänen) har den minsta andelen tätortsbefolkning, men vad gäller karaktären av lastbilarnas transportprestationer är skillnaden dessa två grupper emellan stor.

Det kan alltså förhålla sig på det viset att ett områdes urbaniseringsgrad i och för sig inte får verkan i bestämd riktning på de genomsnittliga fordonsprestationerna. Föreliggande material har emellertid den karaktären att självfallet endast begränsade slutsatser kan dras i detta sammanhang. Eftersom »tätortsbilar» och »landsbygdsbilar» är blandade inom de olika länsgrupperna, tenderar genomsnittsvärdena sannolikt att bli utjämnade.

Om det varit möjligt att erhålla separata data för tätorter och att sedan jämföra genomsnittsprestationerna per bil i olika ortsstorlekar, hade kanske ett visst samband mellan ortsstorlek och transportprestationer kunnat konstateras. I boken Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950 antyds att så skulle kunna vara fallet, men liksom i föreliggande material kunde man då konstatera, att i första hand skillnaderna i medelbärighet avspeglas i de olika värdena på fordonens genomsnittsprestationer.

Inledningsvis i detta avsnitt nämndes att man skulle kunna tänka sig att vissa samband råder mellan näringslivsstrukturen inom olika områden och lastbilstransporternas karaktär. Hög industrialiseringsgrad skulle exempelvis kunna medföra hög genomsnittlig bärighet och stora godsmängder per fordon. De jämförelser som här gjorts mellan å ena sidan uppgifterna i tabell 12 och å andra sidan den förvärvsarbetande befolkningen inom olika länsgrupper fördelad på näringsgrenar³ har emellertid inte givit utslag för något klart samband i antydd riktning. Detta resultat är emellertid beroende av bl. a. följande faktorer.

³ Uppgifter om den förvärvsarbetande befolkningen efter näringsgrenar har hämtats från 1960 års folkräkning. Se *Statistisk tidskrift* 1962: 12.

För det första kan exempelvis jämförelsegruppen industri ha heterogen karaktär inom olika landsdelar och däri kan branscher med sinsemellan varierande behov av lastbilstransporter ingå. Skillnader i detta avseende bör rimligen finnas mellan exempelvis tung industri och konsumtionsvaruindustri. För det andra tillgodoses näringslivets behov av lastbilstransporter inte enbart genom de egna fordonen utan också genom den yrkesmässiga lastbilstrafiken. I detta kapitel har endast de egna fordonen behandlats, men regionala olikheter i företagsstrukturen eller i institutionella förhållanden på lastbilstrafikens område kan påverka de totala lastbilstransporternas fördelning på de två trafikslagen.

Vad gäller genomsnittsprestationerna per bil inom olika delar av landet kan sammanfattningsvis följande sägas. De variabler, som här studerats, företer vissa regionala olikheter. Dessa kan närmast förklaras av skillnader i genomsnittlig bilstorlek mellan olika länsgrupper, ehuru vissa undantag finns från denna regel. Som kommer att framgå av följande avsnitt varierar fordonsstorleken mellan olika näringsgrenar och branscher. Regionala olikheter i de genomsnittliga fordonsprestationerna skulle således till en del kunna förklaras av motsvarande skillnader i näringslivsstrukturen. Något entydigt samband mellan urbaniseringsgrad och näringslivsstruktur å ena sidan och genomsnittliga fordonsprestationer å den andra har emellertid inte kunnat konstateras för de sju länsgrupper, som här redovisas. Detta behöver emellertid inte betyda att samband av detta slag inte existerar. De genomsnittliga fordonsprestationerna inom olika länsgrupper är närmast uttryck för ett komplicerat samspel mellan medelbärighet och näringslivsstruktur. Resultaten i detta avsnitt bör i första hand tolkas så att generaliseringar och antaganden av typen »lastbilar i Norrland har avsevärt längre medeltransportlängd och årlig körsträcka än bilar i Storstockholmsområdet eller Skåne» uppenbarligen inte gäller.

GENOMSNIITTSPRESTATIONER FÖR FORDON INOM OLIKA NÄRINGSGRENNAR OCH BRANSCHER

När man med ledning av stickprovsundersökningens data skall söka ange de genomsnittliga fordonsprestationerna inom olika näringsgrenar

och branscher möter man två med varandra sammanhängande problem. För det första medger icke vårt sample på grund av dess ringa storlek en detaljerad uppdelning på branscher, vilket med tanke på den fortsatta analysen hade varit synnerligen värdefullt. Vid redovisningen i det följande har det därför varit nödvändigt att arbeta med relativt stora grupper, fastän källmaterialet i och för sig har en mer detaljerad uppdelning. Vid sammanslagningen till större kategorier har eftersträfvats att erhålla så homogena grupper som möjligt.

Det andra problemet sammanhänger med säsongvariationerna i transportbehovet inom olika näringsgrenar och branscher. Man kan inte utan vidare utgå ifrån att de olika branschernas transportbehov ligger på samma nivå hela året. För att ta ett extremfall som exempel kan nämnas transporter av sockerbeter i Sydsverige under hösten. En undersökningsperiod, som råkar infalla mitt under den intensiva betskörden, kan givetvis förrycka resultaten avseende såväl genomsnittliga fordonsprestationer som uppräknade värden till totalprestationer. De genomsnittsprestationer, som här redovisas för skilda näringsgrenar, kan således vara påverkade av kortvarigt maximalt eller minimalt utnyttjande av fordonen. I den mån man med ledning av annat material kan spåra dylika tendenser för den aktuella undersökningsperioden redovisas detta.

I tabell 13 redovisas medelbärighet och utförda prestationer för fordon inom olika branscher. Detaljhandelsföretagen sysselsätter vanligen mindre last- och skåpvagnar liksom verkstadsföretagen, medan däremot de tunga fordonen används inom skogsbruket och skogsindustrin, jord- och stenindustrin samt inom petroleumbranschen. Blandningen av olika fordonsstorlekar och -typer inom en och samma bransch kan likväl vara stor, vilket framgår av att spännvidden mellan lägsta och högsta värden vad gäller fordonsprestationerna är betydligt mindre i tabell 13 än i tabell 11. Om materialet tillåtit en detaljrikare klassificering efter ägarekategori, är det dock troligt att »typfordon» av vissa slag klarare framträtt.

Den längsta körsträckan under veckan redovisas för petroleumföretagens bilar samt fordon tillhörande skogsbruk och skogsindustri samt

Tabell 13. Genomsnittsprestationer per bil och vecka i olika näringsgrenar och branscher

Näringsgren	Medelbärighet ton ^a	Total körsträcka km	Befordrad godsmängd ton	Transportarbete tonkm	Medeltransportlängd km	Tomkörning %
Jordbruk	2,1	185	8,1	347	42,8	32,1
Skogsbruk och skogsindustri	7,0	635	53,0	2 262	42,7	41,8
därav:						
sågverk och snickerifabriker	6,9	662	50,0	1 984	39,7	39,1
Metall- och verkstadsindustri	1,7	499	17,6	320	18,2	41,7
Jord- och stenindustri	6,6	734	151,9	2 699	17,8	52,5
Livsmedels- och dryckesvaruindustri	3,3	392	17,7	829	46,8	25,6
därav:						
bryggerier	3,9	267	14,1	759	53,8	8,9
Övrig industri	1,5	353	12,8	176	13,8	27,2
Byggnads- och anläggningsverksamhet	3,6	342	55,8	804	14,4	50,5
Petroleumföretag	7,5	846	91,5	2 817	30,8	44,9
Grosshandel	3,5	478	21,4	763	35,7	25,8
därav:						
livsmedel	2,8	419	11,8	470	39,8	21,5
Detaljhandel	1,4	238	7,2	144	20,0	30,5
därav:						
livsmedel	1,3	186	5,5	100	18,2	15,4
Statlig och kommunal verksamhet	2,7	527	47,9	528	11,0	39,9
Övriga branscher	2,5	225	26,0	558	21,5	40,4
Samtliga bilar	3,1	414	32,9	763	23,1	37,2

^a Avser fordonsenheten, dvs. bärigheten hos släpvagnar är i förekommande fall inräknad.

jord- och stenindustri. Dessa branscher har också mycket hög medelbärighet för fordonen.

I förhållande till jord- och stenindustrin transporterar bilarna inom skogsbruket och skogsindustrin i genomsnitt ca $\frac{1}{3}$ så stor godsmängd, trots att transportarbetet per bil är av ungefär samma omfattning. Orsaken till denna skillnad finner man i de väsentligt olika medel-

transportlängderna med 43 km för skogsbrukets och skogsindustrins bilar mot 18 km för jord- och stenindustrins. Av den sistnämnda branschens stickprovsbilar gick drygt hälften i grustransporter.

Det mycket höga tonkntalet för petroleumföretagens bilar har delvis förorsakats av ett säsongmässigt betingat mycket omfattande transportbehov av eldningsolja under november månad. Kontakter med petroleumföretagen har verifierat antaganden på den punkten.

Den kolumn i tabell 13, som upptar tomkörningsprocenten, ger goda informationer om körningarnas karaktär inom olika branscher. Låg tomkörningsprocent innebär i regel att körningarna sker i form av »rundturer». Exempel på detta är bryggeribilarna samt grosshandels och detaljhandels fordon.

Medeltransportlängden är helt olika för fordon inom grosshandeln i jämförelse med detaljhandels bilar. Den förra branschen, som bl. a. har omfattande distribution på landsbygden, har en medeltransportlängd av 35,7 km mot 20,0 km för detaljhandeln, vars transporter framför allt utgörs av distribution inom tätorter.

En mycket heterogen grupp är den med benämningen statlig och kommunal verksamhet. Här ingår bl. a. väg- och vattenbyggnadsverkets och vattenfallsverkets fordon, post- och televerkets fordon samt vidare bilar tillhörande byggnads- och gatukontor i tätorterna.

Som ett komplement till redovisningen ovan på huvudgrupper av näringsgrenar lämnas i tabell 14, med det huvudsakligen transporterade varuslaget som klassificeringsgrund, en sammanställning över genomsnittsprestationerna per fordon. De tidigare nämnda osäkerhetsmomenten, sammanhängande med stickprovsstorleken och säsongfluktuationerna i transporterna, har givetvis sin giltighet även i detta sammanhang. Vidare bör man ha i minnet att det är vanligt att under loppet av en vecka samma bil används till transporter av skilda varuslag. Det har emellertid inte varit möjligt att närmare avgöra graden av »mångsyssleri». I tabell 14 har endast någorlunda homogena varugrupper medtagits.

Vid en jämförelse mellan tabell 13 och tabell 14 framgår att överensstämmelsen mellan bransch och varuslag är relativt god för brygge-

Tabell 14. Genomsnittsprestationer per bil och vecka vid transport av vissa varuslag

Varuslag	Medelbärighet ton ^a	Total körsträcka km	Befordrad godsmängd ton	Transportarbete tonkm	Medeltransportlängd km	Tomkörning %
Mejeriprodukter	4,7	427	29,9	994	33,3	16,9
Malt- och läskedrycker	4,0	266	17,0	765	45,1	9,0
Bensin, oljor	7,4	859	94,7	2 845	30,0	45,2
Rundvirke	9,3	796	83,2	3 560	42,8	49,7
Sågade trävaror	6,9	508	42,9	1 500	35,0	41,1
Grus, lera, kalk	6,3	626	179,5	1 984	11,1	48,2
Cement och cementvaror	8,7	768	134,3	3 288	24,5	45,7
Järn och stål, skrot	4,3	431	29,1	886	30,4	37,6
Verktyg, manufaktur	1,4	344	8,6	128	14,9	42,5
Samtliga bilar	3,1	414	32,9	763	23,1	37,2

^a Avser fordonsenheten, dvs. bärigheten hos släpvagnar är i förekommande fall inräknad.

rier och malt- och läskedrycker samt för petroleumföretag och bensin och oljor. Vi har ju också här att göra med relativt entydiga definitioner på bransch resp. varuslag.

Bilar sysselsatta med rundvirkestransporter har det högsta värdet på transportarbetet i tonkm. Den befordrade godsmängden i ton är däremot inte exceptionellt stor, beroende på att medeltransportlängden ligger mycket högt, 43 km. De största godsmängderna per bil och vecka transporteras av bilar i gruskörning. Medeltransportlängden för dessa fordon är emellertid mycket låg, endast 11 km.

TRANSPORTERNAS TOTALA OMFATTNING

I de föregående avsnitten har en redovisning skett av genomsnittsprestationerna för bilar av olika storlek, inom olika delar av landet samt inom olika näringsgrenar och branscher. Avsikten är att i det följande försöka beräkna den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning med fördelning på de tidigare använda delgrupperna.

Att utifrån de data, som stickprovsundersökningen ger, företa en beräkning av den totala omfattningen av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken under år 1960, innebär två skilda moment av uppräkningsarbetet. För det första skall stickprovsbilarnas värden räknas upp till totalvärdet för själva undersökningsveckan. För det andra skall en uppräkning göras av undersökningsveckans totalsiffror till helårsvärden. I det följande behandlas dessa två moment var för sig.

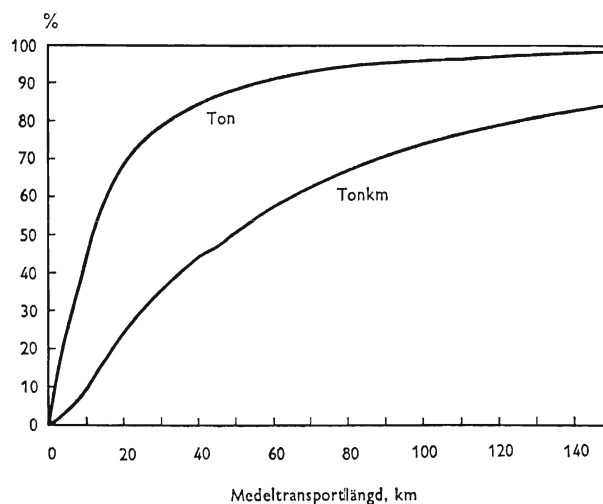
Undersökningsveckan

Principerna för urvalet av stickprovet gick i första hand ut på att utifrån vissa utgångspunkter få bästa möjliga skattning av transportarbetet i tonkm. Hänsyn togs dock även till att få god skattning av körsträckor och befördrad godsmängd. Uppräkningsförfarandet för bestämningen av totalvärden för undersökningsveckan innebar att varje bil i stickprovet tilldelades en vikt, som stod i omvänd proportion till den sannolikhet med vilken bilen blivit utvald. Denna vikt, som varierade mellan olika strata, ändrades dock dessförinnan med hänsynstagande till den erhållna svarsprocenten i olika strata. Detta förfaringsätt bygger på två viktiga antaganden, nämligen dels att de bilar, som ingick i stickprovet, inte skilde sig systematiskt från dem som inte ingick däri, dels att de bilar, för vilka svar ej erhöles, inte skilde sig systematiskt från dem som svarat. Beträffande sistnämnda antagande har någon systematisk skillnad ej kunnat konstateras med de kontrollmöjligheter som funnits. Vad gäller det förstnämnda antagandet är det av naturliga skäl ej möjligt att med bestämdhet avgöra huruvida antagandet är riktigt eller ej.

I tabellerna 15–18 redovisas de på ovan angivet sätt framräknade totalvärdena för undersökningsveckan, 7–12 november 1960, fördelade på viktklasser, länsgrupper, näringsgrenar och varuslag.

Totalt sett kördes under veckan 34,1 miljoner fordonskm; 2,70 miljoner ton gods transporterades och ett transportarbete av 62,7 miljoner tonkm utfördes. Godsmängdens och transportarbetets fördelning på medeltransportavstånd redovisas i figur 22. De kortdistanta transporterna är som synes helt dominerande. Av totala godsmängden i ton

Figur 22. Fördelningen på medeltransportavstånd av total godsmängd och totalt transportarbete inom den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken undersökningsveckan 1960



gick hälften på avstånd under 12 km och nära 90 % under 50 km. Fjärrtrafiken, dvs. transporter på avstånd över 100 km, hade knappt 4 % av godsmängden. Tonkmkurvan visar att 50 % av transportarbetet ägde rum på avstånd under 50 km, och fjärrtrafikens andel uppgick till 25 %.

Som framgår av tabell 15 medför det stora bilantalet i de lägre vikt-klasserna, under 2 tons maximilast, att dessa bilar svarar för nära hälften av totala antalet fordonskm. Vad beträffar befördrad godsmängd och utfört transportarbete kommer på denna grupp dock endast 5 resp. 4 %. Av transportarbetet i tonkm svarar specialbilarna för inte mindre än 25 %. Denna grupp är mycket heterogen till sammansättningen och häri ingår exempelvis tankbilar, alla semitrailers samt timmerbilar med bankar. Bilarna i storleksklassen 5–6 ton transporterade 30 % av godsmängden i ton och svarade för 21 % av totala transportarbetet.

I tabell 16 redovisas den regionala fördelningen av totalprestationerna under undersökningsperioden. Som framgår av tabellen överensstämmer för flertalet områden fördelningen av totala bilantalet relativt väl med fördelningen av antalet fordonskm, den befördrade godsmäng-

Tabell 15. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på viktklasser undersökningsveckan 1960

Maximilast ton	Totala bilantalet %	Total körsträcka		Befordrad godsmängd		Transport- arbete	
		miljoner km	%	miljoner ton	%	miljoner tonkm	%
-2	54,7	14,5	42,4	0,13	4,6	2,5	4,0
2-4	11,2	2,5	7,3	0,18	6,8	2,5	4,0
4-5	10,5	3,3	9,7	0,39	14,3	6,3	10,0
5-6	9,8	5,1	15,0	0,80	30,2	13,0	20,7
6-7	2,4	1,6	4,7	0,26	9,8	6,5	10,4
7-8	1,2	0,9	2,6	0,16	5,8	4,0	6,4
8-	2,1	1,9	5,6	0,30	10,9	12,2	19,4
Specialbilar	8,1	4,3	12,6	0,48	17,6	15,7	25,1
Summa	100	34,1	100	2,70	100	62,7	100

den och det utförda transportarbetet. Undantagen utgörs av dels Stockholms stad och län, dels Västsverige (N, O, P, R). Stockholmsområdet har 17 % av bilantalet men endast 10 % av det utförda transportarbetet, vilket bl. a. sammanhänger med den i förhållande till riksmedeltalet lägre medelbärigheten hos fordonen. I de västsvenska länen är förhållandena omkastade och 23 % av det totala transportarbetet utfördes av 17 % av landets fordon.

Tabell 16. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på länsgrupper undersökningsveckan 1960

Länsgrupp	Totala bilantalet %	Total körsträcka		Befordrad godsmängd		Transport- arbete	
		miljoner km	%	miljoner ton	%	miljoner tonkm	%
1. A, B	17,0	5,0	14,7	0,30	11,0	6,2	9,9
2. C, D, E, T, U	16,4	5,8	17,0	0,48	17,9	10,5	16,8
3. F, G, H, I, K	12,4	4,0	11,7	0,35	13,0	8,3	13,2
4. L, M	13,4	4,2	12,3	0,38	14,1	8,4	13,4
5. N, O, P, R	16,8	6,9	20,2	0,51	18,7	14,2	22,7
6. S, W, X	11,9	3,8	11,2	0,32	11,9	7,8	12,4
7. Y, Z, AC, BD	12,1	4,4	12,9	0,36	13,4	7,3	11,6
Summa	100	34,1	100	2,70	100	62,7	100

Tabell 17. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på huvudgrupper av näringsgrenar undersökningsveckan 1960

Näringsgren	Totala bilantalet %	Total körsträcka		Befordrad godsmängd		Transportarbete	
		miljoner km	%	miljoner ton	%	miljoner tonkm	%
Jordbruk	5,2	0,8	2,3	0,03	1,3	1,5	2,4
Skogsbruk och skogsindustri	5,8	3,0	8,8	0,25	9,3	10,7	17,0
Metall- och verkstadsindustri	9,6	3,9	11,5	0,14	5,1	2,5	4,0
Jord- och stenindustri	4,1	2,5	7,3	0,51	19,1	9,1	14,5
Livsmedels- och dryckesvaruindustri	12,8	4,1	12,0	0,19	6,9	8,8	14,0
Övrig industri	8,1	2,4	7,0	0,09	3,2	1,2	1,9
Byggnads- och anläggningsverksamhet	6,7	1,9	5,6	0,31	11,4	4,4	7,1
Petroleumföretag	3,2	2,2	6,5	0,24	8,8	7,3	11,7
Grosshandel	8,6	3,4	10,0	0,15	5,7	5,4	8,7
Detaljhandel	13,1	2,6	7,6	0,08	2,9	1,6	2,5
Statlig och kommunal verksamhet	12,3	5,4	15,8	0,49	18,0	5,4	8,6
Övriga branscher	10,5	1,9	5,6	0,22	8,3	4,8	7,6
Summa	100	34,1	100	2,70	100	62,7	100

I tabell 17 har den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens omfattning under undersökningsveckan fördelats på huvudgrupper av näringsgrenar. Som tidigare påpekats varierar transportbehovet inom olika näringsgrenar och branscher med årstiderna. Det är därför angeläget att understryka att de i tabell 17 redovisade värdena endast avser undersökningsveckan.

Under nämnda period var skogsbruket och skogsindustrin den mest transportkrävande näringsgrenen med 17% av det totala transportarbetet. Därefter i betydelse kom livsmedels- och dryckesvaruindustrin samt jord- och stenindustrin med ca 14% var av det totala transport-

arbetet. Till jord- och stenindustrin har grustagen förts och grusbilarna svarar för huvuddelen av transportererna i denna bransch. Det kan dock anföras starka skäl till att föra denna grupp till byggnads- och anläggningsverksamheten, som då kommer att svara för över $\frac{1}{5}$ av totala antalet tonkm och för ca 30% av den befordrade godsmängden i ton.

Handeln svarade för ca 9% av den befordrade godsmängden och ca 11% av transportarbetet i tonkm, siffror som kanske förefaller låga i förhållande till bilantalet inom grosshandel och detaljhandel. Man bör emellertid ha i minnet att den genomsnittliga fordonskapaciteten för företagen i denna näringsgren är låg i jämförelse med exempelvis skogsindustri- eller oljeföretagen.

Som ett komplement till denna redovisning på huvudgrupper av näringsgrenar ges i tabell 18 en sammanställning av fördelningen på varugrupper.

Inte mindre än 51% av den transporterade godsmängden i ton och 31% av transportarbetet i tonkm hänförde sig till varuslagen cement, cementvaror, tegel, grus, sten och kalk, dvs. byggnadsmaterial för skilda ändamål. Petroleumprodukterna uppgick till 9% av den samlade godsmängden i ton och något mer vad gäller tonkmtalet. Livsmedel kom som den näst största varugruppen, mätt i tonkm, med 18% av totala transportarbetet.

Tyvärr medger icke samplestorleken en detaljerad uppdelning på näringsgrenar och branscher inom länsgrupperna. Följande huvuddrag har emellertid kunnat utläsas ur materialet beträffande fördelningen av transportarbetet i tonkm.

Inom Värmlands, Kopparbergs och Gävleborgs län (länsgrupp 6) hade transportererna av skogsprodukter en relativt sett mycket stor omfattning, och bilar tillhörande skogsbruk och skogsindustri svarade för ca 40% av det totala tonkmtalet. Även i länsgrupp 3 (sydöstra Sverige) var denna bransch den största och dess bilar utförde ca 25% av det totala transportarbetet. I Norrlandslänen, liksom i länsgrupp 2, låg motsvarande andel vid ca 20%.

Bilar tillhörande jord- och stenindustrin svarade i länsgrupp 5 för ca 25% av totala tonkmtalet, och denna bransch hade också i läns-

Tabell 18. Den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning fördelad på varugrupper undersökningsveckan 1960

Varuslag	Befordrad godsmängd		Transportarbete	
	miljoner ton	%	miljoner tonkm	%
Levande djur	0,01	0,4	0,8	1,2
Livsmedel	0,31	11,5	11,3	18,0
Foder- och gödselmedel	0,03	1,1	1,7	2,7
Ved, trävaror, arbeten av trä	0,24	8,8	10,4	16,7
Pappersmassa och papper	0,05	1,8	0,8	1,3
Järn och stål, skrot	0,12	4,4	2,9	4,6
Andra metaller, maskiner, fordon, redskap	0,04	1,4	1,1	1,7
Textil-, läder-, gummi- och plastvaror	0,03	1,0	0,3	0,5
Oljor	0,25	9,4	7,6	12,2
Kemikalier o. d.	0,03	1,1	0,6	1,0
Cement, tegel, glas	0,31	11,6	7,6	12,1
Sten, grus, kalk	1,06	39,4	11,7	18,7
Malmer	0,05	1,7	0,6	0,8
Stenkol, koks, torv	0,01	0,3	0,2	0,3
Övriga varor	0,16	6,1	5,1	8,2
Summa	2,70	100	62,7	100

grupp 2 en relativt sett stor andel av transportarbetet. Den totala industrin hade sin relativt sett största andel inom länsgrupperna 2 och 6 och svarade där för ca 60 % av transportarbetet. I Storstockholmsområdet var däremot denna andel lägst, ca 40 %. Inom sistnämnda länsgrupp var livsmedels- och dryckesvaruindustrin största delbranschen inom industri-sektorns totala transportarbete. Oljeföretagens bilar utförde inom länsgrupp 1 en förhållandevis stor del, ca 20 %, av det totala transportarbetet. Även inom Skånelänen hade oljetransporterna en relativt sett stor omfattning.

Handelns (grosshandel + detaljhandel) bilar svarade för ungefär samma andel av transportarbetet inom samtliga länsgrupper utom inom Skånelänen samt länsgrupp 6, där deras andel låg något över resp. under medeltalet för hela riket.

De angivna uppgifterna över den regionala fördelningen på näringsgrenar och branscher måste självfallet tas med vissa reservationer, eftersom samplestorleken i vissa fall blir liten, och som tidigare poängterats får man av tabellerna 17 och 18 inte dra alltför vittgående slutsatser vad gäller den totala årstrafikens fördelning på skilda näringsgrenar och varuslag. Säsongmässiga fluktuationer i transportbehovet gör sig gällande för flertalet branscher, varför de här redovisade uppgifterna inte utan vidare kan räknas upp till att gälla hela året. Det följande avsnittet kommer att närmare behandla problemet med uppräkningsmetoden till helårsvärden.

Beräkning av årsvärden

I det föregående har en redovisning skett av totalprestationerna under veckan 7-12 november 1960. Avsikten med det följande är att söka beräkna årssiffror för år 1960.

Det är givetvis vanskligt att enbart genom en enkel multiplikation av veckouppgifterna med antalet veckor under året beräkna trafikens totala omfattning. Det är därför angeläget att söka få informationer om huruvida undersökningsveckan är att betrakta som en »normalvecka» eller ej. Att utifrån undersökningsveckans data beräkna årsvärden kan tänkas ske genom användning av följande metoder var och en för sig eller i kombination.

- A. Uppskattning som baserar sig på förhållandena under undersökningsperioden och hela året för andra typer av godstransporter (t. ex. yrkesmässig lastbilstrafik, järnvägstrafik).
- B. Uppskattning genom användning av data från trafikräkningar vid olika tidpunkter under året.
- C. Uppskattning som tar hänsyn till säsongmässiga fluktuationer inom annan ekonomisk verksamhet i samhället (t. ex. produktionen inom industrin).
- D. Uppskattning som grundar sig på förhållandet mellan uppgiven årlig körsträcka och antalet körda kilometer under undersökningsveckan.

Möjligheterna att använda ovan anförda metoder och de resultat, som därvid erhålls, skall diskuteras i det följande.

A. Uppskattning genom användning av data för andra transportmedel. Statens biltrafiknämnd redovisar regelbundet månadssiffror för den yrkesmässiga lastbilstrafiken.⁴ I nedanstående tablå återges index-tal för november månad 1960, varvid månadsgenomsnittet för året har värdet 100.

Antal bilar	102
Befordrad godsmängd i ton	111
Transportarbete i tonkm	105
Sysselsättningen, mätt i använd tid per bil	103

Som framgår ovan låg trafiken under november 1960 något över månadsgenomsnittet för året och på en nivå som varierar något, beroende på vilket mått man använder för att ange trafikens omfattning. Sysselsättningen inom den yrkesmässiga lastbilstrafiken var under november endast 3 % högre än genomsnittsmånaden 1960. Den befordrade godsmängden låg däremot 11 % över månadsmedeltalet, medan det utförda transportarbetet låg 5 % över månadsgenomsnittet.

Godstrafiken på statens järnvägar hade under november 1960 följande omfattning, om månadsmedeltalet för året som ovan sätts lika med 100:

Befordrad godsmängd i ton, exklusive lapplandsmalm	108
Transportarbete i tonkm, exklusive lapplandsmalm	105

Överensstämmelsen med motsvarande data för den yrkesmässiga lastbilstrafiken är som synes god.

Att direkt använda ovan redovisade uppgifter vid en extrapolering till helårsvärden av de data stickprovsundersökningen ger, innebär emellertid att man utgår från följande två antaganden, nämligen dels

⁴ Fr. o. m. år 1958 endast månaderna februari, maj, augusti och november. Beträffande materialets karaktär och kvalitet, se s. 109.

att veckan 7-12 november utgör en medelveckan för november månad, dels att variationerna under året inom den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken överensstämmer med den för godstransporterna på övriga landtransportmedel. Hur de faktiska förhållandena är i dessa avseenden saknas för närvarande material att bedöma. Men under förutsättning att antagandena är realistiska blir den allmänna slutsatsen av vad som här redovisats, att det utförda transportarbetet inom den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken under undersökningsveckan låg ca 5 % över årsgenomsnittet.

B. Uppskattning genom uppgifter från trafikräkningar. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen har varje år under 1950-talet utfört manuella trafikräkningar på ett antal räknepunkter fördelade över hela landet. Räkningarna har företagits på samma punkter varje år. Antalet har dock successivt ökat något och uppgick år 1959 till ca 145 om tillsammans ca 480 vägriktningar. Trafiken vid punkterna har räknats vid sju tillfällen varje år med 6-9 veckor mellan varje räknatillfälle, som omfattat tre dygn. Med ledning av dessa räkningar har årsmedeldygnets trafik (genomsnittliga dygnstrafiken under året) beräknats dels totalt, dels för olika fordonslag och jämförelser kunnat göras med tidigare år. För lastbilstrafikens del har man dock av naturliga skäl inte kunnat skilja mellan yrkesmässig och icke yrkesmässig trafik.

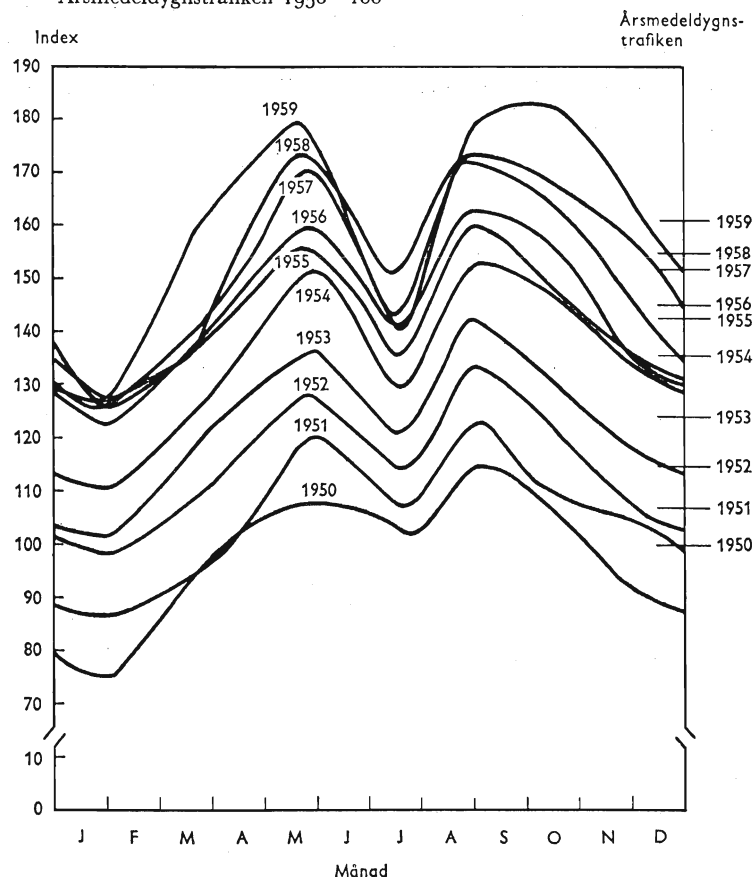
Tyvärr genomfördes icke trafikräkningar av detta slag under år 1960, det år som denna undersökning utfördes. Eftersom säsongvariationerna i trafiken är relativt konstanta år från år, har likväl uppgifterna för åren under 1950-talet ansetts kunna tjäna som underlag för en bedömning av säsongvariationerna under år 1960.

Figur 23 visar den totala lastbilstrafikens variation under åren 1950-59. Årsmedeldygnstrafiken år 1950 har satts till 100 och övriga värden för de årliga sju räknatillfällena har satts i relation till detta tal. Mellan de sju räknatillfällenas punkter på diagrammet har grafiskt utjämnade kurvor dragits.

Vad gäller lastbilstrafikens säsongvariationer kan av figur 23 bl. a. följande utläsas. Vid början av året inträffar minimum på trafikkurvan.

Figur 23. Lastbilstrafikens variationer under åren 1950-59

Årsmedeldygnstrafiken 1950 = 100



Under våren ökar sedan trafiken snabbt och når ett maximum i slutet av maj och början av juni. En markant nedgång inträffar under semestermånaden juli, en nedgång som för varje år blivit allt mer markerad. Under början av hösten ökar sedan trafiken snabbt och når ett andra maximum under september, ett maximum som i regel ligger något högre än det under våren. Under senhösten och vintern kan man därefter konstatera en kontinuerlig nedgång i trafikvolymen fram till i början av februari.

Stickprovsundersökningen genomfördes under veckan 7-12 november 1960. Under november månad har emellertid inget räknatillfälle före-

kommit vid väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningar, men däremot i mitten av oktober och i början av december varje år. Vår undersökningsperiods läge i förhållande till årsmedeldygnstrafiken har därför fått grafiskt bestämmas med ledning av kurvorna i diagrammet. Ett visst osäkerhetsmoment föreligger givetvis i detta förfaringssätt, eftersom kurvans utseende mellan de närmast liggande räknatillfällena fått generaliseras.

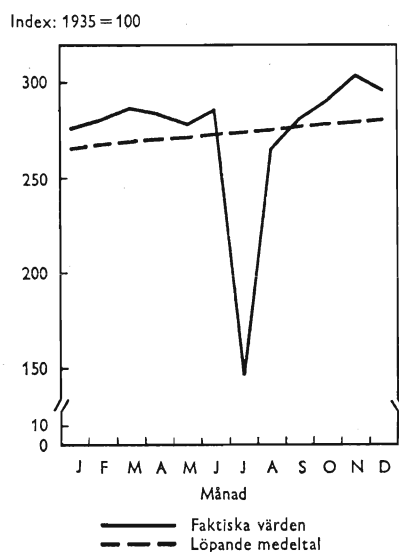
Ovan beskrivna beräkningsmetoder gav till resultat att den tid, som motsvarar undersökningsveckan år 1960, under tioårsperioden 1950-59 hade en medeldygnstrafik, som låg i genomsnitt 1,5-2,0 % över årsmedeldygnstrafiken. Avvikelserna har under de enskilda åren varierat mellan -1 % och +7 %. De största avvikelserna kan konstateras för åren 1957-59 med i genomsnitt +4 % över årsmedeldygnstrafiken.

Under förutsättning att säsongvariationerna i trafiken under år 1960 inte avviker från normalbilden under 1950-talet blir den allmänna slutsatsen av studierna av trafikräkningsmaterialet att trafiken under den vecka stickprovsundersökningen pågick i relativt liten utsträckning skiljer sig från årsgenomsnittet. Till detta konstaterande bör emellertid fogas följande anmärkning.

Stickprovsundersökningen omfattade fordon i icke yrkesmässig trafik, medan väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningar även omfattade lastbilar i yrkesmässig trafik. Huruvida skillnader mellan de båda trafikslagen föreligger vad gäller trafikens säsongvariationer kan emellertid inte helt klarläggas.

De uppgifter som hämtats ur statens biltrafiknämnds statistik visar emellertid, att under åren 1950-59 sysselsättningen inom den yrkesmässiga trafiken (mätt i använd tid per bil) under november månad låg i genomsnitt 4,8 % över årsmedeltalet. Om man antar att sysselsättningen mätt i biltimmar och trafikräkningarnas data är någorlunda jämförbara storheter skulle detta innebära att värdena för den icke yrkesmässiga trafiken måste ligga något lägre under november månad än ovan redovisade siffror över medeldygnstrafiken för samtliga lastbilar. Jämförelser och slutsatser av detta slag är givetvis behäftade med vissa felmarginaler, vilkas storlek dock är svår att bedöma.

Figur 24. Industrins produktionsvolym januari-december 1960



C. Uppskattning med hänsyn tagen till industriproduktionens säsongmässiga fluktuationer. I figur 24 redovisas förändringarna i industriproduktionen månad för månad under år 1960. Som källmaterial har använts Industriförbundets produktionsindex. De faktiska indexvärdena återges i den heldragna kurvan, medan den streckade linjen består av över tolv månadersperioder löpande medelvärden. Genom de två indexserier, som här föreligger, är det möjligt att ange hur mycket över resp. under årsmedelvärdet en viss månad ligger.

Med ledning av figur 24 kan vi konstatera att industriproduktionen under november 1960 låg 11 % över årsgenomsnittet (baserat på löpande medelvärden). För september och oktober var motsvarande värden 3 % resp. 6 %.

Om man antar att ett direkt samband föreligger mellan industriproduktionens förändringar och variationerna i transportbehovet, kan givetvis här redovisade data användas som utgångspunkt för skattning av årstrafiken utifrån undersökningsveckans värden. Långsiktigsförändringarna i industriproduktionen och transportbehovet visar sannolikt god överensstämmelse. Däremot är det tveksamt om man under en kort

tidsperiod kan räkna med så gott samband att fluktuationerna hos den ena variabeln kan överföras till att beräkna fluktuationerna hos den andra.

För vissa delar av industrin gäller att varorna går direkt från produktionsstadiet till förbrukarna, och i sådana fall är det troligt att man kan konstatera parallellitet mellan förändringarna i transportvolym och produktionsvolym. Produktionen kan emellertid också bestå av halvfabrikat och färdiga produkter, vilka regelmässigt blir föremål för lagring hos producenten och externa transporter kommer i fråga först långt efter produktionsmomentet.

Det vi här talat om har närmast gällt produktionens »output-sida». På »input-sidan» torde man däremot oftare ha ett mer direkt samband mellan produktionsvolym och transportvolym. Produktionsprocessen kan exempelvis kräva kontinuerlig råvaru- och bränsletillförsel.

Som framgått av diskussionen ovan, kan man således inte utan vidare uppskatta transportutvecklingen under ett år med ledning av förändringarna i industriproduktionen. Dessutom tillkommer att medan vi här söker beräkna transportvolymen, mätt i ton eller tonkm, produktionsindex inte baserar sig enbart på kvantiteter.

Ovan konstaterades att under månaderna september, oktober och november 1960 industriproduktionen låg över årsgenomsnittet. Om man med tidigare anförda reservationer i minnet antar att produktionsutveckling och transportutveckling visar samvariation, skulle detta innebära, att undersökningsveckan borde ha en godstrafikvolym, som ligger över genomsnittet för året. Det förefaller emellertid föga meningsfullt att i detta sammanhang utifrån produktionsindex försöka kvantifiera den nivå, på vilken transportvolymen skulle ligga under november månad. Vi måste nöja oss med att säga att godstransportvolymen sannolikt låg något över årsgenomsnittet.

D. Uppskattning som grundar sig på förhållandet mellan uppgiven årlig körsträcka och antalet körda kilometer under undersökningsveckan. På de frågeformulär, som distribuerades, förekom en fråga rörande den årliga körsträckan för den uttagna bilen. Tanken bakom

Tabell 19. Jämförelse mellan olika värden på årlig körsträcka för bilar i olika viktclasser

Maximilast ton	Index för antal körda mil per år		Beräknad årlig körsträcka mil
	enligt fråge- formulär	enligt vecko- uppgift $\times 52$	
-2	100	98,7	1 690
2-4	100	83,6	1 690
4-5	100	87,1	2 250
5-6	100	100,2	3 270
6-7	100	107,6	4 000
7-8	100	106,6	4 420
8-	100	105,5	5 360
Specialbilar	100	107,4	3 180
Samtliga bilar	100	98,3	2 190

detta var att få möjlighet att göra en jämförelse mellan å ena sidan den totala körsträckan under veckan 7-12 november multiplicerad med 52 (antal veckor under året) och å andra sidan den uppgivna årliga körsträckan. Därigenom skulle vissa slutsatser kunna dras beträffande undersökningsveckans »representativitet».

Frågan rörande den årliga körsträckan var den enda, som förorsakade ett visst partiellt bortfall. På 7 % av de inkomna frågeformulären saknades helt uppgifter om antalet körda mil per år. Inte blott det partiella bortfallet utan även de ibland förekommande avrundade miltalen i svaren på frågeformulären (»ca 2 000 mil, omkr. 2 500 mil» etc.) synes tyda på att många bilägare ej för regelbundna noteringar över bilens användning. Frågan rörande den årliga körsträckan har alltså i vissa fall besvarats med ett uppskattat värde, vilket kanske till en viss grad kan förklara de differenser, som i det följande kommer att redovisas. En erfarenhet att bygga vidare på vid kommande undersökningar torde vara den, att frågor, som avser förhållanden under en längre period bakåt i tiden, ofta vållar bilägarna svårigheter att besvara.

Vid jämförelsen i det följande mellan uppgiven årlig körsträcka och veckouppgiften multiplicerad med 52 har de bilar uteslutits, för vilka frågan om antalet körda mil per år ej besvarats. I tabellerna 19-21

Tabell 20. Jämförelse mellan olika värden på årlig körsträcka för bilar i olika länsgrupper

Länsgrupp	Index för antal körda mil per år		Beräknad årlig körsträcka mil
	enligt frågeformulär	enligt veckouppgift $\times 52$	
1. A, B	100	89,1	2 060
2. C, D, E, T, U	100	94,9	2 350
3. F, G, H, I, K	100	85,8	2 380
4. L, M	100	96,9	2 040
5. N, O, P, R	100	121,4	2 160
6. S, W, X	100	92,3	2 170
7. Y, Z, AC, BD	100	103,8	2 200
Samtliga bilar	100	98,3	2 190

redovisas de två nämnda värdena på årlig körsträcka i form av indextal, varvid uppgiven årlig körsträcka alltid satts till 100. Tabellerna innehåller också en kolumn för »beräknad årlig körsträcka». De värden, som där återfinns, grundar sig på den genomsnittliga körsträckan under veckan för *samtliga* bilar i olika viktklasser etc., multiplicerad med 52 och därefter korrigerad med den procentsats, som utgör skillnaden mellan de två indextalen.

I tabell 19 redovisas den årliga körsträckan för bilar i olika viktklasser. För samtliga bilar ligger veckouppgiften multiplicerad med 52 1,7 % lägre än den uppgivna årliga körsträckan. Differensen är i allmänhet något större för enskilda viktklasser. Speciellt gäller detta bilarna i 2-4 och 4-5 tons klassen, där avvikelsen uppgår till -16 resp. -13 %. För samtliga bilar med maximilasten 5 ton och däröver (inklusive specialbilar) ligger den uppräknade veckouppgiften högre än årliga körsträckan enligt frågeformulären.

I tabell 20 görs jämförelsen utifrån olika länsgrupper. Den bästa överensstämmelsen mellan de två värdena visar Skånelänen (länsgrupp 4), Norrlandslänen (länsgrupp 7) samt det mellansvenska området (länsgrupp 2). Differensen uppgår i dessa länsgrupper till högst 5 %.

I två länsgrupper är överensstämmelsen mindre god, nämligen i Väst-

sverige (länsgrupp 5), med en avvikelse på + 21 %, och i sydöstra Sverige (länsgrupp 3), där skillnaden uppgår till - 14 %. Redan i tabell 12 kunde konstateras, att länsgrupp 5 skilde sig markant från övriga länsgrupper. Det höga värdet på antalet körda kilometer under veckan förefaller således att vara säsongmässigt betingat. Den sista kolumnen i tabell 20 visar, att den beräknade årliga körsträcka ligger något under medeltalet för hela landet. Inom länsgrupp 3 verkar säsonginflytandet i andra riktningen. Relativt sett kort körsträcka under veckan motsvaras i tabell 20 (sista kolumnen) av det högsta värdet på beräknad årlig körsträcka.

I tabell 21, slutligen, har materialet uppdelats på olika näringsgrenar och branscher. De två värdena på årlig körsträcka överensstämmer relativt väl för bilar inom skogsbruk och skogsindustri, grosshandel, gruppen övrig industri samt jord- och stenindustri. För övriga näringsgrenar är överensstämmelsen däremot mindre god, och för exempelvis jordbruk, metall- och verkstadsindustri samt byggnads- och anläggningsverksamhet är differensen mycket stor. Av tabell 19 framgick att de mindre och medelstora bilarna föreföll att ha haft »onormalt» kort körsträcka vid undersökningstillfället. Denna tendens återfinns också i tabell 21, i det att branscher med huvudsakligen mindre och medelstora fordon visar veckovärden som ligger något under genomsnittsnivån för året. Undantag från denna regel är dock metall- och verkstadsindustrin.

Av företagna förfrågningar till oljeföretagen framgick att enligt deras egna bedömningar borde transporterna under november månad 1960 ha legat 10 à 15 % över månadsgenomsnittet för året. Som framgår av tabell 21 synes undersökningsmaterialet verifiera dessa uttalanden. För bilar tillhörande statlig och kommunal verksamhet ger materialet vid handen att transporternas omfattning vid undersökningstillfället synes ha legat över genomsnittet för året. Detta torde främst sammanhånga med att väg- och vattenbyggnadsverkets bilar vid denna tid på året var sysselsatta med förberedelsearbeten för vinterväghållningen, varvid bl. a. omfattande grustransporter till upplagsplatser förekom.

Med tidigare anförda reservationer i minnet beträffande materialets

Tabell 21. Jämförelse mellan olika värden på årlig körsträcka för bilar i olika näringsgrenar

Näringsgren	Index för antal körda mil per år		Beräknad årlig körsträcka mil
	enligt frågeformulär	enligt veckouppgift $\times 52$	
Jordbruk	100	45,9	2 100
Skogsbruk och skogsindustri	100	100,3	3 290
Metall- och verkstadsindustri	100	136,7	1 900
Jord- och stenindustri	100	108,6	3 530
Livsmedels- och dryckesvaruindustri	100	89,3	2 280
Övrig industri	100	84,1	1 950
Byggnads- och anläggningsverksamhet	100	75,4	2 360
Petroleumföretag	100	110,6	3 970
Grosshandel	100	96,5	2 570
Detaljhandel	100	77,8	1 600
Statlig och kommunal verksamhet	100	124,1	2 210
Övriga branscher	100	87,5	1 330
Samtliga bilar	100	98,3	2 190

brister kan sammanfattningsvis följande konstateras. En jämförelse mellan veckouppgiften multiplicerad med 52 och den uppgivna årliga körsträckan på formulär A synes tyda på att bilar i icke yrkesmässig trafik vid undersökningstillfället utförde transporter, vars omfattning låg på en nivå något under årsgenomsnittet 1960. Den totala körsträckan låg 1,7 % under veckogenomsnittet för året. Detta behöver emellertid inte betyda att transportarbetet i tonkm låg på en motsvarande nivå. De tyngre bilarna föredde inte denna negativa avvikelse från veckogenomsnittet för året. Då det transportarbete dessa fordon utför väger tungt vid medeltalsberäkningar, finns det alltså inte anledning att anta att det totala transportarbetet i tonkm under veckan 7–12 november skulle avvika mer än någon eller några procent från veckogenomsnittet för året.

De metoder, som här använts för att få vissa utgångspunkter för

en beräkning av årsvärden, har sammanfattningsvis givit följande resultat.

Den yrkesmässiga lastbilstrafiken: transportarbetet under november låg 5 % över genomsnittsmånaden för året.

Statens järnvägars godstrafik: transportarbetet under november låg 5 % över genomsnittsmånaden för året.

Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningar: totala lastbilstrafiken under undersökningsveckan låg ca 2 % över årsgenomsnittet. Eftersom sysselsättningen inom den yrkesmässiga lastbilstrafiken under november låg 4 à 5 % över genomsnittsmånaden för året, bör den icke yrkesmässiga trafiken ha legat på en något lägre nivå än den totala lastbilstrafiken.

Industriproduktionen: index för september, oktober och november låg 3, 6 resp. 11 % över årsmedelvärdet.

Uppgifven årlig körsträcka kontra veckouppgiften multiplicerad med 52: den totala körsträckan låg vid undersökningstillfället 1,7 % under veckogenomsnittet för året. På grund av att de tyngre fordonen icke företedde denna avvikelse torde transportarbetet i tonkm snarast ha legat någon procent över veckogenomsnittet för året.

Som framgår av det ovan redovisade materialet förefaller trafiken under veckan 7–12 november relativt väl överensstämma med en »normalvecka» under året. Detta gäller trafikens totala omfattning utan fördelning på olika delar av landet eller olika näringsgrenar. Med utgångspunkt därifrån har den icke yrkesmässiga lastbilstrafikens totala omfattning under år 1960 beräknats genom multiplikation av totalsiffrorna för undersökningsveckan med 52, dvs. antalet veckor under året.

Det finns skäl som talar för såväl en högre som en lägre multiplikator. Godstrafiken på övriga landtransportmedel låg under november månad något över genomsnittsmånaden för året. Om samma tendenser gör sig gällande för den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken, skulle en något lägre multiplikator brukas. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningsdata samt jämförelsen mellan beräknad och uppgiven årlig körsträcka indicerar å andra sidan ett högre uppräkningsstal än 52. Då säkra

belägg för närvarande saknas för att välja en högre eller lägre multiplikator än antalet veckor under året, synes det mest lämpligt att gå denna medelväg. Då veckouppgifterna inte innehåller data om söndagstrafiken, kan man dock anta, att de erhållna totalsiffrorna ligger något i underkant.

I nedanstående tablå redovisas resultaten av de företagna uppräkningsarna till helårsvärden för år 1960.

Total körsträcka	1 775 miljoner km
Befordrad godsmängd	140 miljoner ton
Transportarbete	3 260 miljoner tonkm

JÄMFÖRELSE R MELLAN 1950 OCH 1960 ÅRS UNDERSÖKNINGAR

År 1950 utfördes också inom Industriens Utredningsinstitut en stickprovsundersökning rörande den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken.⁵ Även vid detta tillfälle valdes en vecka som undersökningsperiod, och tidpunkten för denna (30/10-4/11) sammanföll nästan exakt med den vid 1960 års undersökning.

Metodiken i denna undersökning var på många punkter helt olik den, som tillämpades vid 1960 års undersökning. Detta gäller bl. a. urvalsförfarandet, samplestorleken och fältarbetet. Då de båda undersökningarnas syfte likväl i huvudsak är detsamma, kan det vara av intresse att göra vissa jämförelser mellan resultaten för de båda åren.

De jämförelser, som här kommer att göras, omfattar genomsnittspresentationerna per bil och vecka i olika viktklasser samt totalsiffrorna resp. år för hela landet.

Total körsträcka per bil och vecka redovisas i följande tablå.

Bilens maximilast ton	Km per bil och vecka	
	1950	1960
-2	285	321
2-4	337	271
4-5	470	378
5-6	716	633
6-	740	939
Samtliga bilar	360	414

⁵ Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950. Stockholm, 1951.

Som framgår ovan föreligger betydande differenser mellan de två åren. Genomsnittet för samtliga bilar ökade från 360 km år 1950 till 414 km år 1960. Samtliga viktklasser visar dock inte ökning mellan de två undersökningsperioderna, utan ökningen gäller enbart småbilarna, under 2 ton, samt de tunga fordonen, över 6 ton. Viktklasserna däremellan hade genomgående kortare körsträcka år 1960 än tio år tidigare.

Orsakerna till dessa skillnader kan vara flera. För det första kan det förhållandevis stora svarsbortfallet i 1950 års undersökning ha medfört att de systematiska felen kan vara tämligen stora i jämförelse med vad som gäller för undersökningen 1960. Man kan exempelvis anta att bortfallet främst omfattade bilar som utnyttjades relativt litet, varför genomsnittsvärdena tenderar att ligga för högt. Detta skulle då haft inverkan på viktklasserna 2–6 ton. Å andra sidan visade 1950 års undersökning att de senast inkomna svaren icke företedde någon tendens mot lägre värden på antalet körda kilometer.

Att viktklassen över 6 ton har betydligt högre värden 1960 än 1950 sammanhänger med en stark ökning av de allra tyngsta fordonen, som medfört att medelbärigheten i denna klass ligger avsevärt högre vid den senare tidpunkten. Att samtidigt de lätta fordonen redovisar längre körsträcka 1960 än 1950 är dock svårare att förklara. En orsak kan vara att bilarna nu i större utsträckning än tidigare används för rena persontransporter under veckosluten.

En annan viktig punkt att ha i åtanke vid dessa jämförelser är att resultaten gäller med vissa felmarginaler. I bilaga 1 redovisas medelfelen i 1960 års värden. Det framgår där att för samtliga fordon är medelfelet $\pm 5,0\%$ vad gäller total körsträcka per bil och vecka, men för ett enskilt stratum är medelfelet i vissa fall avsevärt större. Om man vid jämförelserna tar hänsyn till medelfelen behöver differenserna mellan de två undersökningarnas resultat för de olika viktklasserna inte reellt vara så stora som tablån ovan anger.

Vad gäller *befordrad godsmängd* per bil och vecka framgår utvecklingstendenserna av följande tablå.

Bilens maximilast ton	Ton per bil och vecka	
	1950	1960
-2	5,0	2,8
2-4	40,2	19,8
4-5	88,4	44,4
5-6	142,1	101,0
6-	74,8	154,1
Samtliga bilar	35,7	32,9

De tyngsta fordonen redovisar högre värden år 1960 än år 1950, medan däremot de övriga viktklasserna transporterade mindre godsmängd per bil och vecka vid den senare tidpunkten.

Skillnaden mellan 1950 och 1960 års värden kan antas bero på samma orsaker som tidigare anförts vid behandlingen av total körsträcka per bil och vecka.

Det genomsnittliga *transportarbetet* per bil och vecka redovisas i följande tablå.

Bilens maximilast ton	Tonkm per bil och vecka	
	1950	1960
-2	71	55
2-4	457	266
4-5	1 031	724
5-6	1 896	1 616
6-	3 767	4 852
Samtliga bilar	479	763

Genomsnittet för samtliga bilar ökade från 479 tonkm år 1950 till 763 tonkm år 1960. Denna starka ökning torde främst sammanhånga med förskjutningen mot genomsnittligt tyngre fordon mellan de angivna åren och mot genomsnittligt längre medeltransportavstånd. Medeltransportlängden för samtliga fordon var 23 km år 1960 mot 13 km år 1950. Liksom för befördrad godsmängd visar viktklasserna under 6 ton en minskning också av transportarbetet per bil och vecka mellan 1950 och 1960.

De jämförelser som här gjorts har givit flera intressanta resultat, som dock erbjuder vissa tolkningssvårigheter. Det nästan genomgående dra-

get för bilarna i viktklasserna under 6 ton är lägre genomsnittsprestationer per vecka år 1960 än år 1950. En tänkbar förklaring till detta skulle kunna vara, att vad som i 1950 års bilpark betraktades som en medeltung resp. tung bil tio år senare kunde anses vara en lätt resp. medeltung bil, eftersom den relativa fördelningen på viktklasser undergått stora förändringar. Valet av fordonsstorlek vid olika transportuppdrag skulle således ske med hänsyn till den aktuella bilparkens relativa fördelning på viktklasser.

Bilarna i lägsta bärighetsklassen, under 2 ton, hade något högre genomsnittsvärden på körda km vid den senare tidpunkten. Eftersom skillnaderna mellan de två åren i allmänhet synes ligga utom ramen för medelfelen, är problemet det om de systematiska felen kan ha höjt genomsnittsvärdena för år 1950 eller om faktiska förändringar skett, som resulterat i lägre genomsnittsprestationer hos fordonen 1960 än tio år tidigare.

Medeltransportlängden, som kanske delvis kan klarlägga förhållandena, redovisas i nedanstående tablå.

Bilens maximilast ton	Medeltransportlängd, km	
	1950	1960
-2	14	20
2-4	11	13
4-5	12	16
5-6	13	16
6-	50	32
Samtliga bilar	13	23

Som synes är det betydande förändringar, som skett mellan de redovisade åren. Om man undantar den tyngsta viktklassen, var medeltransportlängden högre år 1960 än tio år tidigare. För bilarna över 6 ton skedde en icke obetydlig sänkning mellan de två åren. Detta sammanhänger förmodligen med en kraftig absolut och relativ ökning av de förhållandevis kortdistanta transporterna av schaktmassor och byggnadsmaterial. Vi kan emellertid ur befintligt material inte närmare klarlägga om så är fallet, utan vi får nöja oss med de tidigare hypotetiska antagandena beträffande orsakerna till de konstaterade skill-

naderna mellan genomsnittsprestationerna per bil och vecka år 1950 och 1960.

De totala transportprestationerna. I nedanstående tablå redovisas de totala transportprestationerna i icke yrkesmässig lastbilstrafik åren 1950 och 1960.

	1950	1960	Index 1960 (1950 = 100)
Total körsträcka, miljoner km	1 200	1 775	148
Befordrad godsmängd, miljoner ton	120	140	117
Transportarbete, miljoner tonkm	1 600	3 260	204
Antal fordon den 1 jan.	62 627	98 922	158

Mellan de angivna åren ökade bilantalet med 58 %. Totala antalet körda km visar en något lägre ökning, eller med 48 %. Den befordrade godsmängden har inte ökat proportionsvis lika mycket som bilantalet, vilket sammanhänger med att bilbeståndets ökning till väsentlig del omfattat mindre last- och skåpbilar. Det totala transportarbetet var något mer än dubbelt så stort 1960 som 1950. Den starka ökningen av medeltransportlängden återspeglas i denna kraftiga ökning av det totala transportarbetet.

KAPITEL 6

Lastbilarnas användning — den yrkesmässiga trafiken

I kapitel 3, som behandlade de institutionella förhållandena inom lastbilstrafikens område, angavs vissa totalsiffror över bilbeståndets utveckling inom den yrkesmässiga trafiken. Dessa uppgifter skall här inledningsvis kompletteras med några data rörande beståndsutvecklingen för olika viktklasser.

Huvuddelen av föreliggande kapitel behandlar de transportprestationer, som utförs inom beställningstrafiken med lastbil,¹ dels i landet som helhet, dels inom olika landsdelar. Vidare diskuteras produktivitetsutvecklingen, varvid utvecklingen av genomsnittsprestationerna per bil och tidsenhet studeras.

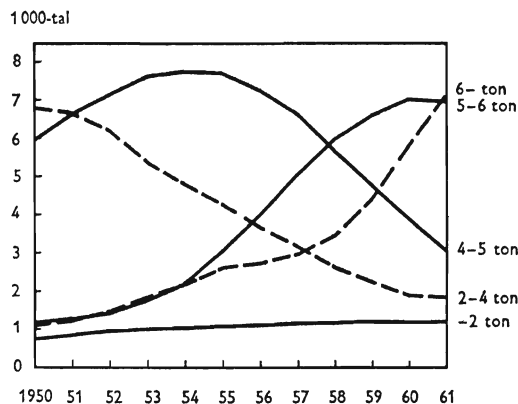
Framställningen behandlar som regel åren 1950 och 1961, men data ges också för år 1960, eftersom undersökningen av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken, vilken redovisades i kapitel 5, avsåg detta år.

Då det utnyttjade statistiska källmaterialet har vissa brister, har det ansetts nödvändigt att relativt ingående diskutera dess beskaffenhet och hur materialet använts.

Den s. k. fjärrtrafiken ingår i de uppgifter, som redovisas. Som tidigare anförts i kapitel 1 har det emellertid ansetts motiverat att specialstudera den expanderande del av lastbilstransporterna, som fjärrtrafiken utgör, och denna behandlas därför separat i kapitel 7.

¹ Inom den yrkesmässiga trafiken skiljer man på beställningstrafik och linjetrafik. Den sistnämnda svarar för en obetydlig del av den totala trafiken. Beträffande definitioner av begreppen, se s. 44.

Figur 25. Antal lastbilar i yrkesmässig trafik fördelade på viktklasser åren 1950-61



ANTAL BILAR I OLIKA VIKTKLASSER

I figur 25 redovisas antalsutvecklingen åren 1950-61 för bilar i olika viktklasser. Som framgår av detta diagram har under den redovisade perioden successiva förskjutningar uppåt skett i fördelningen på olika fordonsstorlekar. År 1950 utgjorde 2-4 tons bilarna huvudparten av beståndet, i mitten av 1950-talet dominerade viktklassen 4-5 ton för att under senare delen av decenniet avlösas av 5-6 tons klassen. Under hela perioden visar 2-4 tons bilarna en stark antalsminskning, från 6 800 fordon år 1950 till 1 800 år 1961. De tunga fordonen, över 6 ton, har särskilt under åren 1957-61 ökat mycket kraftigt och nådde sist-nämnda år ett antal av 7 100.

De nämnda förskjutningarna i beståndsfördelningen på olika viktklasser har resulterat i en ökning av medelbärigheten från 4,2 ton år 1950 till 6,0 ton år 1961, vilket innebär en ökning av 44 %. Som jämförelse kan nämnas att för lastbilar i icke yrkesmässig trafik uppgick medelbärigheten år 1961 till endast 2,6 ton.

DET STATISTISKA KÄLLMATERIALET

Innehavare av tillstånd till beställningstrafik skall, enligt kungörelse från biltrafiknämnden, varje månad avlämna s. k. körrapport, som redo-

visar uppgifter om hur bilen använts. I biltrafiknämndens redovisning av beställningstrafiken,² vilken grundar sig på dessa körrapporter, sker en uppdelning mellan »körning enligt timtaxa» och »körning enligt kilometertaxa». Denna uppdelning grundar sig på det taxesystem, som fanns fram till år 1952. Detta år fastställdes emellertid taxor efter delvis nya grunder. Den s. k. timtariffen kom att ersätta den tidigare timtaxan och i stället för kilometertaxan infördes den s. k. kombinerade tariffen. I denna sammansätts avgiften dels av en tidsavgift, dels av en sträckavgift. Förutom de nämnda taxeslagen har utvecklingen efterhand gått mot allt fler körningar på ackordsbasis, ofta med centralt slutna avtal. Detta gäller exempelvis transporter av fyllnadsmassor vid anläggningsarbeten och grus- och sandkörningar. Även vissa skogskörningar sker efter ackord.

Den redovisning av beställningstrafiken i två taxehuvudgrupper, som infördes år 1942 och sedan dess varit i bruk, har i dag icke någon direkt motsvarighet i taxornas och fraktavtalens beskaffenhet. Till ledning vid ifyllandet av körrapporterna har biltrafiknämnden utfärdat vissa anvisningar. I dessa anges bl. a. att körningar, där frakten beräknas per timme, per lass eller efter ackord, skall redovisas under rubriken timtaxa. Det har emellertid visat sig att de utfärdade anvisningarna tolkas något olika på skilda håll i landet. Vid förfrågningar, som riktats till en rad lastbilscentraler, har bl. a. framkommit, att exempelvis skogs-transporter av vissa åkare eller lastbilscentraler hänförs till timtaxetrafik, men av andra åter till kilometertaxetrafik, fastän samma typ av fraktavtal ligger till grund. Transporter av schaktmassor och dylikt redovisas i allmänhet under timtaxetrafik, medan gruskörningar på ackord i vissa län räknas som timtaxetrafik och i andra som kilometertaxetrafik.

På grund av körrapportformulärets uppläggning torde valet mellan timtaxa och kilometertaxa i tveksamma fall utfalla så, att körningen hänförs till timtaxetrafik. Under denna rubrik erfordras nämligen uppgifter endast om använd tid i timmar och inkört fraktbelopp, medan

² Uppgifter för var tredje månad publicerades regelbundet i Statistisk tidskrift t. o. m. år 1962.

för kilometertaxan ytterligare data, som t. ex. körsträckans längd, lastens vikt etc., måste redovisas. Under senare år kan man också konstatera en glidning mot ökad timtaxeredovisning. Av summa använd tid i timmar redovisades år 1950 54 % under timtaxa mot 62 % år 1961. Dessa tendenser mot ökad andel för timtaxa har sannolikt en viss faktisk bakgrund i det att frakten för körningarna i ökad utsträckning kommit att bestämmas enligt timtariff eller ackordsuppgörelser. Den väsentliga punkten är dock att själva formuläret inbjuder till ökad timtaxeredovisning.

Den detaljerade statistik, som redovisas under rubriken kilometer-taxa, förefaller vid de kontroller som gjorts att i och för sig vara korrekt. Huvudproblemet, när bilden av transportprestationernas utveckling skall tecknas, är emellertid att för timtaxetrafiken en redovisning sker endast av använd tid i timmar och inkörd frakt i kronor. Någon form av omräkning måste således göras för att erhålla data angående befördrad godsmängd, utfört transportarbete etc., vilka kan adderas med de uppgifter av detta slag, som finns redovisade under rubriken kilometertaxetrafik. Om en klar och i hela landet konsekvent genomförd linje funnes mellan körningar enligt timtaxa resp. kilometertaxa skulle problemet reduceras betydligt. Som framgått ovan är emellertid inte detta fallet. De brister, som i detta sammanhang vidlåder källmaterialet, gör således att det bör tolkas med en viss försiktighet.

Beräkning av timtaxetrafikens transportprestationer. År 1951 presenterades en metod att med utgångspunkt från den löpande statistiken om använd tid beräkna utfört transportarbete, befördrad godsmängd m. m. för den del av beställningstrafiken, som av biltrafiknämnden redovisas som timtaxetrafik.³ Efter diskussioner med representanter för Svenska Lasttrafikbilägareförbundet och statens biltrafiknämnd har en revidering av nämnda metod företagits och en beräkning gjorts för i första hand 1960 års trafik, men samma principer och omräkningstal har använts även beträffande 1961 års trafik. Beräkningarna grundar sig på följande antaganden:

³ Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950, Stockholm, 1951, bilaga 4.

1. *Total körsträcka* har beräknats under antagande av att (inklusive terminalarbete) i genomsnitt *9 km per timme* presteras i timtaxekörning. År 1950 utgick man från en körsträcka av 6 km per timme. Højningen har motiverats av att efter hand allt fler typer av körningar inrangerats under timtaxan. Lastbilskostnadsutredningen 1961⁴ har vidare lämnat vissa uppgifter till ledning för antagandena. Enligt denna utredning, som undersökte ca 500 lastbilar med körningar enligt timtariffen, varierade körsträckan per timme mellan 8,5 km och 11,5 km, varvid storstadsområdena svarade för de högre talen. Som jämförelse kan nämnas att i kilometertaxetrafik 1960 den totala körsträckan var 21,8 km per timme.
2. *Medelbärigheten* hos bilarna antas vara *5,5 ton*. För samtliga lastbilar i yrkesmässig trafik uppgick den år 1960 till 5,7 ton och år 1961 till 6,0 ton. Enligt biltrafiknämndens bedömningar kan medelbärigheten för fordon i timtaxetrafik antas vara något lägre än genomsnittet för samtliga bilar.
3. Andelen *utnyttjade bärighetstonkm* antas vara *50%*. För den s. k. kilometertaxetrafiken uppgick motsvarande tal år 1960 till 60%. Eftersom distributionskörningar i tätorter som regel ingår under timtaxan kan man anta en lägre utnyttjandegrad än för kilometertaxetrafiken. För körningar av skogsprodukter, grus, fyllnadsmaterial o. d. tenderar utnyttjandegraden att ligga kring 50%, eftersom man som regel har full last i ena riktningen och tomkörning i retur.
4. *Tomkörningen* antas uppgå till *45%* av den totala körsträckan. För kilometertaxetrafiken redovisas 33% tomkörningsandel år 1960. Skogskörslor, grus- och sandkörningar motiverar en högre andel i timtaxetrafik.
5. *Befordrad godsmängd* i ton har beräknats genom division av framräknat transportarbete i tonkm med en antagen medeltransportlängd av 20 km. Som jämförelse kan nämnas att inom den del av kilometertaxetrafiken, som år 1960 utgjordes av lokaltrafik, medeltransportlängden uppgick till 37,8 km. De omfattande körningarna av schakt-

⁴ Utförd på uppdrag av Kungl. Järnvägsstyrelsen, Svenska Lastbilaktiebolaget och Svenska Lasttrafikbilägareförbundet, stencil, 1962.

massor, grus o. d. motiverar det här antagna, avsevärt lägre, värdet för timtaxetrafiken.

I nedanstående tablå redovisas de på ovan angivet sätt beräknade transportprestationerna för åren 1960 och 1961 inom vad som i statistiken kallas timtaxetrafik. 1950 års uppgifter har erhållits från skriften Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950.

Utförda prestationer	1950	1960	1961
Använd tid, 1 000 timmar	18 804	30 619	31 552
Total körsträcka, miljoner km	110	276	284
därav med last, miljoner km	78	152	156
därav utan last, miljoner km	32	124	128
Transportarbete, miljoner tonkm	150	758	781
Befordrad godsmängd, miljoner ton	23	38	39

BESTÄLLNINGSTRAFIKENS TOTALA OMFATTNING

Efter de antaganden och beräkningar, som i föregående avsnitt gjorts rörande prestationerna inom den s. k. timtaxetrafiken, är det nu möjligt att uppskatta beställningstrafikens totala omfattning. Detta sker genom att addera här företagna beräkningar av timtaxetrafikens prestationer och de av biltrafiknämnden redovisade uppgifterna rörande kilometertaxetrafiken. De följande uppgifterna avser åren 1950, 1960 och 1961, varvid 1950 års siffror hämtats från tidigare angiven källa. För åren 1951-59 har ej några värden kalkylerats.

Som framgår av tabell 22 skedde under perioden 1950-61 en ökning av bilantalet med 43 %, vilket motsvarar 3,3 % per år. Parallellt ökade bilarnas medelbärighet med totalt 44 %, vilket tillsammans medfört i runt tal en fördubbling av den samlade lastkapaciteten. Om man tar hänsyn till den ökade släpvagnsanvändningen blir tillväxten i den totala lastkapaciteten icke oväsentligt större.

Med hänsyn till kapacitetsutvidgningarna är det naturligt att, under i övrigt oförändrade förhållanden, den befordrade godsmängden skulle öka kraftigt. Av tabell 22 framgår att totala godsvikten ökade med 91 % under perioden 1950-61, dvs. med i genomsnitt 6,1 % per år, och

Tabell 22. Beställningstrafiken åren 1950, 1960 och 1961

	1950	1960	1961	Index 1961 (1950 = 100)	Årlig ökning 1950-61 %
Antal bilar	16 882	23 128	24 157	143	3,3
Medelbärighet, ton	4,16	5,67	5,99	144	3,4
Använd tid, 1 000 tim.	34 680	50 377	51 092	147	3,6
Total körsträcka, miljoner km	360	706	713	198	6,4
Körsträcka med last, miljoner km	250	438	443	177	5,3
Befordrad godsmängd, miljoner ton	47	88	90	191	6,1
Transportarbete, miljoner tonkm	1 060	3 561	3 815	360	12,3
Medeltransportlängd, km	22	41	43	195	6,3

uppgick år 1961 till 90 miljoner ton. Den angivna siffran är att betrakta som en minimisiffra. Beräkningarna har, som tidigare påpekats, en viss grad av osäkerhet, men eftersom de genomgående hållits i underkant, förefaller det icke otänkbart att den totala godsvikten i verkligheten skulle vara något högre.

Transportarbetet, mätt i tonkm, ökade med 12,3 % per år under perioden 1950-61 och nådde sistnämnda år upp till 3,8 miljarder tonkm. Den mycket starka årliga ökningen av transportarbetet sammanhänger närmast med ökningen av dels den befordrade godsmängden i ton, dels medeltransportavståndet.

Produktivitetsutvecklingen. Med produktivitet menas i detta sammanhang utförda genomsnittliga prestationer per fordon under en viss tidsenhet. De beräkningar av produktivitetsutvecklingen, som här redovisas, har vissa brister. Detta sammanhänger med källmaterialets beskaffenhet, vilket gjort det nödvändigt att bygga på vissa antaganden rörande den s. k. timtaxetrafikens prestationer. Det hade varit av intresse att få mått på arbetskraftens produktivitet, men detta möter svårigheter, eftersom uppgifter över sysselsatt arbetskraft saknas och statistiken i stället redovisar antalet timmar, som bilarna är i drift.

Tabell 23. Genomsnittsprestationer per bil inom beställningstrafiken åren 1950, 1960 och 1961

Genomsnittsprestation	1950	1960	1961	Index 1961 (1950 = 100)	Årlig ökning 1950-61 %
Per bil och år					
Använd tid, timmar	2 054	2 178	2 115	103	0,27
Total körsträcka, km	21 300	30 500	29 500	138	3,0
Befordrad godsmängd, ton	2 780	3 780	3 700	133	2,6
Transportarbete, tonkm	62 800	154 000	158 000	252	8,8
Tomkörningsandel, procent	31	38	38	123	1,9
Utnyttjade bärighetstonkm, procent	61	57	57	93	—
Per bil och timme					
Total körsträcka, km	10	14	14	140	3,1
Befordrad godsmängd, ton	1,3	1,7	1,7	130	2,4
Transportarbete, tonkm	30	71	75	250	8,7

Bilarnas genomsnittliga sysselsättningstid i antal timmar per år har, som framgår av tabell 23, sedan 1950 förändrats relativt litet. Mellan åren 1950 och 1960 ökade sysselsättningstiden per bil med totalt 6,0% och uppgick sistnämnda år till 2 178 timmar, vilket är den hittills högsta siffran. För 1961 ligger timantalet per bil något lägre. Mindre fluktuationer kring den svagt stigande trenden har varit regel under 1950-talet.

Antalet körda km per bil och år ökade från 21 300 år 1950 till 29 500 år 1961. I relation till den ringa ökningen av antalet timmar per bil och år är denna höjning av den årliga körsträckan med totalt 38% relativt kraftig. I kapitel 5 har vissa uppgifter om körsträckans längd för bilar av olika storlek inom den icke yrkesmässiga trafiken behandlats. För dessa fordon gäller att körsträckan i allmänhet ökar med stigande bilstorlek. Samma tendenser gör sig sannolikt gällande även inom åkartrafiken, eftersom en ökande medelbärighet följts av en ökning av den årliga körsträckan per bil.

Den genomsnittliga körsträckan per bil och timme, som anges i tabell 23, avser icke ett mått på hastigheten vid körning eftersom även stille-

ståndstid ingår i timantalet. Körtid och stilleståndstid går icke att särskilja i källmaterialet. Bakom ökningen från 10 km år 1950 till 14 km år 1961 i körsträcka per bil och timme ligger emellertid sannolikt en »reell» hastighetshöjning vid körning, tack vare starkare och bättre motorer i bilarna, bättre vägar etc. Effektivare hjälpmedel vid terminalarbetet, som t. ex. kranar och truckar, har förmodligen också bidragit till att nedbringa stilleståndstiden för lastning och lossning. Dessa förhållanden bör ha inverkat på den konstaterade ökningen av befördrad godsmängd, total körsträcka och utfört transportarbete per bil och timme. Antalet tonkm per bil och timme var år 1961 två och en halv gånger så stort som 1950.

Samtidigt som produktivitetsökningar skett har utnyttjandet av bilar-
nas kapacitet minskat under perioden 1950–61. Utnyttjandegraden har därvid mätts i andelen utnyttjade bärighetstonkm och i tomkörningsandelen. Den sistnämnda ökade från 31 % år 1950 till 38 % år 1961. Andelen utnyttjade bärighetstonkm sjönk under samma tid från 61 till 57 %.

En ökning av de genomsnittliga fordonsprestationerna samtidigt med ett sjunkande kapacitetsutnyttjande behöver inte i och för sig innebära ett motsatsförhållande. Företeelser av motsvarande karaktär återfinns man relativt ofta inom andra områden. Inom exempelvis industrin kan investeringar i större och snabbare maskiner få motsvarande effekt, dvs. höjd produktivitet parallellt med sänkt kapacitetsutnyttjande. Som redan diskuterats i kapitel 4, återger vidare inte alltid de använda måtten på kapacitetsutnyttjandet verkligheten på ett rättvisande sätt, eftersom det t. ex. finns »kvalitetsskillnader» i tantalet av olika varor. Vidare har under den behandlade perioden körningar av varuslag som skogsprodukter och byggnadsmaterial ökat mycket kraftigt, och med den därvid använda transporttekniken tenderar såväl tomkörningsandelen som andelen utnyttjade bärighetstonkm att ligga kring 50 %.

Fraktseloppen. För samtliga bilar i beställningstrafik uppgick år 1950 det inkörda fraktseloppet till 339 miljoner kronor. Detta belopp, som också brukar kallas transportkostnaden eller transportvärdet, har

Tabell 24. Fraktbeloppen inom beställningstrafiken åren 1950, 1960 och 1961 (löpande priser)

Fraktbelopp	1950	1960	1961	Index 1961 (1950 = 100)
Totala fraktbeloppet, miljoner kronor	339	1 061	1 130	333
Frakt per bil och år, kronor	20 100	45 900	46 800	233
» » timme, kronor	9,76	21,07	22,13	227
» » tonkm, öre	31,9	29,8	29,6	93

under perioden 1950–61 ökat med drygt 10 % per år och uppgick år 1961 till 1 130 miljoner kronor. Denna mycket starka ökning har flera orsaker. Antalet lastbilar har stigit, men därtill kommer, som tidigare visats, att genomsnittsprestationerna per fordon ökat kraftigt. Slutligen har också taxeförändringarna haft betydelse.⁵

I tabell 24 redovisas vissa data, där det totala fraktbeloppet satts i relation till bilantalet, sysselsättningstiden och det utförda transportarbetet. Fraktbeloppet per bil och år har som synes ökat något mer än frakten per timme. Detta förklaras av att bilarna i timmar räknat utnyttjades något mer år 1961 än år 1950 (jfr tabell 23). Det utförda transportarbetet per bil och år har ökat något mer än fraktbeloppet. Resultatet har blivit en sänkning av fraktkostnaderna per tonkm. År 1950 uppgick dessa till i genomsnitt 31,9 öre och år 1961 till 29,6 öre (löpande priser), vilket innebär en sänkning med 7 %.

Sänkningen av tonkmpriset sammanhänger bl. a. med att medeltransportlängden ökat kraftigt. Om man som ett räkneexempel antar, att 1961 års totala transportarbete utförts med 1950 års medeltransportavstånd, skulle den genomsnittliga tonkmkostnaden ha ökat med 79 % mellan åren 1950 och 1961. Detta gäller under den förutsättningen att det totala fraktbeloppet år 1961 uppgått till det tidigare angivna.

⁵ Under åren 1950–61 har statens biltrafiknämnd medgivit höjningar av maximitaxorna vid nio tillfällen. De relativt sett största höjningarna ägde rum under år 1951, då för vissa trafikslag frakterna steg med 20 %. Under 1957 och 1959 höjdes taxorna med i genomsnitt 5 % resp. 7 %.

BESTÄLLNINGSTRAFIKENS REGIONALA OMFATTNING

Detta avsnitt syftar dels till att ge en bild av trafikens fördelning på olika områden av landet, dels till att klarlägga huruvida väsentliga olikheter i trafikens struktur föreligger mellan landets olika delar. Som redovisningsår har valts 1960. Därigenom erhålls utgångsvärden för ett studium av den totala lastbilstrafikens regionala omfattning, då de i kapitel 5 presenterade uppgifterna rörande den icke yrkesmässiga trafiken avsåg förhållandena just år 1960. En redovisning av uppgifter för delar av landet medför på grund av källmaterialets karaktär mycket tidsödande beräkningar och detta har varit ytterligare ett skäl till varför data redovisas endast för ett år.

Den regionala redovisningen sker länsvis eller för grupper av län, varvid landet indelats i sju områden, med samma indelning som i kapitel 5. En redovisning av varje län för sig skulle i och för sig vara möjlig att göra. Som tidigare framhållits, har emellertid inte enhetliga redovisningsprinciper tillämpats inom de olika länen vad gäller fördelningen av körningarna på timtaxa resp. kilometertaxa. Effekten av de olika principerna torde inte slå så hårt vid jämförelser mellan de här redovisade länsgrupperna, som om varje län särredovisats. Beräkningarna har dock först gjorts länsvis, varefter länen slagits ihop till de här brukade enheterna.

Uppgifterna om använd tid i s. k. timtaxetrafik har omräknats till ton, tonkm etc. enligt samma metoder som tidigare presenterats i detta kapitel. Fordonens medelbärighet har därvid bedömts variera mellan länen på samma sätt som i den totala trafiken, för vilken uppgifter finns tillgängliga. Omräkningen av antalet timmar i timtaxetrafik till utförda prestationer komplicerades emellertid av att länssiffror över timantalet av statens biltrafiknämnd ej redovisas på helårsbasis utan endast för månaderna februari, maj, augusti och november.⁶ Årssiffror har erhållits genom uppräknings av uppgifterna för dessa fyra månader, varvid av biltrafiknämnden tillämpade koefficienter använts.⁷ Vissa avrundnings-

⁶ Före år 1958 publicerades länssiffror varje månad.

⁷ Se *Statistisk tidskrift* 1958: 3.

Tabell 25. Beställningstrafiken fördelad på länsgrupper år 1960

Länsgrupp	Antal bilar	Miljoner			Medeltransportlängd km	
		km	ton	tonkm	all trafik	lokaltrafik
1. A, B	4 018	82	9,9	277	28	23
2. C, D, E, T, U	3 856	134	16,6	723	44	34
3. F, G, H, I, K	2 561	93	10,2	576	56	33
4. L, M	2 377	84	9,9	485	49	33
5. N, O, P, R	4 260	123	13,3	617	46	33
6. S, W, X	2 952	103	14,1	507	36	28
7. Y, Z, AC, BD	3 091	87	13,5	374	28	24
Hela landet	23 115	706	87,5	3 559	41	30
därav A	2 637	49	5,2	162	31	21
» O	1 894	43	4,8	170	36	24
» M	1 521	51	6,4	257	40	28

fel vid uppräkningsarna gör att de i detta sammanhang redovisade totalsiffrorna för hela riket ej exakt överensstämmer med de i tabell 22 angivna. Skillnaderna är dock så obetydliga att man helt kan bortse från dem i detta sammanhang.

Tabell 25 ger en översiktsbild av beställningstrafikens fördelning på olika delar av landet. Fjärrtrafiken ingår i samtliga uppgifter i tabell 25 med undantag av den sista kolumnen, som anger medeltransportlängden i lokaltrafik.

Storstockholmsområdet (länsgrupp 1) har i förhållande till bilantalet låga siffror för utförda transportprestationer. Mot 17,4% av antalet bilar står 11,6% av totala antalet körda kilometer, 11,3% av totala godsmängden och endast 7,8% av transportarbetet i tonkm. Dessa siffror återspeglar den stora mängd distributionskörningar av olika slag med fordon av låg bärighet samt materialtransporter inom byggnads- och anläggningsverksamheten, som spelar en stor roll inom Storstockholmsområdets transporter. Som kommer att framgå av kapitel 7, har fjärrtrafiken mycket liten omfattning inom länsgrupp 1, vilket förklarar den relativt ringa skillnaden mellan medeltransportlängden i all trafik och i lokaltrafik.

Länsgrupp 3 (Småland, Blekinge, Gotland) är ett område med tendenser motsatta de för Storstockholmsområdet gällande. Av bilar hemmahörande i denna länsgrupp utförs i förhållande till antalet (11,1 %) ett mycket omfattande transportarbete (16,2 %). Orsaken till detta är fjärrtrafikens stora betydelse (med undantag för Gotland), vilket kan utläsas av den höga medeltransportlängden, 56 km. Liknande förhållanden, fast i något mindre grad, gör sig gällande också i länsgrupp 5, om man därvid bortser från Göteborgs och Bohus län.

Inom Norrlandslänen (länsgrupp 7) finns 13,4 % av det totala bilantalet, varvid Västerbottens och Norrbottens län tillsammans svarar för ca hälften. Andelen av såväl den totala körsträckan som det totala tonkm-talet är mindre än av bilantalet, medan godsmängden uppgår till 15,4 % av den i hela riket transporterade. Man kan i tabell 25 lägga märke till den i Norrlandslänen låga medeltransportlängden, vilken ligger under riksgenomsnittet inte bara vad avser den totala trafiken utan även vad gäller lokaltrafiken.⁸ Detta överensstämmer föga med den populära uppfattningen om Norrland som de stora avståndens land, vilket borde ge utslag i höga medeltransportlängder och lång årlig körsträcka per bil.

I det här redovisade materialet finns, som tidigare påpekats, vissa brister, och det kan vara tänkbart att de tillämpade omräkningskoefficienterna för delar av landet ger felaktigt resultat. För att få en annorlunda bild av förhållandena måste man emellertid för Norrlandslänen justera de använda koefficienterna mycket kraftigt. Mot en sådan justering talar bl. a. det förhållandet att även för den del av den s. k. kilometertaxetrafiken, som utgör lokaltrafik, ligger medeltransportlängden i Norrlandslänen under den för hela landet gällande.

Ett ytterligare stöd för de redovisade siffrorna är att motsvarande förhållanden även gäller inom den icke yrkesmässiga trafiken. Inom denna ligger Norrlandslänens medeltransportlängd något under riks-

⁸ Bakom det vägda medeltalet för länsgrupp 7 döljer sig stora skillnader länen emellan. Västerbottens och Västernorrlands län bildar en grupp med 32 resp. 34 km (medeltransportavstånd för all trafik), Jämtlands och Norrbottens en annan med 19 resp. 22 km. Inbördes differenser av denna storleksordning föreligger inte för övriga redovisade länsgrupper.

Tabell 26. Genomsnittsprestationer per bil inom beställningstrafiken fördelad på länsgrupper år 1960

Länsgrupp	Medelbärighet ton	Antal timmar	Total körsträcka km		Befordrad gods- mängd ton	Transport- arbete tonkm
			all trafik	lokaltrafik		
1. A, B	4,90	1 995	20 400	19 900	2 470	69 000
2. C, D, E, T, U	6,00	2 247	34 800	32 500	4 300	187 000
3. F, G, H, I, K	5,92	2 255	36 500	31 500	4 000	225 000
4. L, M	5,69	2 255	35 400	31 600	4 150	204 000
5. N, O, P, R	5,33	2 123	28 900	26 300	3 120	145 000
6. S, W, X	6,26	2 290	34 800	32 900	4 770	172 000
7. Y, Z, AC, BD	5,88	2 230	28 200	27 200	4 360	121 000
Hela landet	5,67	2 178	30 600	28 200	3 780	154 000
därav A	4,50	1 951	18 500	17 600	1 970	61 000
» O	4,82	1 990	21 800	20 100	2 420	86 000
» M	5,49	2 213	31 500	28 700	3 980	160 000

genomsnittet, ehuru skillnaden dock inte är lika stor som här (se tabell 12, s. 77).

I tabell 25 redovisas de tre storstadslänen separat. De skillnader dem emellan, som föreligger vad gäller medeltransportavstånden, kan antas sammanhånga med att till Göteborgs och Bohus län och till Malmöhus län hör landsbygdsområden, ett förhållande som regelmässigt tenderar att höja medeltransportlängden. Även om jämförelsen görs med hela länsgrupp 1, kvarstår emellertid den skillnaden, att transporter i Storstockholm sker på genomsnittligt kortare avstånd än i de två övriga storstadsområdena i landet.

Som ett komplement till de ovan redovisade regionala förhållandena ges i tabell 26 en sammanställning av utförda transportprestationer per bil och år inom de olika länsgrupperna. De redovisade ton-, km- och tonkmtalen per bil och år bör ses i relation dels till det genomsnittliga antalet biltimmar, dels till medelbärigheten hos fordonen. Som regel har områden med hög medelbärighet och/eller stort timantal också höga värden på utförda fordonsprestationer. Länsgrupp 6 (Värmlands, Kopparbergs och Gävleborgs län) passar väl in i detta mönster med

undantag av antalet tonkm per bil, som på grund av kort medeltransportavstånd ligger lågt.

I anslutning till tabell 25 nämndes fjärrtrafikens inflytande på medeltransportlängden. Dess inverkan på den årliga körsträckan kan utläsas av tabell 26, där uppgifter lämnas dels för all beställningstrafik, dels för enbart lokaltrafiken. Som framgår av tabellen har fjärrtrafiken sin största inverkan på den årliga körsträckan per bil inom länsgrupperna 3 och 4.

Mycket stora differenser beträffande den totala körsträckan per bil och år föreligger mellan olika delar av landet. Så t. ex. redovisas för länsgrupp 3 (Småland, Blekinge) 36 500 km per bil och år mot endast 18 500 för bilar hemmahörande i Stockholms stad. För dessa extremfall gäller dock även stora skillnader i medelbärighet och använd tid.

I ren lokaltrafik återfinner man de längsta körsträckorna per bil och år i länsgrupperna 2 och 6. Norrlandslänen ligger däremot något under riksgenomsnittet såväl för all trafik som enbart för lokaltrafiken. Dessa differenser överensstämmer som synes väl med vad som tidigare konstaterats beträffande medeltransportlängden i Norrlandslänen jämförda med landet i övrigt.

KAPITEL 7

Fjärrtrafiken

I de uppgifter, som redovisats i kapitlen 5 och 6, ingår som regel alla slag av lastbilstrafik, således även fjärrtrafiken, vilken i dagligt tal brukar kallas långtradartrafiken. Denna speciella form av lastbilstransporter har under senare år tilldragit sig ett stort allmänt intresse, inte minst i trafikpolitiska sammanhang. Det har därför ansetts motiverat att för ett klarläggande av fjärrtrafikens utveckling och omfattning ägna denna ett särskilt kapitel. I det följande behandlas såväl den yrkesmässiga som den icke yrkesmässiga delen. Utlandstrafiken ingår däremot icke.

Någon allmänt vedertagen definition av begreppet fjärrtrafik föreligger inte.¹ Statens biltrafiknämnd redovisar i sin statistik som fjärrtrafik sådana transporter där transportavståndet uppgår till minst 100 km. Dessutom ställs som villkor att transporten därvid icke skall ha stannat i närmaste större huvudort belägen i resans riktning. Någon närmare definition av vad som menas med »större huvudort» anges dock ej. I motsats till fjärrtrafik står begreppet lokaltrafik. Inom landets glesbygder synes transporter över 100 km ofta räknas som lokaltrafik.

Statens biltrafiknämnd har ej angett någon motivering för varför avståndet 100 km satts som minimiavstånd. I och för sig kan naturligtvis skäl anföras till att välja både ett kortare och ett längre avstånd. Med hänsyn till den befintliga statistiken har i detta arbete biltrafiknämndens principer för uppdelningen av trafiken i lokaltrafik och fjärr-

¹ Jfr V. Tryselius, Några uppgifter om fjärrtrafiken med lastbil, *Kommersiella Meddelanden* 1948: 3.

trafik måst följas. Detta gäller dock inte helt beträffande den icke yrkesmässiga trafiken.

Beträffande de institutionella förhållanden, som råder inom den yrkesmässiga fjärrtrafiken, hänvisas till kapitel 3, där gällande statliga förordningar, transporternas organisation, företagsformer m. m. behandlas.

Den följande redogörelsen bygger på källmaterial av fyra olika slag:

Statens biltrafiknämnds löpande statistik. Denna innehåller uppgifter om bilantal, transporterad godsmängd, medeltransportlängd m. m. i yrkesmässig fjärrtrafik. Statistiken redovisar de bilar, som enligt lastbilscentralernas bedömanden huvudsakligen används i fjärrtrafik. Rikssiffror publicerades t. o. m. 1962 regelbundet i Statistisk tidskrift. Läns-siffror har erhållits från opublicerade arbetstabeller.

Statens biltrafiknämnds särskilda fjärrtrafikeräkningar. Sådana har förekommit för en eller två tvåmånadersperioder åren 1950-55, 1957 och 1959, varvid månaderna mars-april och/eller september-oktober utgjort räkneperiod. Endast den yrkesmässiga trafiken har studerats. Till skillnad mot den kontinuerliga statistiken upptar de särskilda fjärrtrafikeräkningarna även körningar, som utförts med bilar, vilka vanligen används i kortare transporter. Statistiken redovisar bl. a. godsslagen och transporternas fördelning på olika avstånd. Någon publicering av resultaten av dessa särskilda räkningar har inte förekommit sedan år 1953. Opublicerat material i form av arbetstabeller har erhållits från biltrafiknämnden.

Transportförmedlingsföretagens statistik. Genom tillmötesgående från de fyra största transportförmedlingsföretagen i landet har speciellt för denna undersökning viss statistik erhållits. Som i det följande kommer att visas, sker den dominerande delen av fjärrtrafiken med lastbil via transportförmedlingsföretagen. De uppgifter, som erhållits från dessa, utgör således ett mycket värdefullt källmaterial i detta sammanhang och dessutom det enda material ur vilket fjärrtrafiken kan »orts-

Tabell 27. Bilbeståndet i yrkesmässig fjärrtrafik åren 1950-61

År	Antal bilar	Medelbärighet ton	
		bil	bil + släpvagn
1950	747	6,7	8,2
1951	861	6,7	8,7
1952	908	7,0	9,4
1953	971	7,2	10,3
1954	1 033	7,3	11,2
1955	1 100	7,5	12,1
1956	1 139	7,7	13,1
1957	1 169	7,8	13,9
1958	1 227	7,9	14,3
1959	1 277	8,7	17,3
1960	1 358	8,7	16,3
1961	1 480	9,1	17,4

Källa: Statens biltrafiknämnd.

bestämmas». För det sistnämnda ändamålet har uppgifter rörande trafikens omfattning under månaderna mars-april 1960 på alla förekommande ortsrelationer bearbetats inom IUI.

Stickprovsundersökningen 1960, som utförts inom IUI, behandlade den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken. Körningar på avstånd över 100 km har specialbearbetats. Därvid har dock icke stopp i »större huvudort» i resans riktning kunnat beaktas (jfr biltrafiknämndens definition ovan).

Beroende på källmaterialets karaktär kommer i det följande den yrkesmässiga resp. den icke yrkesmässiga trafiken att behandlas separat.

DEN YRKESMÄSSIGA FJÄRRTRAFIKEN

Fordonsparkens utveckling. Enligt biltrafiknämndens statistik ökade antalet fjärrtrafikbilar från 747 år 1950 till 1 480 år 1961 (tabell 27). Dessa siffror avser månadsgenomsnitt resp. år och i statistiken ingår enbart fordon som enligt lastbilscentralernas bedömanden huvudsak-

ligen används i fjärrtrafik. Utbudet av fordon för fjärrtrafik är dock relativt elastiskt, och vid ett ökat transportbehov kan bilar ofta tillfälligt överföras till fjärrtrafik och vid minskad sysselsättning återgå till lokaltrafik. Den redogörelse, som i det följande lämnas över trafikens utveckling, bygger emellertid på uppgifter från det ovannämnda antalet fordon, vilka regelbundet går i fjärrtrafik.

Medelbärigheten hos fjärrtrafikbilarna ökade mellan åren 1950 och 1961 med 37 %. Den uppgick år 1961 till 9,1 ton mot 6,7 ton år 1950 (inklusive påhängsvagn men exklusive släpvagn). Fjärrtrafikbilarna har en avsevärt högre medelbärighet än övriga fordon i yrkesmässig lastbilstrafik. För samtliga fordon i beställningstrafik redovisar biltrafiknämnden en medelbärighet av 6,0 ton år 1961 och 4,2 ton år 1950.

Den kraftiga antalsökningen liksom medelbärighetens ökning har medfört att fjärrtrafikbilarnas samlade lastförmåga mer än fördubblats under den redovisade perioden. Fjärrtrafikbilarna framförs normalt med släpvagn, vilket ytterligare ökar den ovan angivna lastförmågan. År 1961 var den genomsnittliga bärigheten per fordonståg 17,4 ton, vilket innebär att släpvagnarna som regel har en lastkapacitet av ca 8 ton.

Trafikens totala omfattning. Fjärrtrafiken har under 1950-talet utgjort den mest expansiva delen av den yrkesmässiga lastbilstrafiken. Mellan åren 1950 och 1961 ökade det utförda transportarbetet med i genomsnitt 14,7 % per år. År 1950 uppgick transportarbetet till 265 miljoner tonkm och år 1961 till 1 200 miljoner. Denna exceptionellt starka tillväxt av trafikvolymen beror på en ökning av både den hanterade godsmängden i ton och medeltransportlängden. Totalt befordrades med fjärrtrafikbilar 1,26 miljoner ton gods år 1950 och 4,62 miljoner ton år 1961, vilket motsvarar en årlig ökning på 12,5 %. Medeltransportlängden ökade under samma tid från 210 till 260 km. I tabell 28 redovisas i absoluta tal fjärrtrafikens utveckling år för år under perioden 1950-61.

Man kan i tabell 28 lägga märke till tomkörningens ringa omfattning. Den har under hela perioden varit relativt konstant och uppgick

Tabell 28. Den yrkesmässiga fjärrtrafiken åren 1950-61

År	Total körsträcka miljoner km	Tomkörnings- andel %	Godsvikt miljoner ton	Transport- arbete miljoner tonkm	Medel- transport- längd km
1950	39,6	9,1	1,26	267	210
1951	45,6	8,0	1,46	325	224
1952	49,2	8,7	1,60	366	229
1953	54,0	9,1	1,84	433	235
1954	60,0	9,0	2,12	508	239
1955	64,8	9,3	2,42	595	246
1956	69,6	10,2	2,75	694	253
1957	74,4	10,4	2,99	766	256
1958	80,4	10,7	3,18	847	266
1959	76,8	9,9	3,66	960	263
1960	94,8	11,4	4,09	1 080	264
1961	98,4	10,4	4,62	1 202	260

Källa: Statens biltrafiknämnd.

1961 till 10,4 % av den totala körsträckan. Motsvarande andel för all beställningstrafik med lastbil utgjorde 38 % år 1961.

Antalsmässigt utgör fjärrtrafikbilarna en liten del av lastbilsparken i yrkesmässig trafik. År 1950 var andelen 4,4 % och år 1961 6,1 %. Som framgår av tabell 29 svarade fjärrtrafiken likaså för en mycket ringa del av den totalt befordrade godsmängden, endast 5,1 % år 1961. På grund av det långa medeltransportavståndet utför dock fjärrtrafikbilarna en stor del av det totala transportarbetet, mätt i tonkm. Andelen ökade från 25,0 % år 1950 till 31,5 % år 1961.

Tabell 29. Fjärrtrafikens procentuella andel av den yrkesmässiga lastbilstrafiken åren 1950, 1960 och 1961

	1950	1960	1961
Antal bilar	4,4	5,9	6,1
Använd tid, timmar	5,2	7,6	8,2
Inkörd frakt, kronor	8,4	13,0	13,5
Total körsträcka, km	11,0	13,4	13,8
Befordrad godsmängd, ton	2,7	4,7	5,1
Transportarbete, tonkm	25,0	30,3	31,5

Tabell 30. Genomsnittsprestationer per bil inom den yrkesmässiga fjärrtrafiken resp. lokaltrafiken åren 1950, 1960 och 1961

Genomsnittsprestation	1950	1960	1961	Index 1961 (1950 = 100)	Årlig ökning 1950-61 %
Fjärrtrafik					
<i>Per bil och år</i>					
Använd tid, timmar	2 304 ^a	2 820	2 820	122	1,8
Total körsträcka, km	53 000	69 800	66 500	125	2,0
Befordrad godsmängd, ton	1 690	3 010	3 120	185	5,8
Transportarbete, tonkm	357 400	795 500	812 200	227	7,7
<i>Per bil och timme</i>					
Total körsträcka, km	22	25	24	109	0,8
Befordrad godsmängd, ton	0,7	1,1	1,1	157	4,2
Transportarbete, tonkm	154	282	288	187	5,9
Lokaltrafik					
<i>Per bil och år</i>					
Använd tid, timmar	2 043	2 184	2 156	106	0,5
Total körsträcka, km	19 800	28 100	27 100	137	2,9
Befordrad godsmängd, ton	2 830	3 830	3 740	132	2,6
Transportarbete, tonkm	49 300	114 000	115 200	234	8,0
<i>Per bil och timme</i>					
Total körsträcka, km	10	13	13	130	2,4
Befordrad godsmängd, ton	1,4	1,8	1,7	121	1,7
Transportarbete, ton km	24	52	53	221	7,5

^a Beräknat värde, då den löpande statistiken över använd tid börjar år 1952. Samma årliga ökning har antagits för åren 1950-52 som för de följande åren.

Produktivitetsutvecklingen. Innebörden av det produktivetsbegrepp, som används i denna undersökning, har behandlats i kapitel 6 (s. 114). Även i detta kapitel definieras produktivitet som utförda genomsnittliga prestationer per fordon under en viss tidsenhet. I tabell 30 redovisas dessa för fjärrtrafiken åren 1950, 1960 och 1961. Som jämförelse har medtagits motsvarande värden för övrig beställningstrafik med lastbil, dvs. lokaltrafiken.

Mellan åren 1950 och 1961 ökade sysselsättningstiden per bil med i genomsnitt 1,8% per år, vilket totalt ger en ökning på 22%. Som

framgår av tabell 30 ligger timantalet per år avsevärt högre för fjärrtrafikbilarna än för fordonen i lokaltrafik. Den i detta avseende höga utnyttjandegraden av fjärrtrafikbilarna är en av orsakerna till att genomsnittstalen för utförda transportprestationer i allmänhet ligger avsevärt högre än inom lokaltrafiken. Av minst lika stor betydelse härvid är emellertid den i förhållande till lokaltrafiken högre genomsnittliga lastvikten och de längre medeltransportavstånden.

Under perioden 1950-61 ökade körsträckan per bil med 2,0 % per år och 1961 körde en fjärrtrafikbil i genomsnitt 66 500 km. Motsvarande körsträcka för fordon i lokaltrafik var endast 27 100 km. Transportarbetet per bil ökade med 7,7 % per år mellan 1950 och 1961, vilket innebär att det genomsnittliga transportarbetet per bil var mer än dubbelt så stort 1961 som 1950. Som framgår av tabell 30 var emellertid för bilarna i lokaltrafik den årliga ökningstakten, när det gäller total körsträcka och utfört transportarbete, något högre.

Körningarnas helt olika karaktär för fjärrtrafikbilar resp. lokaltrafikbilar framträder bl. a. i de framräknade värdena på antalet körda kilometer och transporterade ton i genomsnitt per timme. För fjärrtrafikbilarna innebär lastnings- och lossningstiden en avsevärt mindre del av det totala antalet timmar i drift än för övriga bilar i beställningstrafik. Antalet körda km per bil och timme har för fjärrtrafikbilarna ökat relativt litet mellan åren 1950 och 1961, medan däremot den transporterade godsmängden ökat med 57 % per bil och timme. Förutom att den genomsnittliga lastvikten ökat, synes terminalarbetet ha rationaliserats, så att lastnings- och lossningstiden per ton minskat.

Fraktbeloppen. Fjärrtrafiken har sedan år 1950 successivt ökat sin andel av de totalt sett inkörda fraktbeloppen inom den yrkesmässiga lastbilstrafiken. År 1950 svarade fjärrtrafiken för 8,4 % av total inkörd frakt och år 1961 för 13,5 %. I absoluta tal motsvarar detta en ökning från 29 till 152 miljoner kronor.

I tabell 31 jämförs vissa fraktbelopp inom fjärrtrafiken med motsvarande inom lokaltrafiken. Det inkörda fraktbeloppet per bil och år ligger mer än dubbelt så högt inom fjärrtrafiken som inom lokaltrafiken.

Tabell 31. Fraktkeloppen inom den yrkesmässiga fjärrtrafiken resp. lokaltrafiken åren 1950, 1960 och 1961

Fraktkelopp	1950	1960	1961	Index 1961 (1950 = 100)
Fjärrtrafik				
Totala fraktkeloppet, miljoner kronor	29	138	152	524
Frakt per bil och år, kronor	38 800	101 600	102 700	265
» » timme, kronor	16,10	36,03	36,42	226
» » tonkm, öre	10,7	12,8	12,6	118
Lokaltrafik				
Totala fraktkeloppet, miljoner kronor	310	923	978	315
Frakt per bil och år, kronor	19 200	42 400	43 100	225
» » timme, kronor	9,42	19,83	20,86	221
» » tonkm, öre	39,0	37,2	37,4	96

År 1961 var beloppen 102 700 resp. 43 100 kronor. Även vad gäller fraktkelopp per timme ligger fjärrtrafiken avsevärt över lokaltrafiken.

Av naturliga skäl blir differenserna mellan fjärrtrafik och lokaltrafik störst för de genomsnittliga tonkmkostnaderna. Som framgår av tabell 30 ligger tonkmtalet per bil och år mer än sju gånger så högt inom fjärrtrafiken som inom övrig trafik. År 1961 uppgick frakten per tonkm i fjärrtrafik till 12,6 öre mot 37,4 öre i lokaltrafiken. Utvecklingen under perioden 1950-61 har dock varit något olikartad för de två trafiklagen. För fjärrtrafiken höjdes det genomsnittliga tonkmpriset 18 %, medan det för lokaltrafiken sjönk 4 %. Orsaken till denna skillnad ligger närmast i att medeltransportlängden relativt sett ökat kraftigare inom lokaltrafiken (jfr tabell 30).

Godsslag och transportavstånd. Statens biltrafiknämnds löpande statistik över fjärrtrafikens utveckling innehåller ej uppgifter om vilka godsslag, som transporteras. Sådana uppgifter har däremot insamlats vid de särskilda fjärrtrafikräkningar, som biltrafiknämnden företagit vissa år under 1950-talet (se s. 124).

Den senast företagna särskilda fjärrtrafikräkning, som blivit föremål för bearbetning av biltrafiknämnden, är den som utfördes år 1957.

Tabell 32. Befordrad godsmängd i yrkesmässig fjärrtrafik procentuellt fördelad på godsslag mars-april åren 1951, 1954 och 1957

Godsslag	1951	1954	1957
Lätfördärliga livsmedel	5,1	4,3	2,9
Andra livsmedel	8,8	5,9	4,4
Div. lantbruksvaror	6,0	9,2	7,5
Trä och träprodukter	7,7	8,8	9,6
Byggnadsmaterial	5,6	9,7	9,1
Maskingods	11,2	9,9	9,6
Div. gods	7,3	5,4	6,5
Samlastningsgods	42,2	44,2	48,2
Obestämt gods, emballage	5,2	2,1	1,7
Flyttsaker	0,7	0,4	0,4
Summa	100	100	100
Godsmängd, ton	217 000	353 000	460 000

Källa: Statens biltrafiknämnd.

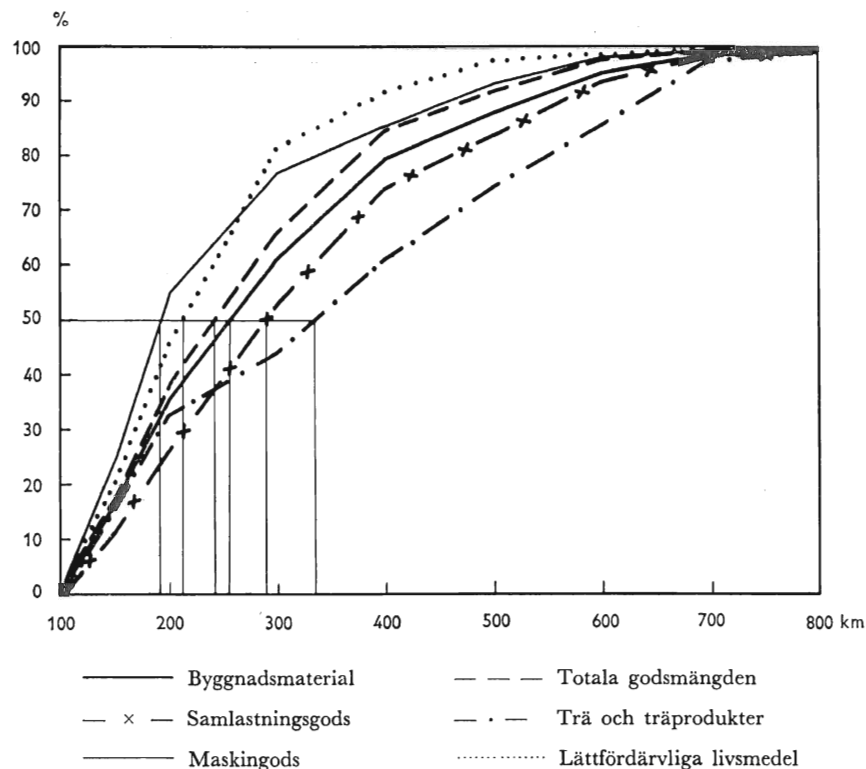
Uppgifter om godsslagen i fjärrtrafiken kan således inte redovisas för år 1961, det år till vilket övriga serier förts fram.

I tabell 32 har uppgifter sammanställts över godsslagen i fjärrtrafiken för perioden mars-april åren 1951, 1954 och 1957. Företagna jämförelser har visat att godssammansättningen inte företer några påtagliga säsongmässiga variationer. Med hänsyn härtill synes de redovisade månaderna knappast innebära några väsentliga differenser i förhållande till den totala årstrafiken, för vilken statistik i detta avseende tyvärr ej föreligger.

I statistiken, där man som regel klassificerat billasterna, sker en uppdelning av godset på tio varugrupper, av vilka några är ganska heterogena. I gruppen »diverse gods» ingår t. ex. sådana varor som malm, skrot, stenkol, oljor, kemikalier, textilier, lädervaror och andra metaller än järn. Till »maskingods» har hänförts maskiner av olika slag samt rör, järn, plåt och smide, gjutgods, bilar och traktorer. Järnbalkar och armeringsjärn förs däremot till gruppen »byggnadsmaterial». »Samlastningsgods» innebär att lasten innehåller blandat gods eller paket- och styckegods av olika slag.

Samlastningsgodset utgör det helt dominerande godsslaget och har,

Figur 26. Godsslagens fördelning på transportavstånd i yrkesmässig fjärrtrafik mars-april 1957



Källa: Statens biltrafiknämnd.

som framgår av tabell 32, dessutom något ökat sin andel mellan åren 1951 och 1957. År 1957 svarade denna grupp för 48% av den totala godsvikten. Därnäst i betydelse kom detta år grupperna trä och träprodukter, maskingods samt byggnadsmaterial med 9 å 10% vardera. Livsmedlen, som år 1951 utgjorde ca 14% av den transporterade godsmängden, hade år 1957 minskat sin andel till ca 7%. Maskingodset har också minskat sin andel, ehuru obetydligt, medan däremot trä och träprodukter jämte byggnadsmaterial visar en ökning.

Medeltransportavståndet i fjärrtrafiken med lastbil uppgick år 1957 till 257 km. Materialet från de särskilda fjärrtrafikeräkningarna innehåller också uppgifter om de olika godsslagens fördelning på transport-

längder. I figur 26 redovisas för perioden mars-april år 1957 fördelningskurvor dels för den totala godsmängden på olika transportavstånd, dels för några av de i tabell 32 upptagna varugrupperna. Diagrammet innehåller s. k. kumulativa fördelningskurvor, som anger hur stor andel av godsmängden som transporteras under ett visst kilometeravstånd.

Som framgår av figur 26 är det betydande skillnader i transportavstånd för olika varugrupper. Medianvärdet för allt gods låg 1957 på 256 km. Transporterna av trä och träprodukter som har de kortaste transportlängderna, har ett medianvärde av 192 km, medan däremot för de lättfördärliga livsmedlen ett medianavstånd på 335 km redovisas. Samlastningsgodset transporteras något längre än genomsnittsavståndet för allt gods och hade 1957 medianavståndet 286 km. Man kan av figur 26 vidare utläsa att endast 5 % av totala godsmängden transporterades över 600 km mot ca 15 % av gruppen lättfördärliga livsmedel.

Trafikens regionala omfattning. Den yrkesmässiga fjärrtrafikens omfattning varierar mycket kraftigt mellan olika delar av landet. Som framgår av tabell 33 är de flesta bilarna i regelbunden fjärrtrafik hemmahörande i Skaraborgs, Jönköpings och Kristianstads län. Dessa län hade år 1960 tillsammans över 27 % av det totala antalet fjärrtrafikbilar i landet. Motsvarande andel år 1950 utgjorde 22 %. Även Kalmar och Malmöhus län har många bilar i regelbunden fjärrtrafik. I de fyra nordligaste länen är däremot fjärrtrafikbilarna få, och år 1960 svarade dessa län tillsammans för endast 3,5 % av totala antalet långtradare i landet.

Relativt sett har fjärrtrafiken sin största omfattning i Blekinge, Skaraborgs och Jönköpings län. I de båda förstnämnda länen gick som långtradare år 1960 ca 20 % av antalet lastbilar i yrkesmässig trafik och i Jönköpings län 16 %. I de tre storstadslänen låg däremot det relativa antalet fjärrtrafikbilar under rikssiffran, vilken uppgick till 5,9 %.

I tabell 33 återfinns uppgifter inte bara om bilantalet länsvis utan även om den beförade godsmängden och det utförda transportarbetet. Som synes varierar ton- och tonkmtalen i stort sett på samma sätt

Tabell 33. Den yrkesmässiga fjärrtrafikens fördelning och relativa omfattning länsvis år 1960

Län	Bilar			Befordrad godsmängd		Transportarbete		Medel- trans- port- längd km
	Antal	Procent av		Procent av		Procent av		
		fjärr- trafiken i hela landet	all beställn.- trafik i länet	fjärr- trafiken i hela landet	all beställn.- trafik i länet	fjärr- trafiken i hela landet	all beställn.- trafik i länet	
A	39	2,9	1,5	2,5	2,0	4,9	33,0	517
B	—	—	—	—	—	—	—	—
C	40	2,9	6,7	2,6	4,5	2,1	20,9	210
D	49	3,6	6,3	3,3	4,3	2,9	20,3	228
E	80	5,9	7,7	5,9	5,8	5,4	29,7	242
F	135	9,9	15,8	9,5	11,0	8,2	47,0	228
G	66	4,9	13,5	4,9	9,7	4,9	44,0	264
H	86	6,3	12,8	5,4	8,5	6,2	43,8	304
I	—	—	—	—	—	—	—	—
K	77	5,7	20,5	4,9	18,4	5,9	62,8	315
L	97	7,1	12,6	6,7	8,0	8,3	39,4	328
M	88	6,5	5,5	5,6	3,6	7,9	33,2	371
N	54	4,0	10,5	4,2	8,6	3,1	38,7	198
O	77	5,7	3,9	5,6	4,8	5,7	35,9	265
P	14	1,0	1,4	1,4	1,4	1,0	6,9	200
R	150	11,1	19,7	12,3	19,5	9,5	52,1	202
S	49	3,6	5,2	3,6	3,6	4,6	28,2	338
T	77	5,7	9,3	7,3	7,8	5,9	39,6	211
U	40	2,9	6,5	5,7	7,5	2,3	23,3	109
W	39	2,9	4,4	2,7	2,0	2,6	18,6	256
X	53	3,9	4,7	3,6	3,1	3,8	22,8	281
Y	23	1,7	2,1	1,2	1,3	2,2	17,8	479
Z	4	0,3	1,0	0,2	0,4	0,3	7,3	376
AC	14	1,0	1,6	0,6	0,7	1,2	11,6	552
BD	7	0,5	1,0	0,3	0,3	1,1	15,3	1 011
Summa	1 358	100	5,9	100	4,7	100	30,4	264

Anm. På grund av att redovisningsprinciperna i Älvsborgs län avviker från de allmänt gällande, är fjärrtrafikens omfattning i detta län sannolikt större än vad siffrorna ovan anger. Av motsvarande skäl saknas i tabellen ovan uppgifter för Stockholms län. Någon uppskattning av fjärrtrafikens faktiska omfattning i dessa län har emellertid ej varit möjlig att göra.

som bilantalet. Vissa skillnader kan föreligga vad gäller transportarbetets fördelning och omfattning, men detta sammanhänger med variationerna i medeltransportlängden, som också redovisas i tabellen.

Som inledningsvis nämndes i detta kapitel har för studium av trafikens geografiska fördelning statistik från de fyra största transportförmedlingsföretagen också använts. Detta material redovisas i det följande och ger en betydligt mer detaljerad bild av fjärrtrafikens omfattning i olika delar av landet än de ovan redovisade länssiffrorna, vilka bygger på biltrafiknämndens statistik. Genom transportförmedlingsföretagens statistik är det nämligen möjligt att direkt Ortsbestämman trafiken.

Genom tillmötesgående från ASG, Bilspedition, Åkericentralen i Stockholm samt Bilgodsförmedling AB, Stockholm, har för månaderna mars–april 1960 uppgifter erhållits om alla förekommande transporter till och från samtliga av dem trafikerade orter i landet. Trafiken har därvid mätts i antalet transporterade ton gods. Eftersom transportförmedlingsföretagen i vissa fall ombesörjer transporter, som ej är att betrakta som fjärrtrafik, har vid bearbetningen av källmaterialet all lokaltrafik sorterats bort och ingår alltså inte i den följande redovisningen.

Vid ett studium av detta material är det av intresse att veta hur stor andel av den totala fjärrtrafiken, som handhas av transportförmedlingsföretagen. Enligt de beräkningar, som här gjorts, svarade ovannämnda företag år 1960 för 85 à 90 % av den totala godsmängden i yrkesmässig fjärrtrafik.

Under 1950-talet har en växande andel av fjärrtrafiken kommit att utföras av transportförmedlingsföretagen. De tidigare nämnda särskilda fjärrtrafikräkningarna innehåller vissa uppgifter om hur stor andel av totala antalet lass, som erhöles via transportförmedling. Under perioden september–oktober 1950 utgjorde andelen 54 % och under samma tid år 1955 61 %. Detta mått — andelen av totala antalet lass — är emellertid inte direkt jämförbart med det för år 1960 angivna, vilket avsåg andelen av totala godsmängden i ton.

Eftersom de i det följande redovisade uppgifterna avser endast två av årets tolv månader, är det av vikt att kunna bedöma hur trafiken under undersökningsperioden förhåller sig till totalsiffrorna för året. Upp-

gifter om den transporterade godsmängdens fördelning på årets månader har erhållits från de uppgiftslämnande företagen. Om månads-genomsnittet för transporterad godsmängd under år 1960 sätts till 100, var de olika månadernas trafik följande:

januari	81	juli	67
februari	97	augusti	104
mars	112	september	113
april	87	oktober	111
maj	103	november	115
juni	99	december	109

Som framgår av ovanstående uppgifter transporterades under månaderna mars-april tillsammans $\frac{1}{6}$ av hela årets godsmängd. Från kvantitativ synpunkt sett synes således den valda räkneperioden lämplig som utgångspunkt för en intensivundersökning. Däremot saknas möjlighet att bedöma huruvida trafikens godssammansättning och ortsrelationer under den ifrågavarande perioden avviker från helårsvärdena för år 1960. Biltrafiknämndens särskilda fjärrtrafikeräkningar tyder dock på att skillnaderna mellan mars-april och september-oktober är relativt obetydliga. Man torde således på goda grunder kunna anta, att mars-april på ett tillfredsställande sätt återger den relativa spridningsbilden för hela året.

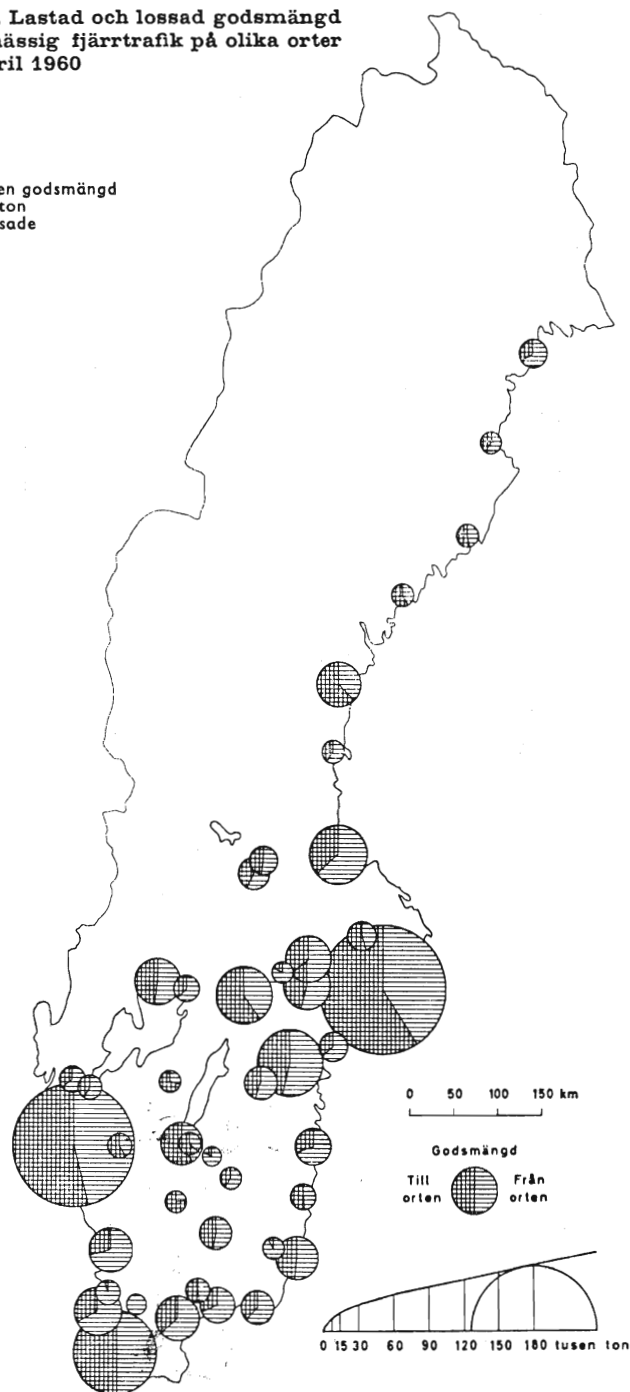
Materialet från transportförmedlingsföretagen kommer i det följande att redovisas i form av fem kartogram med kommentarer.

Figur 27 visar den lastade och lossade godsmängden på olika orter i landet. Därvid har orter med sammanlagd godsmängd under 4 000 ton ej redovisats, vilket betyder att kartogrammet kan beräknas uppta samtliga orter, som under år 1960 hade en total godsmängd i fjärrtrafik med lastbil av i runt tal lägst 25 000 ton.² Som framgår av *figur 27* har de stora orterna i Mellan- och Sydsverige den mest omfattande trafiken. Stockholm, Göteborg och Malmö kommer i främsta rummet, följda av Norrköping, Gävle och Örebro. De absoluta talen för orter med över

² Eftersom de stora orterna väger tungt i totalsiffrorna, innebär denna gränsdragning att endast en liten andel, ca 11 %, av den totala godsmängden via transportförmedlingsföretagen ej är redovisad på *figur 27*.

**Figur 27. Lastad och lossad godsmängd
i yrkesmässig fjärrtrafik på olika orter
mars-april 1960**

Orter med en godsmängd
under 4000 ton
är ej redovisade



Tabell 34. Befordrad godsmängd i yrkesmässig fjärrtrafik till och från några större städer mars-april 1960

Ort	Godsmängd, ton		
	till	från	summa
Stockholm	101 000	70 000	171 000
Göteborg	85 000	73 000	158 000
Malmö	36 000	37 000	73 000
Norrköping	23 000	26 000	49 000
Gävle	14 000	23 000	37 000
Örebro	21 000	15 000	36 000
Hälsingborg	8 000	17 000	25 000
Eskilstuna	11 000	13 000	24 000
Karlstad	11 000	12 000	23 000
Västerås	8 000	15 000	23 000
Sundsvall	13 000	8 000	21 000
Kristianstad	8 000	13 000	21 000
Halmstad	6 000	14 000	20 000

20 000 ton under redovisningsperioden (motsvarande ca 120 000 ton för hela året) återges i tabell 34.

Vad man kan lägga märke till på figur 27 är bl. a. den omfattande fjärrtrafik, som går till och från städerna i sydöstra Sverige, exempelvis Kalmar, Nybro, Västervik, Växjö, Karlskrona och Karlshamn. Av städerna i Norrland är det endast Sundsvall, som kommer upp till en godsmängd över 20 000 ton under mars-april 1960. Norrlands ringa andel av fjärrtrafiken med lastbil framträder klart på kartan.

På figur 27 har den totala godsmängden delats upp på trafik till resp. från de olika orterna, och kartan ger således ett visst begrepp om »över»- resp. »underskottsorter». Både i Stockholm och Göteborg dominerar »intransporterna», dvs. det går mer gods till än från dessa orter. Förhållandena är likartade beträffande Örebro och Sundsvall. Vad gäller de större orterna i södra och sydöstra Sverige är kvantiteten avsänt gods större än kvantiteten mottaget gods. Särskilt gäller detta för Västervik, Nybro, Karlskrona, Karlshamn, Kristianstad, Hälsingborg och Halmstad. Även för Gävle och Luleå har transporterna från orten större omfattning än transporterna i motsatt riktning.

Av figur 27 kan man inte utläsa något om trafikens ursprung eller destination. Primärmaterialet från transportförmedlingsföretagen medger emellertid en sådan redovisning för vilken som helst av de trafikerade orterna, och på figur 28–30 har en redovisning skett av de tre storstädernas fjärrtrafikkontakter. Symbolerna på samtliga dessa tre kartogram är ritade i samma skala.

Figur 28 upptar den yrkesmässiga fjärrtrafiken med lastbil till och från *Stockholm* under mars–april 1960. Orter med godsmängder om minst 250 ton i någon av riktningarna redovisas, vilket innebär att 94 % av all trafik via transportförmedlingsföretagen till och från *Stockholm* under redovisningsperioden är medtagen på kartogrammet.

Som framgår av kartogrammet är start- och målpunkterna för fjärrtrafiken till och från *Stockholm* mycket starkt spridda över landet. Vissa centra för trafiken kan dock klart urskiljas, t. ex. Göteborg, sydvästra Skåne, Norrköping–Linköping, Örebro, Västerås–Köping, Eskilstuna och Gävle. Samtliga större orter utefter norrlandskusten har ett relativt omfattande trafikutbyte med *Stockholm*. Ett nära nog genomgående drag för orter belägna söder om en linje Nyköping–Uddevalla är att kvantiteten avsänt gods till *Stockholm* är större än kvantiteten mottaget gods därifrån. Särskilt påtaglig är denna tendens för Skåne (utom Malmö), Blekinge och Kalmar län samt Växjö och Halmstad. Även för Norrköping och Göteborg överväger transporterarna till i förhållande till transporterarna från *Stockholm*. Gävle och Sundsvall har däremot en större andel mottaget än avsänt gods i trafikutbytet med huvudstaden.

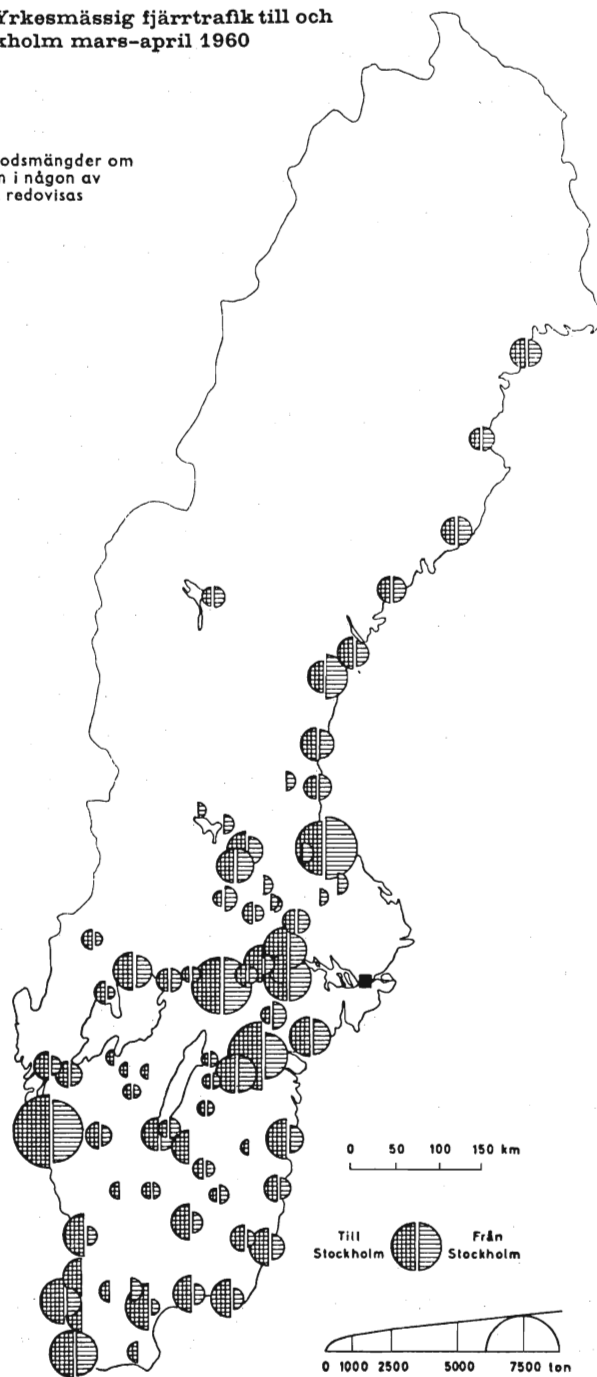
Enligt de beräkningar som här gjorts transporterades 42 % av totala godsmängden till och från *Stockholm* inom avståndsintervallet 100–250 km. På avstånd över 500 km transporterades 29 % av godsmängden.

Figur 29 visar, enligt samma principer som figur 28, fjärrtrafiken med lastbil till och från *Göteborg*. Redovisningsgränsen 250 ton innebär att 93 % av all trafik via transportförmedlingsföretagen till och från *Göteborg* finns med på kartogrammet.

Liksom för *Stockholm* har start- och målpunkterna för trafiken mycket stor spridning. Koncentrationen till Mellan- och Sydsverige är dock

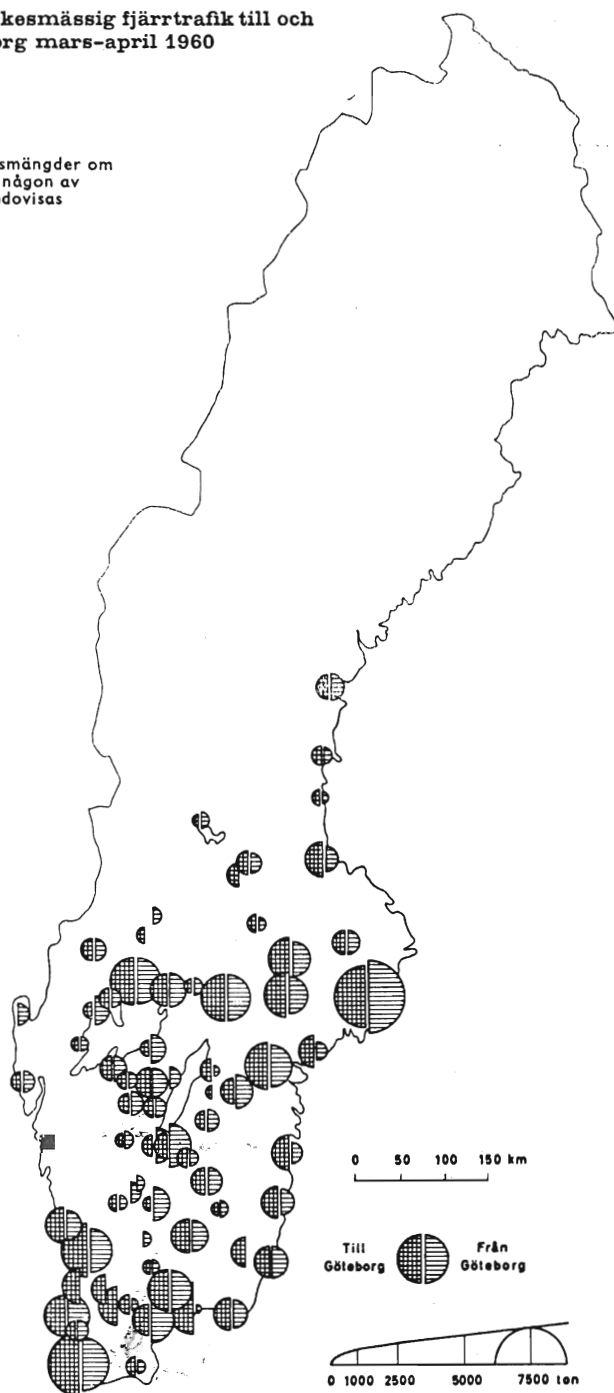
Figur 28. Yrkesmässig fjärrtrafik till och från Stockholm mars-april 1960

Orter med godsmängder om minst 250 ton i någon av riktningarna redovisas



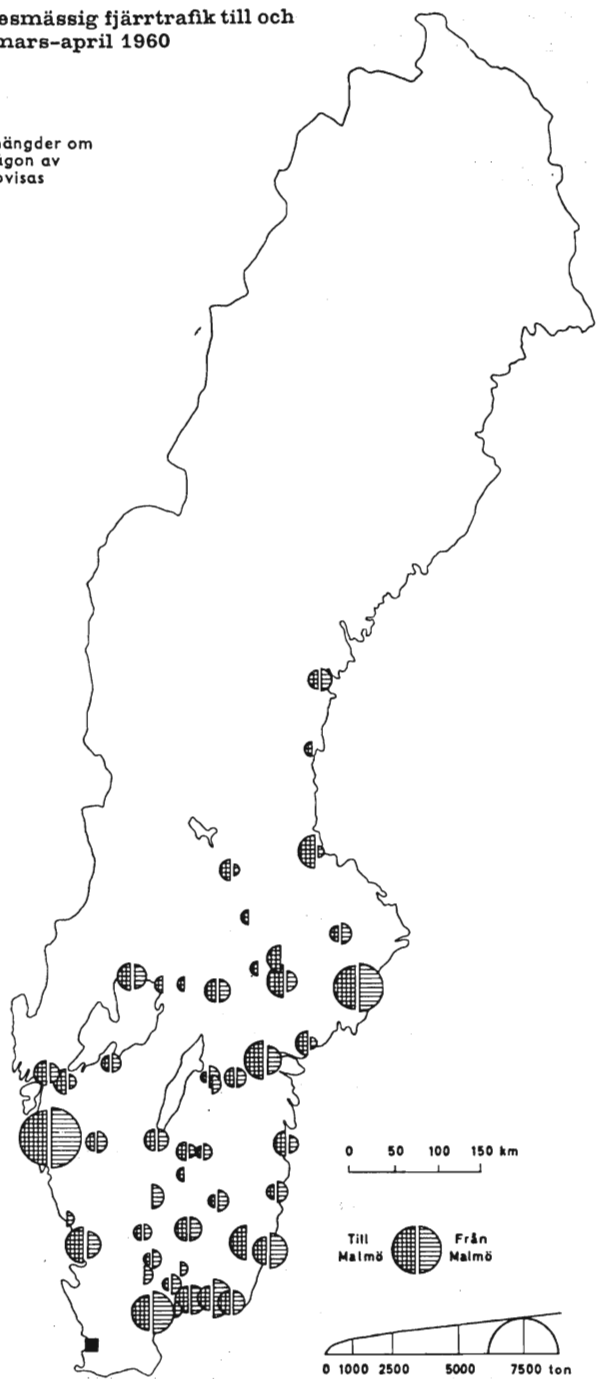
Figur 29. Yrkesmässig fjärrtrafik till och från Göteborg mars-april 1960

Orter med godsmängder om minst 250 ton i någon av riktningarna redovisas



Figur 30. Yrkesmässig fjärrtrafik till och från Malmö mars-april 1960

Orter med godsmängder om minst 250 ton i någon av riktningarna redovisas



mer påtaglig än för Stockholms del. Skåne, Blekinge och södra Halland har en omfattande trafik med Göteborg, främst i riktning till Göteborg. Stockholm är den ort, som har de största godsmängderna till och från Göteborg, men övriga större städer i Mellansverige kommer också upp i betydande kvantiteter, exempelvis Västerås, Eskilstuna, Örebro, Kristinehamn, Karlstad och Norrköping. Norr om Gävle förekommer trafik endast i mycket begränsad omfattning, främst till och från Sundsvall.

Trafiken på medellånga avstånd har en större andel än vad fallet är för Stockholms del. Inom avståndsintervallet 250–500 km transporterades 54 % av totala godsmängden och på avstånd över 500 km 14 %. Motsvarande tal för Stockholm var i båda intervallen 29 %.

Figur 30 redovisar fjärrtrafiken med lastbil till och från Malmö. I jämförelse med Stockholm och Göteborg är den totala godsmängden till och från Malmö betydligt mindre. Malmö har det största trafikutbytet med Göteborg och Stockholm, men den mer kortväga trafiken till och från Blekinge och södra Småland är relativt omfattande. Totalt sett transporterades 29 % av godsmängden till och från Malmö inom avståndsintervallet 100–250 km, och 27 % transporterades mer än 500 km.

Av nedanstående tablå framgår att Malmö relativt sett under mars-april 1960 hade en större del av fjärrtrafiken på medellånga och långa transportavstånd än Stockholm och Göteborg. Detta får väl också betraktas som naturligt med hänsyn till Malmös läge i sydspetsen av landet. Av tablå framgår vidare att fjärrtrafiken till och från Göteborg har relativt sett mycket liten omfattning på avstånd över 500 km och

Transport- avstånd km	Befordrad godsmängd, procent		
	Stockholm	Göteborg	Malmö
100–250	42	32	29
250–500	29	54	44
500–	29	14	27
Summa	100	100	100

för Stockholms del dominerar fjärrtrafiken på korta avstånd, 100–250 km.

Som en ytterligare kommentar till figur 28–30 kan följande uppgifter anföras. Av transportförmedlingsföretagens fjärrtrafik gick under mars–april år 1960 38 % av godsmängden i ton räknat till och från storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö. Endast 7 % av godsmängden till och från dessa tre centra utgjordes emellertid av trafik dessa orter emellan, vilket betyder att av transportförmedlingsföretagens totala fjärrtrafik med lastbil trafikutbytet mellan Stockholm, Göteborg och Malmö uppgick till endast 3 %. Som kartogrammen också klart illustrerar, innebär detta att även om trafiken till stor del strålar samman till eller utgår från dessa centra, har trafikens ursprung eller destination totalt sett en mycket stark spridning över hela landet, med undantag av områdena norr om Sundsvallsdistriktet.

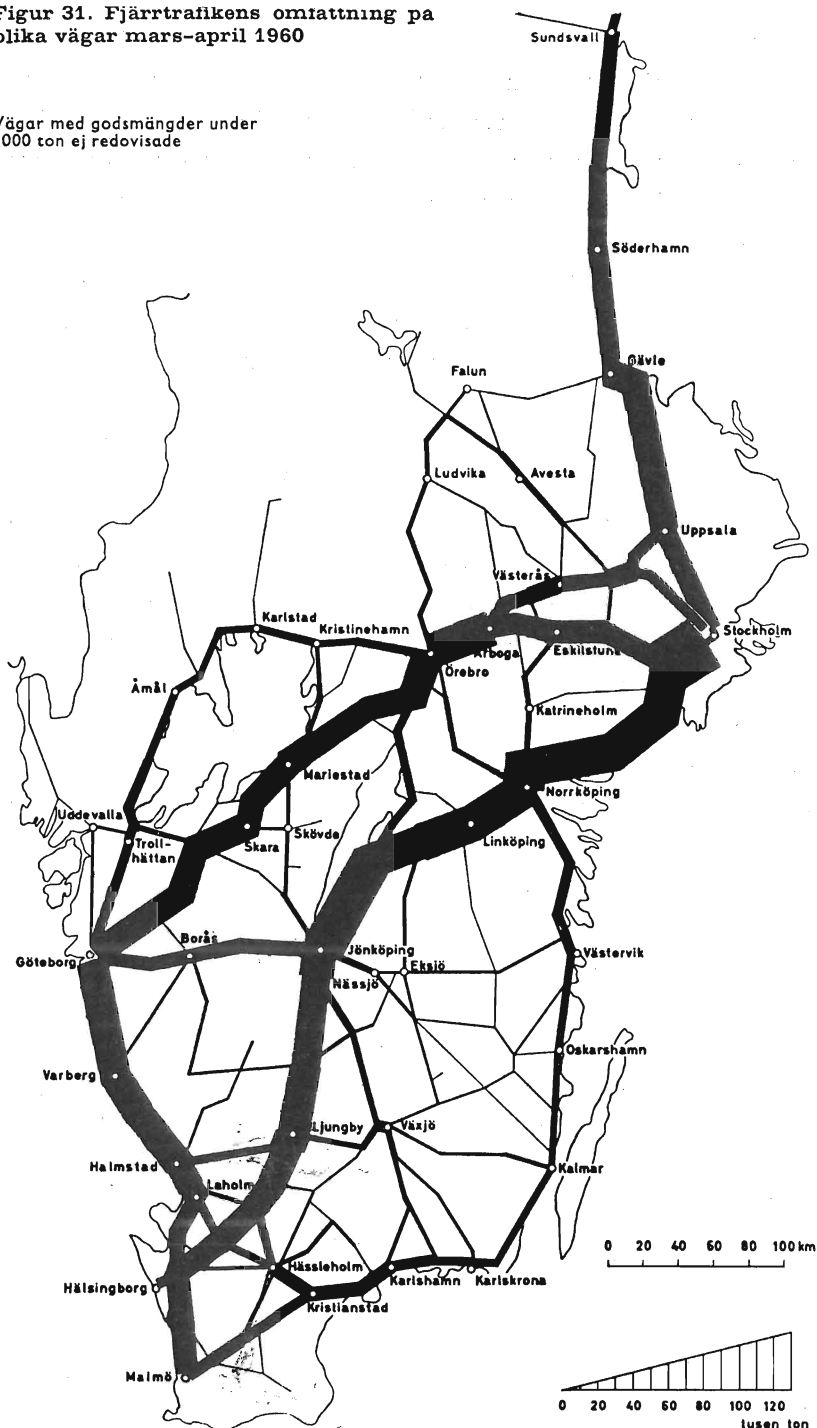
Figur 31 visar de trafikströmmar, som fjärrtrafiken med lastbil ger upphov till. Vägnätet är schematiskt inritat och ortnamn har medtagits endast i den omfattning, som ansetts nödvändig för orientering. Trafikvolymen på olika vägar och vägdelar har åskådliggjorts med band, vars bredd är proportionell mot den transporterade godsmängden i ton. Endast vägar med godsmängder om minst 1 000 ton under mars–april år 1960 är medtagna.

Till grund för redovisningen på figur 31 ligger uppgifter från transportförmedlingsföretagen. Primärmaterialet upptar, som tidigare nämnts, transporterade godsmängder till och från samtliga trafikerade orter i landet. Vid karteringen av trafikströmmarna uppstod i vissa fall svårigheter att bedöma vilken väg trafiken går, då olika vägalternativ kan ifrågakomma. För att lösa dessa problem och få en så riktig kartbild som möjligt kontaktades transportförmedlingsföretagens kontor och ombud på olika platser i landet med förfrågningar rörande vilka vägar bilarna normalt kör på de angivna ortsrelationerna.

Som framgår av figur 31 är fjärrtrafiken koncentrerad till de s. k. europavägarna. Detta sammanhänger delvis med att man ofta föredrar huvudvägarnas i allmänhet goda standard framför en visserligen kortare men sämre annan väg. De största godsmängderna går fram på

Figur 31. Fjärrtrafikens omtätning på olika vägar mars-april 1960

Vägar med godsmängder under 1000 ton ej redovisade



europaväg 4 (E 4) mellan Stockholm och Hälsingborg, särskilt sträckan Stockholm–Jönköping, som ingenstades hade en redovisad godsmängd under 75 000 ton under mars–april år 1960. Delen Stockholm–Södertälje hade över 126 000 ton, och denna stora godsmängd sammansätts av trafiken på både E 4 och E 3. Delen Arboga–Örebro på E 3, E 18 har också stor fjärrtrafik, över 74 000 ton, beroende på det sammankopplade flödet vid Arboga med E 18. Sträckan Uppsala–Gävle på E 4 kommer upp i en godsmängd av ca 62 000 ton. Norr om Gävle minskar trafikvolymen successivt på E 4, och norr om Sundsvall (ej redovisat på figur 31) är belastningen 18 000–21 000 ton upp till Örnsköldsvik och norr därom till Umeå 14 000 ton. E 6 är starkt trafikerad på delen Göteborg–Malmö, varav sträckan Malmö–Ekebro har 48 000–50 000 ton.

Av riksvägarna har vissa en påfallande låg trafik. Detta gäller exempelvis riksväg 60 (Falun–Ludvika–Örebro), riksväg 70 (Enköping–Borlänge–Mora), riksväg 80 (Gävle–Falun), riksväg 45 (Göteborg–Grums) och riksväg 50 (Ödeshög–Hallsberg). Som tidigare nämnts går transporterna inte alltid den kortaste vägen, utan vägstandarden påverkar i vissa fall vägvalet. Detta synes bl. a. gälla riksväg 15, som vid transporter mellan sydöstra Sverige och Mälardistriktet inte alltid utnyttjas, utan man kör i stället ofta över Jönköping–Växjö (riksväg 30). Vidare torde den mindre goda standarden på riksväg 40 (Jönköping–Göteborg) medföra att trafiken tar andra vägar än denna.

Vissa riksvägar har däremot relativt sett en hög trafik. På figur 31 framträder bl. a. riksväg 21 (delen Kristianstad–Hässleholm) och riksväg 24 (Hässleholm–Laholm). Fjärrtrafiken mellan Göteborg och Blekinge går bl. a. via dessa vägar. De relativt betydande kvantiteter gods, som går fram på riksväg 30 (delen Stigamodal–Växjö) härrör främst från trafiken mellan södra Småland–Blekinge och Mälardistriktet. I södra Sverige har vidare riksväg 25 (Halmstad–Kånna och delen Ljungby–Växjö) påtagligt hög trafik.

Man bör på figur 31 också lägga märke till de stora godsmängder, som redovisas på riksväg 55 (Uppsala–Litslena), vilket sammanhänger med att trafiken från Syd- och Västsverige mot Gävle och orterna norr därom normalt går över Enköping–Uppsala liksom transporterna i motsatt riktning.

Tabell 35. Fjärrtrafikens omfattning och andel av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken i olika länsgrupper undersökningsveckan 1960

Länsgrupp	Bilar		Befordrad godsmängd		Transportarbete	
	antal	i % av samtliga	1000 ton	i % av totala trafiken	1000 tonkm	i % av totala trafiken
1. A, B	229	1,6	9	3,0	1 726	27,9
2. C, D, E, T, U	293	2,2	16	3,3	2 253	21,4
3. F, G, H, I, K	205	2,0	13	3,6	2 039	24,7
4. L, M	174	1,6	6	1,7	1 012	12,0
5. N, O, P, R	466	3,4	30	5,9	5 095	36,0
6. S, W, X	240	2,5	12	3,8	1 894	24,3
7. Y, Z, AC, BD	258	2,6	10	2,9	1 906	26,0
Hela landet	1 865	2,3	96	3,6	15 925	25,4

DEN ICKE YRKESMÄSSIGA FJÄRRTRAFIKEN

Den följande framställningen bygger på det material, som insamlades via stickprovsundersökningen i november 1960.³ Med fjärrtrafik avses i detta avsnitt transporter på avstånd över 100 km. I biltrafiknämndens definition av begreppet fjärrtrafik ingår därjämte att transporten ej skall ha stannat i större huvudort i resans riktning. Detta sistnämnda kriterium har dock inte varit möjligt att tillämpa i samband med stickprovsundersökningen. Fullständig jämförbarhet med de uppgifter, som ovan redovisats för den yrkesmässiga fjärrtrafiken, föreligger således ej, men för resultaten torde skillnaderna i definitioner ha relativt liten betydelse.

Som framgår av tabell 35 gick vid undersökningstillfället ca 1 900 bilar i icke yrkesmässig fjärrtrafik. Detta motsvarar 2,3 % av totala antalet bilar inom denna kategori vid angiven tidpunkt. Motsvarande andel inom den yrkesmässiga trafiken uppgick till 5,9 % (se tabell 29). Av godsmängden i ton utgjorde fjärrtrafikgodset 3,6 % och av transportarbetet i tonkm 25,4 %. Inom den yrkesmässiga trafiken var motsvarande andelar år 1960 4,7 resp. 30,3 %. Relativt sett har alltså de långväga trans-

³ Beträffande undersökningsmetodiken, materialets brister m.m. se s. 60 och bilaga 1.

porterna något mindre betydelse inom den icke yrkesmässiga trafiken än inom åkartrafiken.

I både absoluta och relativa tal hade fjärrtrafiken sin största omfattning i Västsverige (N, O, P, R). I de mellansvenska länen (C, D, E, T, U) låg fjärrtrafiken relativt sett under genomsnittet för landet som helhet, men däremot i absoluta tal på andra plats bland de länsgrupper, som redovisas. Som framgår av tabell 35 hade Skånelänen (L, M) en mycket låg andel fjärrtrafik.

En uppräknig av stickprovsundersökningens veckouppgifter till års-siffror enligt samma principer, som redovisats i kapitel 5, ger följande värden. Inom icke yrkesmässig fjärrtrafik transporterades år 1960 ca 5,0 miljoner ton gods och presterades ett transportarbete av ca 0,8 miljarder tonkm. En jämförelse med tabell 28 ger vid handen, att mätt i absoluta tal hade den icke yrkesmässiga fjärrtrafiken större omfattning än den yrkesmässiga vad gäller befördrad godsmängd i ton. Transportarbetet i tonkm understeg däremot åkartrafikens. Detta sammanhänger med att medeltransportlängden var avsevärt kortare och uppgick till 165 km mot 264 km inom yrkesmässig fjärrtrafik.

KAPITEL 8

Sammanfattning

Under det senaste decenniet har lastbilstransporternas utveckling fått en allt större betydelse i diskussioner rörande exempelvis vägplaneringen, vägutbyggnaderna och trafikpolitiken. Betydande svårigheter har emellertid förelegat när det gällt att klarlägga lastbilstransporternas omfattning, struktur och utvecklingstendenser. Ganska detaljerad offentlig statistik rörande antalet lastbilar och dess fördelning på olika typer, storlekar etc. publiceras löpande av statistiska centralbyrån. Där emot saknas nästan helt data rörande de transportprestationer, som lastbilarna utför.

Viss information om den s. k. yrkesmässiga trafiken kan erhållas ur den statistik, som statens biltrafiknämnd insamlar och publicerar, men den är i huvudsak begränsad till uppgifter om sysselsättningstid och fraktkelopp. För den del av lastbilstransporterna, som utförs »för egen räkning» — dvs. icke yrkesmässig trafik — saknas helt löpande statistik. Vägplan för Sverige (1958) innehåller de hittills senast publicerade beräkningarna rörande den totala lastbilstrafikens sammansättning och utveckling. Dessa beräkningar byggde till stor del på data från C. W. Petris arbete Svenskt transportväsende (1952).

Avsikten med föreliggande undersökning har varit att utöka kunskapen om den viktiga del av transportsektorn, som lastbilstrafiken utgör. Arbetet behandlar transporternas omfattning, utveckling och struktur under åren 1950–61. I många fall har uppgifter kunnat erhållas endast för periodens första och två sista år. Det allmänt tillgängliga källmaterialet för en undersökning av denna typ är, som ovan nämnts, på många punkter ofullständigt. Det visade sig därför nödvändigt att genom

särskilda undersökningar företa kompletteringar. De viktigaste av dessa gällde den icke yrkesmässiga trafiken samt fjärrtrafiken, varvid den förstnämnda utfördes som en omfattande stickprovsundersökning, hösten 1960.

Detta arbete kan uppdelas på två huvuddelar. Den första delen, som omfattar kapitlen 2 och 3, behandlar de institutionella förhållandena på lastbilstrafikens område. Där redovisas bilbeståndet och dess förändringar samt företagsformerna och transporternas organisation. Kapitel 4, i vilket måttenheter och mätproblem vid studium av lastbilstransporter diskuteras, utgör en övergång till arbetets andra huvuddel, som utgörs av kapitlen 5–7. Denna andra del behandlar de transportprestationer, som lastbilarna utför.

FORDONSBESTÅNDET

År 1950 uppgick det totala *antalet last- och skåpbilar* i landet till 85 000. Fram t. o. m. år 1961 ökade beståndet med totalt 48 % och uppgick nämnda år till 126 000 bilar. Mätt i såväl absoluta som relativa tal var beståndsökningen störst under första hälften av 1950-talet, varvid åren 1952–54 visar de högsta talen. Låga ökningstal hade däremot åren 1955, 1958 och 1960.

Utvecklingen av antalet bilar har varit mycket olika för skilda storleksgrupper. Tendenserna har varit följande: en ganska kraftig ökning av antalet mindre bilar (maximilast under 2 ton), en minskning i mellanklasserna (2–5 ton) samt en mycket stor ökning av antalet tunga fordon (över 5 ton). År 1950 svarade viktklasserna under 2 ton för 34 % av totala antalet bilar, år 1961 för 43 %. Minskningen i mellanklasserna kan illustreras med 3–4 tons bilarna, som år 1950 uppgick till 23 % av beståndet men endast till 4 % år 1961. Vad gäller de mycket tunga bilarna, över 8 ton, har deras andel ökat från 0,5 % år 1950 till 5 % år 1961.

De två faktorer, som under en viss period påverkar beståndsökningen, är *nyregistreringarna och skrotningarna*. Fram t. o. m. 1954 utmärktes nyregistreringarna av en klart uppåtgående trend, från 10 200 bilar år 1950 till 14 900 år 1954. De följande åren visade nyregistreringarna

en viss nedgång, som bröts först 1958. Det dröjde dock till 1961 innan 1954 års toppnivå ånyo nåddes.

Ehuru nyregistreringarna för hela perioden 1950-61 visar en viss uppåtgående trend, har, som framgått ovan, beståndsökningen varierat kraftigt mellan olika år och snarast haft en nedåtgående trend. Detta sammanhänger med den kraftiga ökningen av antalet utrangeringar. År 1960 kan dessa beräknas ha legat tre à fyra gånger högre än tio år tidigare. För det sista året i undersökningsperioden, 1961, synes dock en ganska kraftig nedgång av skrotningarna ha skett. Bristen på statistik gör emellertid att exakta data om utrangeringarnas omfattning ej går att få.

I detta arbete har vissa försök gjorts att beräkna *lastbilers livslängd* i antal år räknat. Genom att studera beståndsutvecklingen för olika årsmodeller har vissa värden på medianåldern erhållits. För årsmodellerna 1946-51 hade hälften av totala antalet fordon utrangerats 9 à 10 år efter inregistreringsåret. Någon klar trend mot längre eller kortare livslängd har icke kunnat konstateras för de nämnda årsmodellerna.

Beståndsutvecklingen för *släpfordon* har haft påtagliga likheter med bilbeståndets utveckling. Således har antalet tunga släpvagnar och påhängsvagnar (semitrailers) ökat kraftigt. År 1950 fanns endast 200 släpvagnar i hela landet med en maximilast över 8 ton; år 1961 var antalet 5 900. Motsvarande siffror för påhängsvagnar visar en ökning från 450 till 2 000.

Under perioden 1950-61 ökade den *totala bärigheten* hos fordonsbeståndet (exklusive specialbilar) från 261 000 ton till 484 000 ton eller med 85 %. Motsvarande ökning för antalet bilar var, som tidigare nämnts, 48 %. Skillnaden mellan dessa två procenttal förklaras dels av att bilarnas medelbärighet ökat, dels av att släpfordonen fått en växande betydelse.

Lastbilsbeståndet kan med hänsyn till *ägarerhörighet* indelas i två huvudgrupper, yrkesmässig och icke yrkesmässig trafik. Den förstnämnda gruppen, dvs. åkarbilarna, utför transporter »för annans räkning», medan den andra gruppen ägs av företag inom industri, handel etc. och används vid transporter »för egen räkning».

Ca 100 000 last- och skåpbilar, vilket utgör 82 % av totalantalet, tillhörde år 1960 kategorin icke yrkesmässig trafik. Medelbärigheten för denna grupp är väsentligt lägre än för bilar i yrkesmässig trafik. Följaktligen motsvaras icke den antalsmässiga dominansen av en lika kraftig övervikt vad gäller total lastkapacitet i ton. År 1961 uppgick den icke yrkesmässiga trafikens lastkapacitet till 67 % av bilbeståndets totala (exklusive släpfordon).

Nära 40 % av antalet fordon i icke yrkesmässig trafik ägdes 1960 av företag inom industrin. Av de olika branscherna hade livsmedels- och dryckesvaruindustrin det största bilantalet. Därefter i storleksordning av de olika näringsgrenarna kom handeln (inklusive oljeföretagen), som svarade för nära 25 %. Ett betydande antal bilar sysselsätts vidare inom statlig och kommunal verksamhet, och år 1960 uppgick denna grupps andel till nära 15 %. Bland övriga viktigare ägarekategorier kan nämnas företag inom byggnads- och anläggningsverksamhet, som innehade 7 % av bilantalet.

Inom den yrkesmässiga trafiken dominerar småföretagen. I januari 1961 uppgick totala antalet åkerier i landet till något över 13 000. Av dessa utgjordes inte mindre än 68 % av enbilsåkerier och 14 % av tvåbilsåkerier. Endast knappt 4 % av totala antalet åkeriföretag hade sex eller flera bilar. Landets största åkeriföretag, med ca 650 bilar, är Svenska Lastbil AB (SLAB), vilket är ett helägt dotterföretag till SJ.

En samverkan mellan åkerierna sker genom de s. k. *lastbilscentralerna*, till vilka de flesta åkerier är anslutna. Lastbilscentralerna fungerar som order- och statistikkontor och har i allt större utsträckning också börjat handha fakturering och inkassering. De åkerier, som är tillräckligt stora att själva bära upp en administration, är i allmänhet inte anslutna till lastbilscentral.

För organiserandet och samordningen av den yrkesmässiga fjärrtrafiken med lastbil spelar de s. k. *transportförmedlingsföretagen* en viktig roll. De svarar för hopsamling och eventuell magasinering av gods samt samordnar trafiken på olika linjer. Följden har blivit regelbundna tidtabeller för transporterna. Företagen äger normalt inga egna bilar utan anlitar åkare genom särskilda avtal. Två företag handhar den helt

dominerande delen av den yrkesmässiga fjärrtrafiken, nämligen AB Svenska Godscentraler (ASG) och AB Godstrafik & Bilspedition (Bilspedition). Det förstnämnda är ett helägt dotterföretag till SJ, medan det senare ägs av en sammanslutning av landets åkare och några större industriföretag.

GENOMSNITTLIGA FORDONSPRESTATIONER

Under det senaste decenniet har genomsnittsprestationerna per bil i allmänhet ökat. Inom den yrkesmässiga trafiken ökade exempelvis den årliga körsträckan i genomsnitt per bil från 2 130 mil år 1950 till 3 050 mil år 1960 och transportarbetet i tonkm från 63 000 till 154 000. Likartade tendenser återfinns inom den icke yrkesmässiga trafiken.

Orsaken till förändringar av denna typ är sannolikt att söka på flera håll. Genom effektivare hjälpmedel vid lastning och lossning har terminaltiderna kunnat nedbringas och genom bilarnas förbättrade prestanda har körtiderna kunnat förkortas. Å andra sidan kan trafikträngseln i tätorterna ha verkat i motsatt riktning. Ökningen av de genomsnittliga fordonsprestationerna torde dock i första hand ha framkommit genom den ökning av medelbärigheten, som bilbeståndet undergått. Genom undersökningen av den icke yrkesmässiga trafiken hösten 1960 framkom nämligen att prestationerna per bil och tidsenhet visar god samvariation med fordonsstorleken. Motsvarande tendenser gällde även vid en likartad undersökning hösten 1950.

Det förefaller tämligen självklart att med stigande bilstorlek ökar den befordrade godsmängden i ton per bil och år. Men även antalet körda mil ökar med bilstorleken. 1960 års undersökning av den icke yrkesmässiga trafiken visar exempelvis att småbilarna, under 2 ton, hade en årlig körsträcka på ca 1 700 mil, medan motsvarande körsträcka för 5-6 tons bilarna uppgick till 3 300 mil och för bilarna över 8 ton till ca 5 400 mil. Det vägda genomsnittet för samtliga fordon uppgick till ca 2 200 mil.

Som framgått av kapitel 5 har genomsnittsprestationerna per bil inom olika viktklasser förändrats något mellan 1950 och 1960. För småbilar

Tabell 36. Medelbärighet och beräknad årlig körsträcka per bil inom olika länsgrupper år 1960

Länsgrupp	Samtliga bilar	
	Medelbärighet ton ^a	Antal mil
1. A, B	2,8	2 050
2. C, D, E, T, U	3,7	2 600
3. F, G, H, I, K	3,7	2 630
4. L, M	3,4	2 310
5. N, O, P, R	3,9	2 330
6. S, W, X	4,2	2 470
7. Y, Z, AC, BD	3,7	2 350
Hela landet	3,7	2 380

^a Vägt medeltal av redovisad bärighet för yrkesmässig resp. icke yrkesmässig trafik. För bilar i yrkesmässig trafik är därvid bärigheten hos påhängsvagnar men ej släpvagnar inräknad. Bärigheten för bilarna i icke yrkesmässig trafik avser däremot fordonsenheten, dvs. bärigheten hos släpvagnar, som använts, är inräknad.

och för tunga fordon ökade i allmänhet genomsnittsprestationerna mellan de två undersökningsperioderna, medan mellanliggande viktklasser visade minskning. Beståndsökningen under 1950-talet har främst gällt de viktklasser, som visade högre genomsnittsprestationer 1960 än tio år tidigare.

Genomsnittsprestationerna per bil har också undersökts för olika delar av landet. De variabler, som studerats, företer vissa regionala olikheter. Dessa sammanhänger emellertid närmast med skillnader i genomsnittlig bilstorlek, ehuru vissa undantag finns, som förefaller att vara betingade av skillnader i näringslivsstrukturen. Som en illustration till vad som ovan sagts redovisas i tabell 36 medelbärighet och beräknad årlig körsträcka per bil inom olika delar av landet.

Inom olika näringsgrenar och branscher är blandningen av olika fordonsstorlekar och -typer ganska stor. I kapitel 5 kunde emellertid klara skillnader mellan branscherna konstateras vad gäller medelbärighet och utförda genomsnittsprestationer. De sistnämnda avspeglar även här främst bilstorleken. För exempelvis sådana branscher som skogsbruk och skogsindustri å ena sidan och jord- och stenindustri å den andra, vilka

båda har ungefär lika genomsnittlig bilstorlek, kunde emellertid väsentliga avvikelser observeras vad gäller det nämnda sambandet mellan bilstorlek och befördrad godsmängd per bil. Orsaken härtill finner man i den olika medeltransportlängden. Denna uppgick till 43 km för skogsbrukets och skogsindustrins bilar och till 18 km för jord- och stenindustrins. Den årliga körsträckan per bil var dock ungefär lika, ca 3 300 resp. ca 3 500 mil.

TRANSPORTERNAS TOTALA OMFATTNING

Lastbilars transportprestationer kan anges med flera olika mått. I kapitel 4 har en diskussion förts om möjligheterna att erhålla empiriska data för olika måttenheter och deras användbarhet i skilda sammanhang. De vanligast förekommande måtten torde vara antalet fordons-km, den befördrade godsmängden i ton samt antalet tonkm.

Hur transportprestationerna, angivna med de tre ovan nämnda måtten, utvecklats mellan åren 1950 och 1961 framgår av tabell 37. Medeltransportlängden för godset anges också resp. år.

Av tabell 37 framgår att lastbilarnas totala transportarbete ökade från 2,7 miljarder tonkm år 1950 till 7,5 miljarder år 1961.¹ Detta innebär en årlig ökningstakt på 10 %. Godsmängden i ton ökade under samma tid med 3,5 % per år. Den i förhållande till godsmängden mycket starkare ökningen av transportarbetet i tonkm sammanhänger med att medeltransportlängden för godset nära nog fördubblades mellan 1950 och 1961.

I Vägplan för Sverige² redovisades beräkningar rörande lastbilarnas transportarbete under åren 1955–75. För basåret, 1955, angavs lastbilarnas totala transportarbete till 5,0 miljarder tonkm. Utifrån vissa anta-

¹ Den del av de angivna värdena, som avser icke yrkesmässig trafik, har för detta år uppskattats med utgångspunkt från de värden stickprovsundersökningen hösten 1960 gav (se kapitel 5). Ökningen mellan 1960 och 1961 har beräknats utifrån de relativa förändringarna av bilantalet inom olika viktklasser. Detta förfaringssätt torde ge ett i detta sammanhang tillfredsställande resultat, då genomsnittsprestationerna per fordon i olika viktklasser knappast kan antas ha undergått några större förändringar mellan 1960 och 1961.

² SOU 1958: 2, s. 14.

Tabell 37. Fördelningen yrkesmässig — icke yrkesmässig lastbilstrafik åren 1950, 1960 och 1961

	Yrkesmässig trafik		Icke yrkesmässig trafik		Totalt		
	antal	%	antal	%	antal	%	index (1950 = 100)
<i>Antal bilar</i> (enl. bilregistret)							
1950	17 163	20	67 741	80	84 904	100	100
1960	21 953	18	99 905	82	121 858	100	144
1961	22 613	18	103 383	82	125 996	100	148
<i>Total körsträcka,</i> miljoner km							
1950	360	23	1 200	77	1 560	100	100
1960	705	28	1 775	72	2 480	100	159
1961	715	28	1 865	72	2 580	100	165
<i>Befordrad godsmängd,</i> miljoner ton							
1950	47	28	120	72	167	100	100
1960	88	39	140	61	228	100	137
1961	90	37	152	63	242	100	145
<i>Transportarbete,</i> miljoner tonkm							
1950	1 060	40	1 600	60	2 660	100	100
1960	3 560	52	3 260	48	6 820	100	256
1961	3 815	51	3 715	49	7 530	100	283
<i>Medeltransportlängd,</i> km							
1950	22	—	13	—	16	—	100
1960	41	—	23	—	30	—	188
1961	43	—	24	—	31	—	194

ganden ansågs en framtida årlig ökning av lastbilarnas totala transportarbete med 7 å 10% som trolig. Under prognosperiodens första år (1955-61) har den faktiska utvecklingen inneburit en årlig öknings-takt av 7%.

Hur det senaste decenniets utveckling av lastbilarnas transportarbete

ter sig i ett långsiktsperspektiv framgår av figur 32, som anger tonkm-talens utveckling under perioden 1930–61. I diagrammet har också en kurva över järnvägstransporternas utveckling under samma tid lagts in. Uppgifterna rörande lastbilarnas transportarbete har för åren 1930–50 hämtats från Petris undersökning,³ för åren 1953 och 1955 från Vägplan för Sverige samt för åren 1960–61 från tabell 37. Omfattningen av transportarbetet på järnväg redovisas i SOS: Sveriges Järnvägar, och siffermaterialet till diagrammet har hämtats från denna källa. Transporterna av lapplandsmalm ingår ej i de redovisade talen för järnvägarna.

Som framgår av figur 32 var ökningen av lastbilarnas transportarbete relativt sett något större under 1930-talet än under 1950-talet. Andra världskriget innebar en markant nedgång för lastbilstrafiken, medan däremot järnvägstransporterna ökade starkt. Efter kriget nådde transportarbetet på landsväg förkrigsnivån redan 1946. För järnvägstrafiken däremot innebar åren närmast efter kriget en stagnation och till och med en nedgång. Först 1951 passerades krigsårens höga transportvolym. De följande åren har utmärkts av fluktuationer kring en svagt stigande trend. Transportarbetet på Sveriges järnvägar uppgick år 1961 till 8,6 miljarder tonkm, vilket var endast 25 % högre än 1950 års nivå. Efterkrigstidens topptrafik nåddes 1956, då transportarbetet uppgick till 8,8 miljarder tonkm.

Lastbilarnas transportarbete har under efterkrigstiden, i motsats till järnvägarnas, utmärkts av en stark expansion. Denna ökning av transportarbetet är emellertid inte unik utan innebär i stort sett en fortsättning av 1930-talets trend. Om den framtida utvecklingen för de två trafikslagen blir densamma som de senaste årens, kommer lastbilarnas transportarbete omkring 1964 att bli av ungefär samma volym som järnvägarnas (exklusive lapplandsmalm).

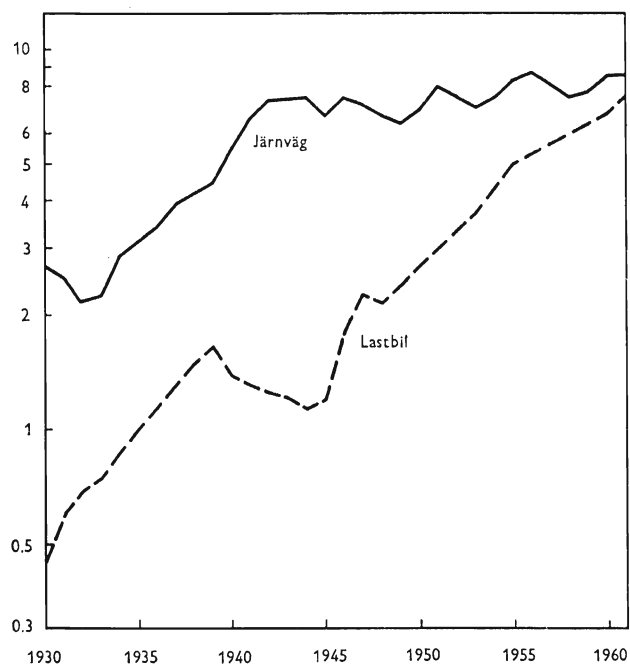
Konkurrensproblemet järnväg–landsväg har inte behandlats i detta arbete. En fråga, som emellertid inställer sig vid studium av figur 32, är i vilken utsträckning ökningen av lastbilarnas transportarbete berott

³ C. W. Petri, *Svenskt transportväsende*. Stockholm 1952, textbil. 2, s. 189–192.

Figur 32. Transportarbetet per lastbil och järnväg (exkl. lapplandsmalm) åren 1930-61

(Log. skala)

Miljarder
tonkm



på en överföring av trafik från järnvägarna. Här skall endast några korta kommentarer ges till denna fråga.

I nedanstående tablå redovisas utvecklingen av transportarbetet per lastbil och järnväg mellan åren 1950 och 1960 med fördelning på lokaltrafik och fjärrtrafik. Uppgifterna rörande järnvägstrafiken avser vagns- lastgodstrafiken exklusive lapplandsmalm.

	1950	1960	Ökning/minskning
	miljarder tonkm		
<i>Lokaltrafik</i>			
Lastbil	2,0	4,9	+ 2,9
Järnväg	0,5	0,3	- 0,2
Summa	2,5	5,2	+ 2,7
<i>Fjärrtrafik</i>			
Lastbil	0,7	1,9	+ 1,2
Järnväg	6,6	8,2	+ 1,6
Summa	7,3	10,1	+ 2,8

Av tabblån framgår att såväl de kortväga som de långväga lastbilstransporterna expanderade kraftigt mellan 1950 och 1960. I absoluta tal ökade lastbilarnas transportarbete med 4,1 miljarder tonkm, varav 2,9 miljarder utgjordes av lokaltrafik. När det gäller järnvägstrafiken skedde en ökning endast av de långväga transporterna, som låg 1,6 miljarder tonkm högre 1960 än 1950. Lokaltrafiken minskade däremot med 0,2 miljarder tonkm.

De här redovisade uppgifterna synes tyda på att en överföring av trafik från järnväg till landsväg skett inom lokaltrafiken. De senaste årens taxesättning inom järnvägstrafiken har i viss mån inneburit en medveten strävan från järnvägens sida att reducera godstrafiken på korta avstånd.⁴ Det torde emellertid vara orealistiskt att anta att någon större del av ökningen i lastbilarnas lokaltrafik sammanhänger med en överföring av trafik från järnvägen. Som framgår av siffrorna i tabblån ovan svarar järnvägen för en mycket liten del av den totala lokaltrafiken. Lastbilstransporterna är däremot till övervägande del kortväga till sin natur. Man torde kunna anta att ökningen av lastbilarnas lokaltrafik främst omfattat godsslag av typen byggnadsmaterial, grus, schaktmassor, skogsprodukter och olja, för vilka varor järnvägstransport i allmänhet inte är ett substitut till biltransport.

Mellan 1950 och 1960 ökade den totala fjärrtrafiken med 2,8 miljarder tonkm, vilket motsvarar en ökning på 40%. Om den relativa ökningen för de båda transportmedlen varit lika, skulle detta ha inneburit att lastbilarna år 1960 haft ca 1 miljard tonkm i fjärrtrafik och järnvägen ca 9,2 miljarder. Den faktiska siffran för järnvägens del låg 1960 1 miljard lägre. Liksom inom lokaltrafiken har således även inom fjärrtrafiken en viss överföring sannolikt skett från järnväg till landsväg. Det är emellertid svårt att utan en mycket ingående analys av trafikstrukturen på de två transportmedlen säga något om av vilken storleksordning denna överföring kan ha varit. Den studie av fjärrtrafiken med lastbil, som redovisats i kapitel 7, visade bl. a. att även om den långväga lastbilstrafiken till stor del strålar samman till eller utgår från vissa centra, framför allt storstäderna, har dess ursprung och desti-

⁴ I Ringbom, Den nya järnvägstaxan för godstransporter. *Affärsekonomi*, 1959: 5.

nation totalt sett en mycket stor spridning över landet. Detta synes närmast betyda att de direkta substitutionsmöjligheterna är relativt begränsade för en stor del av denna trafik.

Medeltransportlängden, som år 1960 var 30 km för lastbilsgodset och 282 km för järnvägsgodset, synes tala för att de två transportmedlen till huvudsaklig del handhar olika transportfunktioner. I många fall råder därjämte ett komplementärt förhållande dem emellan.

FÖRDELNINGEN YRKESMÄSSIG — ICKE YRKESMÄSSIG TRAFIK

Fordonsbeståndets struktur är, som tidigare nämnts, helt olika inom yrkesmässig och icke yrkesmässig trafik. Över hälften av bilantalet inom den icke yrkesmässiga trafiken hade år 1961 en lastkapacitet understigande 2 ton, medan motsvarande storleksgrupp inom den yrkesmässiga trafiken omfattade endast 5 %. Huvudparten av åkarbilarna hade år 1961 en lastförmåga på 5 ton och däröver. Detta till trots hade år 1961 de s. k. firmabilarna en antalsmässig dominans i alla storleksklasser. Totalt sett är nämligen de icke yrkesmässiga bilarnas antal fyra gånger större än åkarbilarnas.

I tabell 37 redovisas för åren 1950, 1960 och 1961 fördelningen på yrkesmässig och icke yrkesmässig trafik av antalet bilar och de transportprestationer dessa utfört. Beträffande de i tabellen angivna värdena på utförda transportprestationer 1961 inom den icke yrkesmässiga trafiken hänvisas till not 1, s. 155.

Bilantalets procentuella fördelning på de två trafikslagen har varit ungefär konstant under de redovisade åren. Däremot har den yrkesmässiga trafiken fått ökad andel av de utförda transportprestationerna. När det gäller antalet tonkm var relationen yrkesmässig — icke yrkesmässig trafik 40–60 år 1950 men hade 1961 ändrats till ungefär 50–50. Denna utveckling har betingats av förskjutningen i beståndsstrukturen inom den yrkesmässiga trafiken mot allt tyngre bilar och av den bl. a. därmed sammanhängande ökningen i medeltransportlängd.

FÖRDELNINGEN LOKALTRAFIK — FJÄRRTRAFIK

I denna undersökning har som fjärrtrafik betecknats transporter utförda på avstånd över 100 km⁵ och som lokaltrafik transporter på avstånd under detta gränsvärde.

Den helt dominerande delen av lastbilstransporterna är att betrakta som lokaltrafik. År 1961 sysselsattes i fjärrtrafik endast något över 3 % av totala antalet lastbilar. På grund av att dessa bilar har en mycket hög medelbärighet och utför transporter på långa avstånd blir dock fjärrtrafikens andel av det totala transportarbetet i tonkm avsevärt högre. Den uppgick enligt utförda beräkningar till 28 % år 1961, vilket i absoluta tal motsvarar 2,1 miljarder tonkm. Av den med lastbil befordrade godsmängden i ton gick år 1961 något över 4 %, eller ca 10 miljoner ton, i fjärrtrafik.

Fjärrtrafiken har något mindre relativ betydelse inom den icke yrkesmässiga trafiken än inom åkartrafiken. Mätt i absoluta tal hade dock den icke yrkesmässiga fjärrtrafiken större omfattning år 1960 vad gäller antal bilar och befördrad godsmängd i ton. Dess transportarbete i tonkm understeg däremot åkartrafikens. Detta sammanhänger med att medeltransportlängden inom fjärrtrafiken var väsentligt olika för de två grupperna. Den uppgick 1960 till 264 km för den yrkesmässiga mot 165 km för den icke yrkesmässiga fjärrtrafiken.

Fördelningen lokaltrafik-fjärrtrafik är inte densamma inom olika delar av landet, utan stora differenser finns. Relativt sett är antalet fjärrtrafikbilar störst i Småland och Blekinge samt i vissa delar av Väst-sverige, framför allt i Skaraborgs län. Inom storstäderna och Norrlands-länen däremot sysselsätts i fjärrtrafik en liten andel av totala antalet lastbilar.

TRANSPORTERNAS OMFATTNING INOM OLIKA DELAR AV LANDET

I tabell 38 redovisas antalet lastbilar och deras transportprestationer fördelade på olika delar av landet år 1960. De olika länen har sam-

⁵ För den yrkesmässiga trafiken har statens biltrafiknämnds definition följts, vilken dock avviker obetydligt från den här angivna. Se s. 123.

Tabell 38. Bilantal och utförda transportprestationer procentuellt fördelade på länsgrupper år 1960

Länsgrupp	Bilantal	Fordonskm	Ton	Tonkm
1. A, B	18	14	11	9
2. C, D, E, T, U	16	17	18	18
3. F, G, H, I, K	11	12	13	15
4. L, M	13	12	13	14
5. N, O, P, R	19	20	18	19
6. S, W, X	11	12	13	13
7. Y, Z, AC, BD	12	13	14	11
Summa	100	100	100	100

manförts till sju länsgrupper, och indelningen framgår av figur 21.

Som framgår av tabell 38 överensstämmer fördelningen av antalet fordonskm på de olika länsgrupperna relativt väl med fördelningen av antalet bilar. Det enda mer framträdande undantaget utgörs av Storstockholmsområdet (länsgrupp 1), där antalet fordonskm är lågt i förhållande till bilantalet. Detta sammanhänger med att bilarnas medelbärighet är avsevärt lägre än riksgenomsnittet. Den omständigheten har ävenledes haft inverkan på andelen godsmängd i ton, som också är låg i förhållande till bilantalet.

Inom länsgrupp 1 fanns 18 % av totala bilantalet, men dessa fordon svarade för endast 9 % av det totala transportarbetet i tonkm. Den påfallande låga andelen tonkm betingas av den korta medeltransportlängden. Motsvarande förhållanden återfinns inom länsgrupp 7, vars andel av totala transportarbetet något understiger andelen bilar.

Som tidigare nämnts sysselsätts inom länsgrupp 3 (sydöstra Sverige) en förhållandevis stor andel av bilarna i fjärrtrafik. Detta ger hög medeltransportlängd, vilket i sin tur förorsakat den i relation till bilantalet höga andelen tonkm.

BILAGA 1

Metoder och material vid stickprovsundersökning av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken år 1960

Innehållsförteckning

1. Målpopulation och parametrar	164
2. Register	164
2:1 Använda register	164
2:2 Ramproblemet	165
3. Urvalsförfarandet	165
3:1 Använda metoder	165
3:2 Initialurvalet	169
3:3 Felklassificerade bilar I	170
4. Uppgiftsinsamlingen	171
4:1 Utformningen av observationsförfarandet	171
4:2 Utsändningen av formulären samt fältarbetet	173
4:3 Felklassificerade bilar II	175
4:4 Det totala antalet eliminerade bilar	177
5. Resultatet av insamlingsarbetet	178
6. Bearbetningen av svaren	181
6:1 Granskningen av formulär och kodningsarbetet	181
6:2 Hålkortsbearbetningen	183
7. Uppräkningsförfarandet	186
8. Undersökningens brister	186
8:1 Slumpfel kontra systematiska fel	186
8:2 Slumpfel	187
8:3 Systematiska fel	188

1. MÅLPOPULATION OCH PARAMETRAR

Syftet med stickprovsundersökningen var att få informationer rörande omfattningen och strukturen av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken i landet. Undersökningens målpopulation bestod av samtliga bilar i icke yrkesmässig trafik vid undersökningstillfället i november månad 1960. I målpopulationen ingick dock inte specialbilar av typen brandbilar, bärgningsbilar, sjuktransportbilar samt likbilar.

Undersökningen avsåg att i första hand ge data rörande antalet fordonskilometer, den befordrade godsmängden i ton och det utförda transportarbetet, mätt i tonkilometer. Därjämte önskades uppgifter om kapacitetsutnyttjandet mätt med tomkörningsprocenten samt andelen utnyttjade bärighetstonkilometer. Däremot lämnades frågan om kostnaderna för bilinnehavet och för transporterna helt åt sidan.

Avsikten var att kunna redovisa undersökningens resultat inte bara för totala antalet bilar i landet, utan jämförelser skulle också kunna göras mellan olika storleksgrupper av bilar och mellan bilar inom olika geografiska områden och inom olika näringsgrenar och branscher.

2. REGISTER

2:1. Använda register. Förberedelserna för och planläggningen av denna stickprovsundersökning ägde rum under våren och sommaren 1960. De uppgifter om bilbeståndets storlek och sammansättning, som då förelåg, hänförde sig till förhållandena den 1 januari 1959. Planeringsarbetet måste således basera sig på registerdata, som vid tiden för undersökningens genomförande var nästan två år gamla. Detta sammanhänge med eftersläpningen i registerföringen.

När stickprovet sedan uttogs fanns emellertid mer aktuella registerdata tillgängliga. Som urvalsregister användes nämligen centrala bilregistrets hålkort över bilbeståndet den 1 januari 1960. Undersökningsperioden inföll så pass lång tid efter nämnda datum som tio månader. Under året sker kontinuerligt förändringar i bilbeståndets storlek och sammansättning. Bilar nyregistreras och skrotas och överföringar sker till och från det s. k. bilreservregistret. Tyvärr var det inte möjligt att i detta sammanhang beakta alla de nämnda förändringarna. Endast för nyregistreringarna på 3 ton och däröver under tiden 1 januari–1 september fanns ett register att tillgå och för denna grupp av bilar kunde ett kompletterande urval företas.¹

¹ Genom tillmötesgående från AB Scania-Vabis, Södertälje, ställdes dess bilregister till undersökningens förfogande. Detta register var ordnat så, att det fanns möjlighet att plocka ut de under en viss period nyregistrerade fordonen. Scania-Vabis bilregister bestod av kopior av besiktningsinstrumenten, för vilka vissa data överförts till nålkort.

2:2. Ramproblemet. I denna undersökning var det inte möjligt att nå full överensstämmelse mellan undersökningspopulation och målpopulation. Detta förorsakades av två faktorer. Den första, som kan benämnas *tidsfaktorn*, har berörts ovan och innebar att de vid urvalet använda registren inte hänförde sig till exakt samma tidpunkt som undersökningsperioden.

För det andra förorsakades skillnaderna mellan undersökningspopulation och målpopulation av *felklassificeringar* i bilregistret. Som kommer att framgå av det följande (avsnitt 3:3 och 4:3) fanns det möjlighet att lokalisera felklassificeringar i stickprovet av bilar i icke yrkesmässig trafik. Dessa bilar ingick i initialurvalet men behandlades såsom icke tillhörande målpopulationen. Felklassificeringar bland bilar i yrkesmässig trafik kunde däremot icke kontrolleras.

Det schema, som visas i figur 33 (s. 166), klargör närmare den inverkan, som de två nämnda faktorerna haft. I vissa fall sker en samverkan dem emellan. Till figur 33 kan följande kommentarer göras, varvid beteckningarna framgår av figuren.

Initialurvalet utgjordes av $I_1 + I_2$ varvid I_1 innehöll stickprovet ur bilregistret den 1 januari 1960 och I_2 omfattade stickprovet ur nyregistreringarna över 3 ton under tiden 1 januari–1 september 1960.

Detta initialurval reducerades emellertid av $E_1 + E_2 + E_3$. I denna grupp av bilar utgjordes E_1 av sådana fordon, som vid undersökningstillfället fanns i bilreservregistret, E_2 av skrotade bilar och E_3 av bilar som felklassificerats och gick i yrkesmässig trafik. Dessa tre kategorier tillhörde ej målpopulationen.

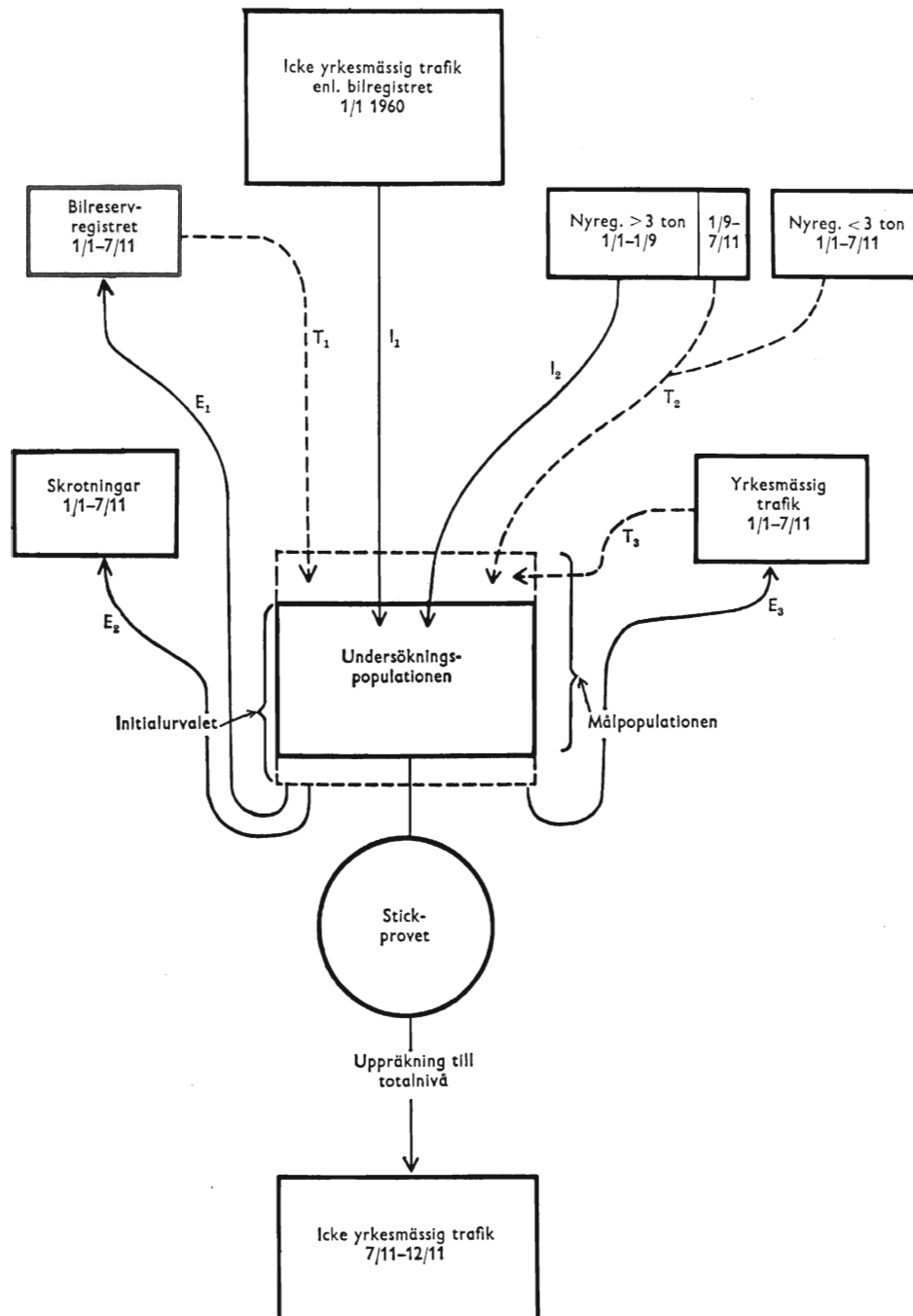
För att undersökningspopulationen skulle ha varit fullt identisk med målpopulationen hade det varit nödvändigt med följande tillskott: $T_1 + T_2 + T_3$. Detta hade inneburit ett stickprov ur tillskottet under året från bilreservregistret (T_1), från nyregistreringarna under tiden 1 september–7 november av fordon över 3 ton och från nyregistreringarna under tiden 1 januari–7 november av fordon under 3 ton (T_2) samt slutligen från felklassificeringarna inom gruppen yrkesmässiga bilar (T_3). Ett kompletterande urval av detta slag var emellertid omöjligt att företa p. g. a. att aktuella registerdata saknades.

Den uppräknig till totalnivå, som skedde med utgångspunkt från urvals-sannolikheterna (se avsnitt 7 i det följande), medförde således att totala antalet bilar i icke yrkesmässig trafik blev något mindre än det faktiska antalet i bilregistret vid undersökningstillfället. Orsakerna härtill kan sammanfattningsvis uttryckas så, att dels innehöll inte den undersökta populationen riktigt hela målpopulationen, dels ingick i bilregistret fordon, som ej tillhörde målpopulationen.

3. URVALSFÖRFARANDET

3:1. Använda metoder. Vid valet av metodik för stickprovsundersökningen var det nödvändigt att ta hänsyn till vissa givna gränser beträffande kostnader

Figur 33. Målpopulation kontra undersökningspopulation



och personella resurser vid undersökningens genomförande. Som utgångspunkt för arbetet valdes att söka få en skattning med tillräckligt stor noggrannhet av i första hand transportarbetet, mätt i tonkm.

Den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken i Sverige hade tidigare varit föremål för vissa undersökningar och den information och den erfarenhet dessa undersökningar gav utnyttjades under planeringsarbetet.²

Stickprovet konstruerades med utgångspunkt från metoderna vid användning av

- a) stratifierad sampling
- b) optimum allocation
- c) systematisk sampling ur de olika strata.³

Av 1950 års undersökning framgick bl. a. att en stratifiering efter viktklasser syntes lämplig. Populationen stratifierades på följande sätt:

Stratum	Bilens maximilast (kg)
1	— 999
2	1 000—1 999
3	2 000—2 999
4	3 000—3 999
5	4 000—4 999
6	5 000—5 999
7	6 000—6 999
8	7 000—7 999
9	8 000—
10	specialbilar

Inom varje stratum ordnades bilarna länsvis. Genom systematisk sampling uttogs sedan ur varje stratum ett visst stickprov, n_i ('i' betecknar här och i det följande stratum.)

Vid stratifierad sampling med *proportionellt* urval är

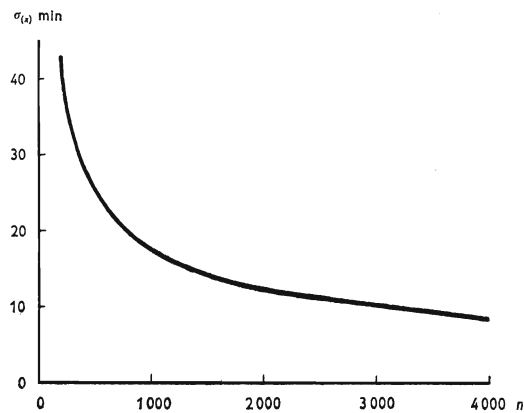
$$n_i = \frac{N_i}{N} \cdot n \quad (1)$$

där n betecknar det totala stickprovet ($\sum n_i$) och N utgör totalpopulation ($\sum N_i$). Om N_i är stort blir också n_i det. I de fall man kan anta att spridningen är liten i ett stratum, är det dock inte nödvändigt att göra så många observatio-

² Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950. Stockholm, 1951, samt en opublicerad utredning, utförd inom väg- och vattenbyggnadsstyrelsen år 1953.

³ Då dessa metoder behandlas utförligt i statistiska läroböcker har det inte ansetts nödvändigt att här redovisa dem i detalj. Beträffande litteratur, se exempelvis HANSEN, M. H., HURWITZ, W. N. & MADOW, W. G., *Sample Survey Methods and Theory*, Vol. I-II. New York, 1953, eller YATES, F., *Sampling Methods for Censuses and Surveys*. Glasgow, 1960.

Figur 34. Sambandet mellan minimistandardavvikelse och stickprovsstorlek



ner som följer av storleken på N_i . Därvid frångår man principen med proportionellt urval.

För att få minsta möjliga varians för ett bestämt värde på n bör man enligt formeln för *optimum allocation* i stället fördela stickprovet på följande sätt, varvid σ_i betecknar standardavvikelsen:

$$n_i = \frac{N_i \sigma_i}{\sum N_i \sigma_i} \cdot n \quad (2)$$

Om fördelningen av stickprovet på olika strata sker enligt uttrycket (2) ovan minimeras variansen hos medelvärdet och får följande uttryck:

$$\sigma_{(x)}^2 \min = \sum \frac{N_i (\sum N_i \sigma_i - n \sigma_i) \cdot \sigma_i^2}{N^2 \cdot n \sigma_i} \quad (3)$$

Från 1950 års undersökning kunde värden på variansen och standardavvikelsen för medelvärdet på tonkmtalen inom olika strata erhållas. Dessa värden antogs gälla även 1960. Genom insättning av dem och de aktuella värdena på N_i i uttrycket (3) ovan erhöles minimivariansen som en funktion av n . Figur 34 visar detta samband.

I denna undersökning valdes att utgå från $n = 1300$. Vid denna storlek på n och med utgångspunkt från att medelvärdet var av storleksordningen 565 (1950 års värde på tonkmtalet) bedömdes den erhållna noggrannheten i skattningarna som fullt tillräcklig i detta sammanhang. Med 95 % sannolikhet skulle det sanna medelvärdet, m , med ovan angivna förutsättningar komma att ligga inom intervallet 565 ± 30 .

Av figur 34 framgår att en större storlek på stickprovet än den ovan angivna skulle ge ganska liten effekt på noggrannheten i skattningarna, såvida inte

stickprovet flerdubblades. För att halvera den här accepterade standardavvikelsen måste stickprovets storlek (n) öka från 1 300 till det fyrdubbla.

I nedanstående tablå redovisas dels de urvalskvoter för olika strata, som erhöles vid $n = 1\,300$, dels de faktiskt tillämpade urvalskvoterna. Justeringen av de ursprungliga kvoterna motiverades främst av behovet att få så god skattning som möjligt också av den befordrade godsmängden i ton och av antalet fordonskm. Data från 1950 års undersökning visade att för de nämnda parametrarna var skillnaden mellan olika strata inte så stor som fallet var beträffande tonkm-talen.

Stratum	n_i/N_i	
	$n = 1\,300$	använda kvoter
1	1/827	1/500
2	1/271	1/220
3	1/165	1/110
4	1/75	1/70
5	1/41	1/35
6	1/22	1/20
7	1/11	1/10
8	1/11	1/10
9	1/11	1/10
10	1/191	1/40

3:2. Initialurvalet. Uttagandet av stickprovet ur centrala bilregistret ägde rum på maskincentralen inom statistiska centralbyrån den 3–10 oktober 1960. Arbetet skedde i enlighet med de principer, som redovisats ovan. De uttagna hålkorten listades på två listor:

- a) *länslistan*; denna innehöll fordonen länsvis och i registreringsnummerordning.
- b) *stratumlistan*; denna upptog likaledes fordonen länsvis men grupperade på de tio olika strata. Dessutom listades maximilast, drivmedel, årsmodell, fabrikat, karosseri och axeltryck.

Den population varur stickprovet hämtades avsåg bilbeståndet den 1 januari 1960. Som nämnts ovan i avsnitt 2:1 skedde en komplettering av detta stickprov med ett stickprov av under tiden 1 januari–1 september 1960 nyregistrerade bilar, varvid samma urvalskvoter användes som för beståndet den 1 januari. En komplettering med nyregistreringarna kunde emellertid ej ske i strata 1, 2 och 3, då något register ej fanns att tillgå för dessa grupper.

Stickprovet ur nyregistreringarna uppgick till totalt 131 bilar. Det kunde i efterhand konstateras att om motsvarande stickprov hade kunnat uttas också för de tre lägsta viktclasserna, skulle med tillämpade urvalskvoter stick-

provet ha ökat med ytterligare ca 15 bilar. Nedanstående tablå visar initialurvalets omfattning och fördelning på de olika strata.

Stratum	Stickprov ur beståndet den 1.1.	Stickprov ur nyregistreringarna den 1.1.-1.9.	Summa
1	81	—	81
2	47	—	47
3	47	—	47
4	80	2	82
5	308	9	317
6	457	26	483
7	212	35	247
8	119	15	134
9	195	40	235
10	206	4	210
Summa	1 752	131	1 883

3:3. Felklassificerade bilar I. Den 11 oktober översändes till bilregistret på resp. länsstyrelser den tidigare nämnda länslistan, upptagande registreringsnumren på de i stickprovet ingående fordonen. På de översända listorna ifylldes inom resp. länsstyrelser namn och adress på fordonens ägare. Dessutom angavs de förändringar, som skett med de uttagna fordonen under året, exempelvis överföringar till bilreservregistret, skrotningar, länsbyten. Vidare erhöles uppgifter från trafikavdelningen angående förekomsten av tillstånd till yrkesmässig trafik.

Den 17 oktober hade samtliga länsstyrelser kompletterat listorna på angivet sätt samt återsänt dem till IUI. Vid den därefter företagna genomgången av listorna konstaterades dels att centrala bilregistret och länsstyrelsernas bilregister inte stämmer helt överens, dels att under tiden 1 januari-12 oktober vissa förändringar hade skett med stickprovsbilarna från den 1 januari. Initialurvalet kom härigenom att reduceras med 296 felklassificerade bilar. Orsakerna härtill var följande:

Felklassificeringens art	Antal bilar
Tillstånd till yrkesmässig trafik	151
Överförda till bilreservregistret	95
Skrotningar	38
Ej återfunna kort	10
Annat fordonsslag	2
Summa	296

Då dessa 296 bilar ej tillhörde målpopulationen eliminerades de från initialurvalet, vilket härigenom reducerades med 15,7 %.

Länsbyten hade ägt rum i 40 fall, men genom förnyad kontakt med resp. länsstyrelser erhöles uppgifter om ägarens namn och adress i det nya länet. Någon eliminering av bilar behövde således icke ske p. g. a. länsbyten, eftersom fordonet och icke dess ägare utgjorde urvalsenheten.

Efter elimineringen av de felklassificerade bilarna kvarstod 1 587 bilar, till vilka formulär sedan utsändes. I figur 35 (s. 176) kan man schematiskt följa urvalsförfarandet steg för steg fram till utsändandet av formulären. Som framgår av figur 35 följde emellertid ytterligare en eliminering av felklassificerade bilar. Detta behandlas närmare i avsnitt 4:3.

4. UPPGIFTSINSAMLINGEN

4:1. Utformningen av observationsförfarandet. Av ekonomiska skäl var det inte möjligt att genomföra denna undersökning via ett intervjuförfarande. Det beslöts därför redan från början att utföra den som en postenkät, dock inte som en konventionell sådan utan som en enkät med ett system av »lokal-ombud». Detta behandlas närmare i avsnitt 4:2.

Få bilägare torde vara villiga att för en längre tidsperiod åta sig besväret att noggrant föra anteckningar om hur fordonen används. Det syntes därför angeläget att begränsa uppgiftslämnandet till att omfatta transporter under en förhållandevis kort tidsperiod. Att föra körjournaler o. d. torde för den enskilde företagaren (bilägaren) i många fall te sig relativt meningslöst och knappast omfattas med någon större entusiasm. Ju kortare tidsperiod ett uppgiftslämnande avser, desto fler noggranna svar och desto högre svarsprocent torde erhållas.

Erfarenheter från liknande undersökningar och en provundersökning våren 1960 gav vid handen, att som undersökningsperiod kunde i detta sammanhang en vecka vara lämplig.⁴ Från andra synpunkter sett vore självfallet en längre period mer tillfredsställande. En period om en vecka valdes emellertid, och det var därvid angeläget att denna vecka förlades till en sådan tidpunkt på året att den så nära som möjligt avspeglade årsgenomsnittet av trafiken. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningsdata utvisade att en undersökningsvecka under mars-april eller november-december relativt väl motsvarade årsgenomsnittet för den totala lastbilstrafiken på det allmänna vägnätet.⁵

Som undersökningsperiod valdes veckan 7-12 november 1960. Det kan här nämnas att den tidigare anförda 1950 års undersökning genomfördes under

⁴ *Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950*. Stockholm, 1951. GLOVER, K. F., Statistics of the Transport of Goods by Road. *Journal of the Royal Statistical Society*, Ser. A, Vol. 123, Part 2, 1960.

⁵ *Årsrapport för trafikräkningar under 1959*, Kungl. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen 1960. Stenc.

veckan 30 oktober–4 november, dvs. nästan exakt tio år tidigare. Den valda tidsperiodens användbarhet för beräkning av årsdata har diskuterats i kapitel 5, s. 91 ff.

Under juni månad 1960 genomfördes en *provundersökning*. Avsikten var att testa det utkast till frågeformulär, som utarbetats. Därvid ansågs det önskvärt att få med lastbilar och företag inom så många olika branscher som möjligt samt lokaliserade till skilda delar av landet.

Formulären i provundersökningen distribuerades på två olika sätt: dels genom de olika handelskamrarna i landet, dels direkt från IUI. Att handelskammarväsendet användes i detta sammanhang berodde på att detta skulle fungera som lokalombud i undersökningen.

Handelskamrarna fick via Handelskamrarnas Nämnd i uppdrag att utsända ett exemplar av formuläret till två valfria företag inom sina resp. områden. Beträffande de formulär som distribuerades från IUI togs först direkt telefonkontakt med transportchefen eller motsvarande person inom ett antal företag, tillhörande olika branscher och belägna inom olika delar av landet. Undersökningen presenterades och anhållan gjordes om hjälp vid genomförandet av provundersökningen. Därvid påpekades att det just gällde testning av ett formulär. De översända formulären fick ifyllas under valfri vardag och för valfri lastbil inom företaget. I de fall uppgifter begärdes från flera bilar inom samma företag uttrycktes en önskan om att bilar med så skilda transportuppdrag som möjligt skulle utväljas.

Vid provundersökningen utsändes formulär till sammanlagt 36 olika företag med anhållan om uppgifter för totalt 56 lastbilar. Svar erhöles från 29 företag och totalt 45 lastbilar. Dessa lastbilar fördelade sig på 14 olika branscher enligt företagsräkningens gruppering i huvudbranscher och huvudsakligen medelstora och större företag var representerade.

Sedan formulären från de i provundersökningen ingående företagen inkommit till IUI, kontaktades huvudparten av uppgiftslämnarna per telefon, varvid formulärets utformning och systemet för uppgiftslämnandet diskuterades. Med vederbörlig reservation för att provundersökningen kom att omfatta fordon, till stor del tillhörande grupperna medelstora eller större företag, gav den bl. a. följande erfarenheter:

a) Många företag för sådan intern transportstatistik att den utsända körjournalen ej behövde utlämnas till resp. chaufförer.

b) Så gott som samtliga uppgiftslämnare förklarade att det inte kunde anses utgöra för stor arbetsbelastning att noggrant notera alla utförda körningar under en veckas tid.

c) Formulären borde göras i relativt litet format, helst i blockform, med en sida för varje dag. Vidare borde ett exempel på hur körjournalen skulle ifyllas medfölja formulären.

d) Körningar, som har karaktären av »rundtur» eller »kretskörning», vållade svårigheter att beskriva i detalj.

e) Frågor av typen »Ärlig körsträcka?» bör undvikas. Frågan bör anknytas till en bestämd tidsperiod, exempelvis »Antal körda mil under år 1960?»

f) På formuläret för provundersökningen frågades efter lastens medelvikt under körningen. Denna fråga vållade besvär vid ifyllandet av formulären. För att kunna få en viss kontroll av de angivna värdena syntes det önskvärt att ha med en kolumn, där antalet stopp (= lastnings- och/eller lossningsställen mellan start- och målpunkt för körningen) angavs.

Med ledning av resultaten och erfarenheterna av provundersökningen utarbetades de slutgiltiga formulären. Utformningen av dessa framgår av bilaga 2 (s. 193 ff), där också tillhörande missivbrev återges.

Formulär av två slag användes:

Formulär A innehöll frågor som gällde dels företaget, dess branschtillhörighet, storlek m. m., dels det utvalda fordonet, dess maximilast, drivmedel, huvudsakliga användningssätt m. m. Detta formulär var avsett att ifyllas av företagets ägare, transportchef eller motsvarande person.

Formulär B utformades som en körjournal i blockform med en sida för varje dag och där varje körning skulle antecknas med start- och målpunktens namn, lastens högsta vikt, körsträckans längd m. m. Körjournalen var ämnad att medfölja bilen under veckan och ifyllas av chauffören.

4:2. Utsändningen av formulären samt fältnarbete. Till ägarna av de 1 587 stickprovsbilarna postades breven med frågeformulär och tillhörande skrivelser den 31 oktober och den 1 november. Något förhandsmeddelande till bilägarna hade dessförinnan inte utsänts. Telefonkontakt hade dock tagits med några större företag (t. ex. oljeföretag, bruksföretag, postverket, televerket, vattenfallsverket) som vart och ett hade många bilar med i stickprovet. Formulären skickades därefter till transportchefen eller motsvarande person för vidare distribution till resp. avdelning eller ort i landet. Detta förfaringssätt skedde för totalt ca 200 fordon, motsvarande ca 13 % av totala antalet utsända formulär.

Som tidigare antytts framstod det på ett tidigt stadium vid planeringen av denna enkätundersökning som synnerligen önskvärt att som medhjälpare ha någon form av *lokalombud* ute i landet. Lokalombudens uppgift skulle därvid vara att fungera som påstöttningsorgan för att tillförsäkra enkäten en hög svarsprocent. Med den ställning och funktion som rikets handelskamrar har, ansågs dessa utgöra en lämplig institution för detta ändamål. Under maj månad 1960 kontaktades Handelskamrarnas Nämnd i frågan och en rekommendation utgick från nämnden till de olika handelskamrarna att hjälpa till vid insamlandet av frågeformulären. Samtliga handelskamrar gav också löfte om medverkan i undersökningen.

Överslagsberäkningen rörande stickprovets storlek i de olika handelskammarområdena gav emellertid till resultat att det av personella och kostnads-mässiga skäl inte var möjligt för enbart de tolv handelskamrarna att klara

av ett effektivt påstötningsarbete inom hela landet. Efter kontakter med företagareföreningarna i vissa län gav också dessa sitt löfte om medverkan som lokalombud i undersökningen. Motivet att välja företagareföreningarna som lokalombud var främst att kunna dra nytta av deras goda kontakter med framför allt de mindre och medelstora företagen, vilka enligt allmänna erfarenheter brukar ha en mindre svarsbenägenhet vid den typ av undersökningar det här var fråga om.

Den lokalombudsorganisation, som på detta sätt byggdes upp, hade den omfattning, som framgår av nedanstående tablå. I högra kolumnen anges det antal fordon som resp. lokalombud hade att svara för. Dessa siffror överensstämmer inte helt med stickprovets länsvisa fördelning, beroende på att lokalombudens arbete ej behövde omfatta de ca 200 fordon, som tillhörde företag, vilka kontaktades direkt från IUI före distribuerandet av frågeformulären.

Den 31 oktober skickades till de olika lokalombuden listor, upptagande de i stickprovet ingående bilarnas registreringsnummer samt bilägarnas namn och adresser. Lokalombuden hade sedan till uppgift att omedelbart före och

Län	Lokalombud	Antal bilar
A	Handelskammaren i Stockholm	95
B	IUI	65
C	Handelskammaren i Gävle	30
D	Företagareföreningen (Nyköping)	36
E	Handelskammaren i Norrköping	62
F	Handelskammaren i Jönköping	54
G	Företagareföreningen (Växjö)	39
H	Företagareföreningen (Oskarshamn)	46
I	Handelskammaren i Visby	12
K	Företagareföreningen (Karlskrona)	34
L	Företagareföreningen (Kristianstad)	62
M	Handelskammaren i Malmö	125
N	Företagareföreningen (Halmstad)	40
O	Handelskammaren i Göteborg	94
P	Handelskammaren i Borås	100
R	Företagareföreningen (Mariestad)	52
S	Handelskammaren i Karlstad	67
T	Handelskammaren i Örebro	60
U	Företagareföreningen (Västerås)	40
W	Företagareföreningen (Falun)	63
X	Handelskammaren i Gävle	47
Y	Handelskammaren i Sundsvall	46
Z	Företagareföreningen (Östersund)	19
AC	Företagareföreningen (Umeå)	46
BD	Handelskammaren i Luleå	51

under själva undersökningsveckan per telefon kontakta samtliga bilägare och påminna om att körjournalerna skulle på angivet sätt ifyllas under veckan. I instruktionen till lokalombuden angavs också hur man skulle förfara vid några olika hypotetiska fall, som kunde tänkas inträffa, exempelvis den situationen att bilägaren vägrade att lämna de begärda uppgifterna eller hade glömt fylla i körjournalen de första dagarna i veckan.

Praktiskt taget samtliga 23 lokalombud kontaktades per telefon från IUI den 3 och 4 november, dvs. efter det att de erhållit listorna jämte instruktioner, varvid en del oklarheter klarades upp och kompletterande upplysningar lämnades.

Som framgår av uppställningen på s. 174 varierade antalet bilar, som de olika lokalombuden hade att svara för, mycket kraftigt. Särskilt lokalombuden i Malmö, Borås, Stockholm och Göteborg hade många fordonsägare att kontakta.

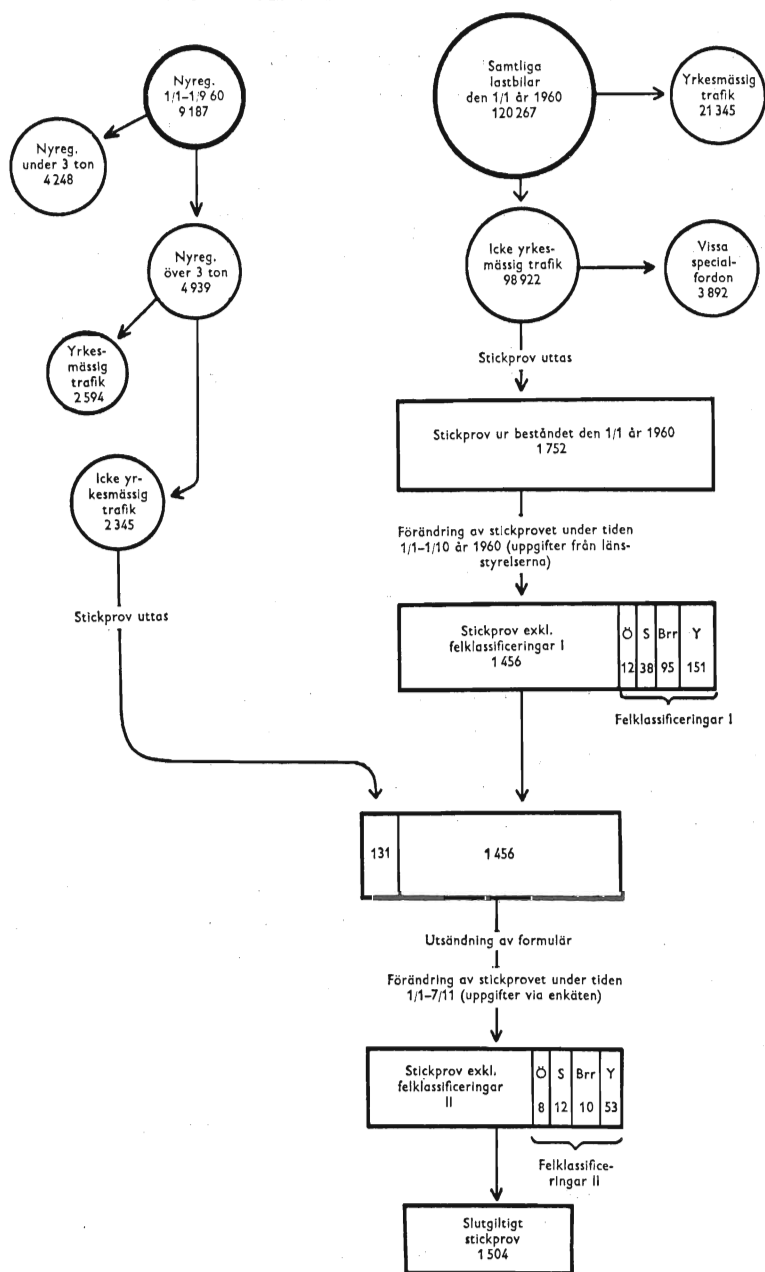
Den 14 november hade rapporter erhållits från samtliga lokalombud om resultatet av rundringningen. Av dessa rapporter framgick att ca 90% av ägarna till de 1 587 bilarna hade kontaktats per telefon före eller under undersökningsveckan. I dessa siffror har även inräknats de ca 200 fordon, vars ägare kontaktats direkt från IUI innan formulären distribuerades. Ägarna till de övriga tio procenten bestod av sådana som antingen saknade telefon eller var oanträffbara per telefon trots upprepade påringningar. Några av lokalombuden hade lagt ned ett mycket stort arbete på denna rundringning och lyckats få kontakt med praktiskt taget samtliga bilägare. I ett par län låg dock andelen kontaktade bilägare så lågt som 70-75%.

Enligt rapporterna från lokalombuden var den allmänna attityden hos bilägarna gentemot undersökningen genomgående mycket positiv. Antalet klart uttalade »ovilliga» och »vägrare» var mycket ringa.

4.3. Felklassificerade bilar II. I och med att svaren började strömma in och genom lokalombudens arbete kunde ånyo konstateras att bland stickprovsbilarna ingick fordon, som ej tillhörde målpopulationen. Detta förklarades av dels att registerföringen släpar efter också på länsplanet, dels att de lokala bilregistren innehöll vissa felaktiga uppgifter. Bilar, som exempelvis skrotats, kvarstod i bilregistret och förekomsten av tillstånd till yrkesmässig trafik fanns

Felklassificeringens art	Antal bilar
Tillstånd till yrkesmässig trafik	53
Skrotningar	12
Överförda till bilreservregistret	10
Andra skäl	8
Summa	83

Figur 35. Schema över urvalsförfarandet



i några fall ej angiven. I de fall en bil bytt ägare kunde emellertid oftast den nye ägaren spåras och formulär översändas till denne. I några fall var det dock omöjligt att spåra upp den nye ägaren.

Stickprovet kom således att ytterligare reduceras med bilar, som ej tillhörde målpopulationen. Längst ned på s. 175 ges en specificering av orsakerna till detta.

Efter eliminering av ovannämnda 83 bilar kvarstod i stickprovet 1 504 bilar. En sammanfattning av urvalsförfarandet fr. o. m. initialurvalet t. o. m. den sista elimineringen av bilar utanför målpopulationen återges schematiskt i figur 35.

4:4. Det totala antalet eliminerade bilar. Som framgått av avsnitt 3:3 och 4:3 kom initialurvalet att reduceras med vad som här getts beteckningen felklassificerade bilar. Då dessa bilar ej tillhörde målpopulationen såsom denna definierats i undersökningen, eliminerades de från initialurvalet.

Orsaken till att dessa felklassificerade bilar hamnade i initialurvalet var dels eftersläpningen i registerföringen såväl på centrala bilregistret som på länsstyrelserna, dels förekomsten av direkt felaktiga uppgifter i registren. Det totala antalet eliminerade stickprovsbilar uppgick till 379, vilket utgjorde 20,1 % av initialurvalet. Över hälften av detta antal bestod av bilar, vilka gick i yrkesmässig trafik. I nedanstående tablå ges en sammanfattning av orsakerna till elimineringen.

Felklassificeringens art	Antal bilar
Tillstånd till yrkesmässig trafik	204
Överförda till bilreservregistret	105
Skrotningar	50
Andra skäl	20
Summa	379

Som framgår av tablå på s. 178 var det ganska stora skillnader mellan olika strata när det gäller felklassificeringarnas omfattning. I strata 8 och 9 omfattade elimineringarna mer än $\frac{1}{4}$ av initialurvalet, medan för de lägre vikt-klasserna, under 3 ton, andelen höll sig kring 10%. Eftersom huvudparten av felklassificeringarna hänförde sig till fordon, vilka gick i yrkesmässig trafik och då de yrkesmässiga fordonen huvudsakligen finns i de tyngre vikt-klasserna, var det naturligt att felklassificeringarna drabbade de olika strata på så sätt som skedde.

Felklassificeringarnas regionala omfattning framgår av tablå på s. 178. Därvid redovisas förändringarna inom de olika länsgrupper, som användes vid redovisningen av resultaten.

Stratum	Initialurval	Felklassificeringar		Slutgiltigt stickprov
		antal	%	
1	81	10	12,3	71
2	47	4	8,5	43
3	47	5	10,6	42
4	82	16	19,5	66
5	317	69	21,8	248
6	483	81	16,8	402
7	247	53	21,5	194
8	134	36	26,9	98
9	235	61	26,0	174
10	210	44	21,0	166
Summa	1 883	379	20,1	1 504

Länsgrupp	Initialurval	Felklassificeringar		Slutgiltigt stickprov
		antal	%	
1. A, B	252	68	27,0	184
2. C, D, E, T, U	304	70	23,0	234
3. F, G, H, I, K	240	40	16,7	200
4. L, M	244	42	17,2	202
5. N, O, P, R	364	55	15,1	309
6. S, W, X	239	52	21,8	187
7. Y, Z, AC, BD	240	52	21,7	188
Summa	1 883	379	20,1	1 504

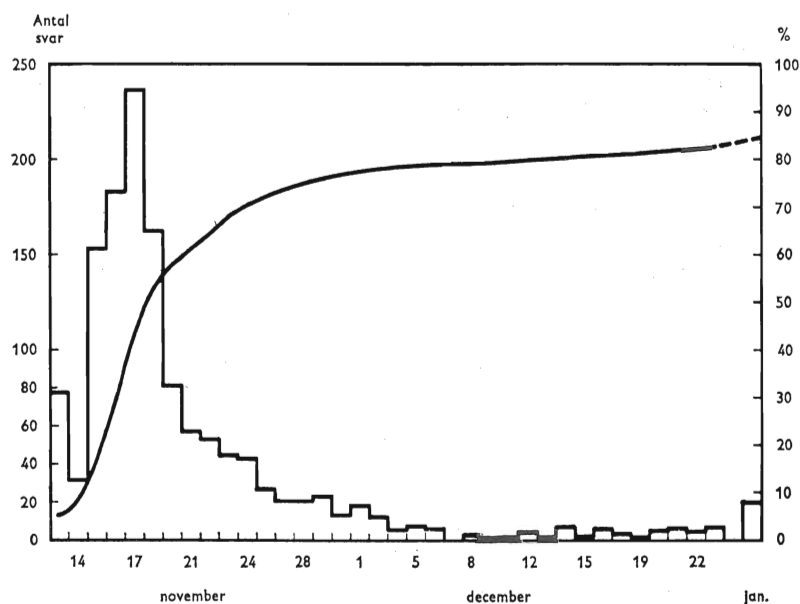
5. RESULTATET AV INSAMLINGSARBETET

Vid utsändandet av formulären angavs torsdagen den 17 november som senaste svarsdatum. Att tiden mellan sista dag i undersökningsveckan och senaste svarsdatum utgjorde så få dagar motiverades med att det gällde att snabbt kunna få i gång ett påstötningsförfarande via lokalombuden medan undersökningen ännu var aktuell för uppgiftslämnarna.

I figur 36 visas hur antalet inkomna svar fördelade sig tidsmässigt. Diagrammet visar den okorrigerade svarsprocenten, dvs. ofullständigt ifyllda formulär och bilar som skrotats eller av andra skäl tillhörde gruppen felklassificerade bilar ingår i det angivna antalet svar per dag.

Den 17 november hade 43 % av formulären erhållits i retur. Därefter sjönk antalet inkomna svar per dag mycket snabbt. Den 26 november hade 73 %

Figur 36. Antal inkomna svar per dag



av svaren inkommit. Man bör observera att svar kom in under en mycket lång tidsperiod, under ca en och en halv månad efter den 17 november, som angetts som senaste svarsdatum.

De inkomna svaren prickades av på utsändningslistan. Redan den 19 och den 21 november kontaktades lokalombuden per telefon och meddelande lämnades om för vilka registreringsnummer, som svar ej erhållits. Lokalombuden tog därefter på nytt kontakt med ägarna till dessa fordon för att förmå dem att skicka in formulären. Då över 20% ännu ej hade svarat den 8 december fick återigen flertalet lokalombud uppgifter per telefon om vilka svar som ej influtit, varefter en tredje och sista kontakt togs från deras sida med resp. bilägare. Många bilägare kontaktades också direkt från IUI. Dessa påminnelser resulterade i ytterligare svar och den 5 januari 1961 hade uppgifter erhållits från 84,4% av de uttagna bilarna.

Av figur 36 kan utläsas att ca 400 svar kom senare än den 19 november. Denna försening kan förefalla stor, men torde inte avvika från det normala beteendet vid undersökningar av liknande art. Lokalombudens och våra egna erfarenheter av den direkta telefonkontakten ledde till följande förklaringar till att svaren inte kom inom utsatt tid:

- »det var väl inte så bråttom»;
- formulären hade fyllts i, men man hade glömt att skicka tillbaka dem;
- formulären hade ej blivit ifyllda under den angivna tiden;

- d) bilen stod av skilda orsaker stilla under undersökningsveckan och man trodde därför inte det var nödvändigt att svara;
- e) bilen skrotad;
- f) företaget för intern driftsstatistik över körningarna och formulären fyll-
des i sedan chauffören lämnat den interna körrapporten efter månadens
slut.

Dröjsmålet med insändandet av formulären berodde inte i första hand på att man glömt notera de utförda körningarna under den angivna tiden. De fall, varvid detta inträffade var mycket fåtaliga, endast 10 av de 1 270 inkomna svaren. För dessa bilar erhöles uppgifter, som i stället för den egentliga under-
sökningssvekan (7/11-12/11) avsåg följande perioder:

Undersökningsperiod	Antal bilar
10.11.-16.11.	2
14.11.-19.11.	4
24.11.-30.11.	1
28.11.- 3.12.	2
5.12.-10.12.	1

Dessa tio fordon, vilka bytt undersökningsvecka, särbehandlades ej vid be-
arbetningen utan ingår bland de övriga fordonen. Detta torde ur ren teknisk-
statistisk synvinkel ej vara fullt regelrätt. Det fel som detta förfaringsätt kan
ha medfört har bedömts sakna praktisk betydelse.

Av de 1 504 fordon, som ingick i det slutgiltiga stickprovet, erhöles svar,
användbara för vidare bearbetning, från 1 270 fordon. Detta motsvarar en
svarsprocent av 84,4 %.

Svarsfrekvensen i de olika strata var följande:

Stratum	Stickprovets storlek	Användbara svar	
		antal	%
1	71	61	85,9
2	43	37	86,0
3	42	34	81,0
4	66	53	80,3
5	248	209	84,3
6	402	343	85,3
7	194	171	88,1
8	98	82	83,7
9	174	136	78,2
10	166	144	86,7
Summa	1 504	1 270	84,4

De olika länsgруппerna visade följande svarsfrekvens:

Länsgрупп	Stickprovets storlek	Användbara svar	
		antal	%
1. A, B	184	149	81,0
2. C, D, E, T, U	234	209	89,3
3. F, G, H, I, K	200	168	84,0
4. L, M	202	169	83,7
5. N, O, P, R	309	259	83,8
6. S, W, X	187	150	80,2
7. Y, Z, AC, BD	188	166	88,3
Summa	1 504	1 270	84,4

Figur 37 (s. 182) visar hemortens belägenhet för de 1 270 bilar, som redovisade användbara svar.

6. BEARBETNINGEN AV SVAREN

6:1. Granskningen av formulär och kodningsarbetet. Allteftersom svaren strömmade in företogs en första, översiktlig granskning av formulären. Uppenbara felaktigheter korrigerades genom att vederbörande uppgiftslämnare omedelbart kontaktades per telefon med förfrågningar om hur svaren skulle tolkas. Detaljgranskningen av svaren skedde däremot i samband med kodningsarbetet.

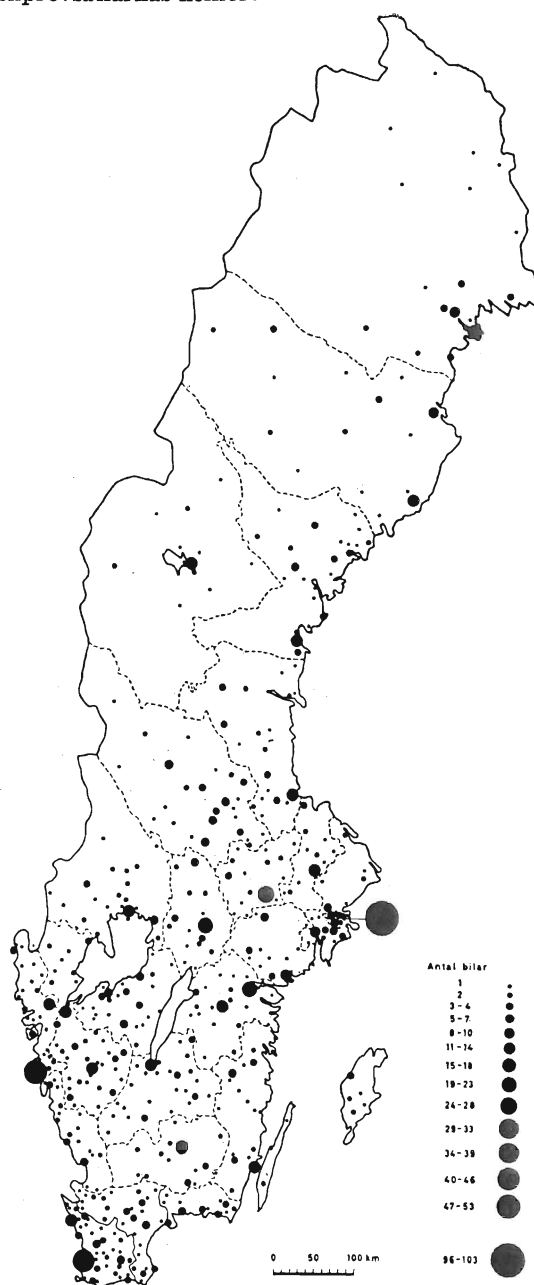
Detaljgranskningen av svaren och kodningsarbetet blev mycket tidsödande. Denna del av bearbetningen påbörjades den 5 december och avslutades den 10 mars 1961. Vid granskningen av de lämnade uppgifterna kunde man konstatera brister i materialet beträffande i huvudsak följande:

a) *Antal stopp under körningen.* Enligt anvisningarna skulle i körjournalen anges på hur många ställen, bortsett från start- och slutpunkten, gods avlämnats och/eller mottagits under körningen. I många fall kunde konstateras att även slutpunkten inräknats i det angivna antalet stopp. I några få fall hade även kaffepauser och stopp vid trafiksignaler räknats som stopp. Efter kontakt med uppgiftslämnarna korrigerades svaren.

b) *Tomkörning i retur.* Sådana körningar hade i en del fall ej noterats i körjournalen. Det var dock vid kodningen i allmänhet mycket lätt att konstatera de fall där returrenorna ej angivits, tack vare att namnen på start- och målpunkterna fanns antecknade för varje körning.

c) *Körd vägsträcka enligt avståndsuppgifterna i körjournalen och enligt vägmätaravläsningen* stämde i en del fall ej överens. Orsakerna till detta kunde vara flera: vägmätaren fungerade ej tillfredsställande, avståndet mellan två

Figur 37. Stickprovshilarnas hemort



orter var felaktigt angivet eller alla körningar hade ej noterats. I många fall kunde avståndsuppgifterna korrigeras med hjälp av uppgifter i vägatlasar.

d) *Antal körda mil under tiden 1.11.1959–1.11.1960 (fråga 10).* I några fall hade denna fråga helt missuppfattats och antalet körda mil under undersökningsveckan i stället angivits. Genom direkt kontakt med uppgiftslämnarna kunde de rätta uppgifterna i de flesta fall erhållas. Några svar av typen »ca 3 000 mil», »ca 2 500 mil» förekom, vilket närmast tyder på att bilägaren inte för någon egen driftsstatistik.

e) *Bilens huvudsakliga transportuppdrag.* På formulär A skulle anges vilket eller vilka varuslag, som bilen huvudsakligen transporterade (fråga 11). Kodningen av de lämnade uppgifterna blev i vissa fall besvärlig p. g. a. att vissa fordon användes för transport av många sinsemellan helt olika typer av varuslag. Vid bearbetningen tillämpades i sådana fall den principen att det varuslag, som närmast anknöt till företagets branschtillhörighet (fråga 3), kodades som »vanligaste varuslag».

En mycket tidsödande del av bearbetningen utgjorde uträknandet av antalet tonkm. Tonkmtalet utgör ett mått på transportarbetet, varvid t. ex. ett transportarbete av 1 tonkm erhålls om 1 ton transporteras 1 km. Antalet tonkm erhålls således genom att godsvikten i ton multipliceras med transportavståndet i km. Detta skedde vid bearbetningen på så sätt att körsträckan med last (kolumn 4 i körjournalen) multiplicerades med lastens medelvikt under körningen (kolumn 7), *varvid varje rad i körjournalen uträknades för sig.* Att summera ton för sig och km för sig samt multiplicera summorna ger självfallet ett felaktigt resultat och man kan heller inte använda summa km med last, om flera lass redovisas på samma rad. Ett exempel klargör detta: om 12 ton fördelas på 2 lass à 6 ton med körsträckan 18 km för varje lass blir tonkmtalet 216. Detta erhålles antingen genom multiplikationen 12×18 eller genom $6 \times 18 + 6 \times 18 = 216$. En summering av tontalen resp. kmtalen före multiplikationen ger det felaktiga resultatet $12 \times 36 = 432$.

Lastens medelvikt blir givetvis lägre än lastens högsta vikt (kolumn 6) om gods avlämnats och/eller mottagits på något ställe mellan körningens startpunkt och slutpunkt. Medelvikten hade i allmänhet i tillämpliga fall angivits av uppgiftslämnarna. I de fall detta ej förekom, angavs i bearbetnings- och kodningsinstruktionen följande: »Om antalet stopp är 1, bör man se efter om instruktionen möjligen feltolkats och 1 stopp innebär lastnings- eller lossningsstället. Om fler än 1 stopp anges bör medelvikten vara lägre än lastens högsta vikt. Dock kan undantag förekomma, exempelvis för servicebilar, vars last av reparationsverktyg o. d. är konstant hela körningen. En viss ledning vid kontrollen ger punkt 11 på formulär A. Om ingen medelvikt noterats i kolumn 7, trots att flera stopp förekommer under körningen, göres en uppskattning av medelvikten, varvid denna sättes = 60 % av högsta vikten.»

6:2. Hålkortsbearbetningen. Redan på planeringsstadiet av undersökningen var det fullt klart att en hålkortsbearbetning av materialet skulle ställa sig

betydligt mer fördelaktig ur kostnads- och tidssynpunkt än en ren manuell bearbetning. Frågeformulären utformades därför på sådant sätt att erhållna primärdata lätt kunde överföras till koder och sedan stansas in på hålkort.

Vid uppläggnen av en hålkortsbearbetning kan man välja mellan i princip två olika metoder.

1) Hela materialet kodas och stansas i en följd, och på detta sätt får man en »bank» av uppgifter på ett eller flera kort per undersökningsenhet. Om man måste göra korssorteringar av uppgifter, som inte finns stansade på samma

»Primärkortets» uppbyggnad

Kolumn	Innehåll	Antal kolumner
1	Länsgrupp	1
2-3	Län	2
4-8	Registreringsnummer	5
9	Stratum	1
10-11	Företagets bransch	2
12	Antal sysselsatta (klassindelning)	1
13-15	Antal lastbilar, totalt i företaget	3
16-17	Årsmodell	2
18	Typ	1
19-21	Maximilast (100-tal kg)	3
22-24	Maximilast hos släpvagn (100-tal kg)	3
25-27	Summa maximilast, bil + släpvagn (100-tal kg)	3
28	Drivmedel	1
29-31	Antal körda mil senaste tolv månadersperiod (100-tal mil)	3
32-33	Varuslag	2
34	Bilens användning under veckan	1
35	Extern eller intern transport	1
36-38	Antal körningar under veckan	3
39-42	Total körsträcka (km)	4
43-46	Körsträcka med last (km)	4
47-50	Körsträcka utan last (km)	4
51-54	Befordrad godsmängd (100-tal kg)	4
55-57	Omlastningsgods, järnväg (1 000-tal kg)	3
58-60	» , hamn, fartyg (1 000-tal kg)	3
61-63	» , annan bil (1 000-tal kg)	3
64-66	Antal »stopp»	3
67-71	Antal tonkm	5
72-75	Uppräkningsfaktor	4
76-79	Summa omlastningsgods (1 000-tal kg)	4
80	Korttyp	1

kort, eller om multiplikationer, subtraktioner e. d. är erforderliga, kan man »ta ut» data från »banken» och stansa nya kort.

2) Man delar in primärdata i olika »ämnesområden» e. d. så att uppgifter, som måste korssorteras, från början placeras på samma kort. Detta förutsätter bl. a. att man från början exakt vet vilka bearbetningar, man kommer att göra.

I detta sammanhang valdes den förstnämnda metoden. Samtliga för ett fordon gällande grunddata och uppgifter ur frågeformulären stansades in på ett IBM-hålkort med 80 kolumner. Detta »primärkorts» uppbyggnad framgår av uppställningen på s. 184.

Efter stansning och kontrollstansning av hela materialet påfördes varje hålkort en uppräkningsfaktor. Metoderna för beräkningen av uppräkningsfaktorn för de olika strata redovisas i avsnitt 7.

Innan den egentliga bearbetningen av hålkortsmaterialet påbörjades, listades hela kortmassan, varvid län och stratum utgjorde sorteringsvariabler. Därigenom erhöles listor, som innehöll samtliga de primäruppgifter, vilka användes vid den fortsatta bearbetningen. Genom studium av dessa listor kunde uppenbara felaktigheter lokaliseras och korrigeras.

Som framgår av uppställningen på s. 184, utnyttjades primärkortets samtliga kolumner. Detta innebar att när multiplikationer, divisioner e. d. behövde utföras, data överfördes från primärkortet till »sekundärkort», vilka uppbyggdes dels av vissa bakgrundsvariabler som län, stratum, bransch etc., dels av de data som hade intresse i just det aktuella bearbetningsmomentet. Sammanlagt utnyttjades vid bearbetningen fem sekundärkort och nedan återges ett dylikt som exempel.

Exempel på ett »sekundärkorts» uppbyggnad

Kolumn	Innehåll	Antal kolumner
1	Länsgrupp	1
2-3	Län	2
4-8	Registreringsnummer	5
9	Stratum	1
10-11	Företagets bransch	2
12-15	Uppräkningsfaktor	4
16-19	Total körsträcka (km)	4
20-23	Befordrad godsmängd (100-tal kg)	4
24-28	Antal tonkm	5
29-36	Total körsträcka, kvadrerad	8
37-44	Befordrad godsmängd, kvadrerad	8
45-54	Antal tonkm, »	10
80	Korttyp	1

7. UPPRÄKNINGSFÖRFARANDET

De i stickprovsundersökningen erhållna värdena skulle bl. a. användas för att göra uppskattningar av transportarbetet, den befordrade godsmängden etc. för den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken som helhet. Den använda metodiken vid uppräknings till totalsiffror utgick från att varje utvald bil tilldelades en vikt, som var omvänt proportionell mot den sannolikhet med vilken bilen blivit utvald. Hänsyn måste emellertid också tas till det bortfall, som uppstått genom att svar inte erhöles från alla utvalda bilar.

Felklassificeringarna, vars omfattning och karaktär utförligt behandlats i avsnitt 3:3 och 4:3-4, påverkade däremot inte vikterna, eftersom dessa fordon inte ingick i målpopulationen. Härvid antogs att samtliga de bilar, för vilka svar ej erhöles, tillhörde målpopulationen och att de således inte, om svar erhöles, skulle ingått i den grupp av bilar, som eliminerades.

Detta antagande berör endast vad som tidigare kallats felklassificerade bilar II (avsnitt 4:3), som omfattade totalt 83 fordon. Om vi i stället antagit att svarsfrekvensen i denna del av felklassificeringarna inte varit 100 % utan ca 85 % som för stickprovet i sin helhet, hade detta inneburit att 15 fordon av de 234 som ej svarat skulle ha ingått i gruppen felklassificerade bilar II. Då vi emellertid ansett att svarsfrekvensen bör vara högre för en grupp, som ej ingår i undersökningspopulationen än för fordon, som ingår i denna, p. g. a. att det är lättare att »anmäla felklassificering» än att redovisa transportprestationer, och då frågan dessutom berör ett mycket begränsat antal fordon, har vi gjort det i och för sig godtyckliga antagandet om en svarsfrekvens av 100 % bland de felklassificerade fordonen.

Den korrigering för svarsbortfallet som gjordes, baserades på antagandet att de bilar för vilka svar ej erhöles, inte systematiskt skilde sig från dem som svarat.

Om den relativa svarsfrekvensen i det i :te stratomet är a_i och den tillämpade urvalsfraktionen är $=p_i$, blir uppräkningsfaktorn $k_i = \frac{1}{a_i} \cdot \frac{1}{p_i}$

Exempel:

$$p_i = 1/20$$

$$a_i = 80 \%$$

$$k_i \text{ blir då } = \frac{1}{0,80} \cdot \frac{1}{\frac{1}{20}} = 25$$

I tablån överst på s. 187 redovisas för varje stratum dels den tillämpade urvalskvoten, dels svarsfrekvensen samt slutligen den på ovan angivet sätt beräknade uppräkningsfaktorn.

8. UNDERSÖKNINGENS BRISTER

8:1. Slumpfel kontra systematiska fel. Vid en diskussion av undersökningens brister kan man skilja på två typer av fel, dels sådana som samman-

Stratum	Tillämpad urvalskvot	Svarsfrekvens procent	Uppräk- ningsfaktor
1	1/500	85,9	582,1
2	1/220	86,0	255,8
3	1/110	81,0	135,8
4	1/70	80,3	87,2
5	1/35	84,3	41,5
6	1/20	85,3	23,5
7	1/10	88,1	11,3
8	1/10	83,7	11,9
9	1/10	78,2	12,8
10	1/40	86,7	46,1

hänger med stickprovsförfarandet (*slumpfel*), dels sådana som gör sig gällande vare sig det är fråga om stickprov eller totalundersökning (*systematiska fel*). Man brukar ofta förklara innebörden av dessa begrepp genom följande bild. Vid skjutning mot en måltavla visar träffarna som regel en viss spridning kring träffbildens tyngdpunkt, som inte behöver vara tavlans centrum. Denna spridning är ett uttryck för slumpvariationen, medan avvikelserna mellan träffbildens tyngdpunkt och tavlans centrum är ett uttryck för den systematiska variationen.

Relationen mellan det totala felet, slumpfelet och det systematiska felet ges av $\sigma_T^2 = \sigma_R^2 + B^2$, där σ_T^2 är det totala felets varians, σ_R^2 är variansen i slumpfelet och B^2 är kvadraten på det systematiska felet.

8:2. Slumpfel. Denna typ av fel kan beräknas genom konventionella medelfelsberäkningar. Sådana har här utförts för parametrarna km, ton och tonkm dels totalt, dels för de olika strata. Resultaten redovisas i nedanstående tablå,

Viktklass, ton	n_i	Medelfelet i % av \bar{x}_i för		
		km	ton	tonkm
-2	98	12,0	11,1	11,7
2-4	87	11,1	23,4	13,1
4-5	209	5,7	10,1	9,3
5-6	343	3,7	7,4	6,1
6-7	171	4,7	8,3	8,9
7-8	82	5,8	11,8	10,4
8-	136	4,3	8,7	7,4
specialbilar	144	7,2	10,4	13,7
Totalt	1 270	5,0	3,7	4,2

där de »enkla» medelfelen anges i procent av resp. medeltal. De i tabblån redovisade medelfelen kan användas för att ge en uppfattning om inom vilket intervall de »sanna» medelvärdena — med en viss sannolikhet — ligger vid en unbiased skattning.

8:3. Systematiska fel. De systematiska felen kan uppträda både vid stickprov och vid totalundersökning. Fel av denna typ kan ha minst lika stor inverkan på resultaten som slumpfelen. Det möter emellertid ofta svårigheter att kvantifiera de systematiska felen, beroende på att kontrolldata saknas. Så har varit fallet bl. a. i denna undersökning.

Tre grupper av systematiska fel skall i det följande diskuteras, nämligen mätfel, bearbetningsfel samt svarsbortfall.

Mätfel. Denna undersökning genomfördes som en enkät, dvs. bilägarna och/eller chaufförerna fick själva fylla i formulären med ledning av medföljande instruktioner. Det är uppenbart att detta förfaringssätt kan ha medfört att frågor i vissa fall missförståtts. I varje fall torde riskerna för missförstånd vara större här än vid en intervjuundersökning. Bl. a. genom provundersökningen sökte vi emellertid få en uppfattning om det lämpligaste sättet att utforma frågeformulären och ställa frågorna, varför riskerna för fel av här antytt slag torde ha reducerats väsentligt.

Man får likväl inte bortse från att, även om frågorna uppfattats rätt, risken finns att svaren har låg reliabilitet, dvs. man har inte iakttagit exakthet vid redovisningen av de önskade uppgifterna. Körsträckor, godsvikter etc. kan ha angivits i avrundade tal. Naturligtvis finns det också fall där det inte varit möjligt att exakt ange exempelvis vikten i kg p. g. a. att den ifrågakommande lasten normalt mäts i m³ eller »antal lådor» o. d.

De inkomna svaren gav emellertid det intrycket att noggrannheten i de angivna svaren måste betraktas som god. I körjournalerna återfanns exempelvis få fall av uppenbara avrundningar av talen. Endast beträffande uppgiften om årlig körsträcka kunde man misstänka att vissa avrundningar skett. För god noggrannhet talar också det faktum att många chaufförer är vana att för företagets egen räkning på körrapporter redovisa bilens användning. Vissa frågor synes emellertid ha vållat missförstånd. I avsnitt 6:1 som behandlar bearbetningen av de inkomna svaren, har detta utförligt redovisats, varför diskussionen ej upprepas här.

Genom enkätförfarandet var det nödvändigt att låta granskningen av de inkomna svaren bli synnerligen omfattande, och genom de kontrollmöjligheter som fanns torde fel av här angivna slag i stor utsträckning ha eliminerats.

Bearbetningsfel. Under denna rubrik sammanfattas här alla de typer av fel, som kan tänkas uppkomma från det uppgifterna insamlats till det att de färdiga tabellerna föreligger.

I denna undersökning valdes att bearbeta materialet maskinellt med användning av hålkort. I samband med överförandet av data till hålkort kan givetvis

fel uppkomma. Data kan bli felklassificerade eller ges en felaktig kod och felstansningar kan uppkomma. Kodningsarbetet utfördes i denna undersökning av flera personer. Därigenom ökade givetvis riskerna för oenhetligheter i klassificeringen. Bl. a. för att erhålla enhetlighet och konsekvens i kodsättningen kontrollerade undersökningsledaren samtliga formulär innan de gick till stansning. Vidare instruerades de som sysslade med kodningsarbetet att ej ensamma behandla »problematiske fall» utan sådana diskuterades med undersökningsledaren. Efter stansningen kontrollstansades vidare hela materialet en gång. Trots dessa »säkerhetsåtgärder» visade det sig emellertid, när vi erhöll hålkorten listade, att ett och annat fel hade insmugit sig under de tidigare nämnda arbetsmomenten. Genom kontroll av listorna kunde dock helt orimliga uppgifter lokaliseras och rättas.

Svarsbortfall. Totalt utsändes 1 504 formulär (felklassificerade bilar II ingår ej i denna siffra) och därav erhöles 1 270 i retur med användbara svar. Detta ger ett svarsbortfall på 15,6 %. Det fanns i denna undersökning mycket små möjligheter att klarlägga huruvida detta bortfall i något eller några avseenden var att betrakta som systematiskt. I det följande skall vissa kända egenskaper hos bortfallet jämföras med motsvarande för de undersökta bilarna. De variabler, som därvid kunnat studeras, är bilarnas maximilast och hemortslän.

Av de 234 bortfallsbilarna var 6 sådana, vars ägare kategoriskt vägrade att lämna uppgifter. Antalet formulär, som erhöles i retur med postens stämpel »adressaten okänd», uppgick till 5. Den helt övervägande delen av bortfallet bestod av bilar, vars ägare det inte gick att få kontakt med per telefon trots omfattande ansträngningar från både lokalombudens och IUI:s sida. Antingen saknade de telefon eller också var de helt oanträffbara.

Svarsbortfallets fördelning på *viktclasser* hade följande utseende.

Viktclass, ton	Antal svar	Bortfall	
		antal	%
-2	98	16	14,0
2-4	87	21	19,4
4-5	209	39	15,7
5-6	343	59	14,7
6-7	171	23	11,9
7-8	82	16	16,3
8-	136	38	21,8
specialbilar	144	22	13,3
Summa	1 270	234	15,6

Som framgår av tablan ovan drabbade svarsbortfallet framför allt de tunga fordonen, över 8 ton, samt bilarna i 2-4 tons klassen. Den bästa svarsfrekvensen kunde noteras för 6-7 tons bilarna, där bortfallet uppgick till 11,9 %.

Vad gäller bortfallets fördelning på *länsgrupper* var det relativt sett störst inom länsgrupp 1 (Storstockholmsområdet) och länsgrupp 6 (länen S, W och X). Det minsta bortfallet var lokaliserat till länsgrupp 2 (Mellansverige) och länsgrupp 7 (Norrlandslänen), vilket framgår av nedanstående tablå.

Länsgrupp	Antal svar	Bortfall	
		antal	%
1. A, B	149	35	19,0
2. C, D, E, T, U	209	25	10,7
3. F, G, H, I, K	168	32	16,0
4. L, M	169	33	16,3
5. N, O, P, R	259	50	16,2
6. S, W, X	150	37	19,8
7. Y, Z, AC, BD	166	22	11,7
Summa	1 270	234	15,6

Tyvärr var det inte möjligt att för andra än här redovisade variabler göra jämförelser mellan bortfall och undersökta fordon. Det hade exempelvis varit önskvärt att se om bortfallet kunde lokaliseras till någon viss bransch eller typ av företag. Med de informationer, som föreligger, är det således omöjligt att avgöra om bortfallet skall betraktas som systematiskt i något eller några avseenden. Bearbetningen skedde emellertid utifrån det antagandet att bortfallet kännetecknas av samma karakteristika som svarandegruppen i de olika strata.

Den typ av svarsbortfall, som behandlats ovan, har gällt vad man brukar kalla totalt bortfall, vilket innebär att svar helt uteblivit från vissa undersökningsenheter. Vid intervju- och enkätundersökningar kan även s. k. *partiellt bortfall* förekomma. Detta innebär att svar ej erhålls på alla ställda frågor.

Det partiella bortfallet var med ett undantag av mycket liten omfattning i denna undersökning. Detta framgår av nedanstående tablå, som upptar de viktigaste parametrarna.

På hålkorten markerades det partiella bortfallet med x. De i kapitel 5 redovisade värdena på årlig körsträcka har beräknats genom exkludering av de

	Partiellt bortfall	
	antal	%
Antal körda mil per år	87	6,9
Total körsträcka under veckan	2	0,2
Befordrad godsmängd	4	0,3
Transportarbete	5	0,4
Antal stopp under körningen	8	0,6

bilar, för vilka grunddata saknades. För övriga parametrar har icke hänsyn tagits till det partiella bortfallet.

Vad gäller denna undersöknings brister kan sammanfattningsvis följande sägas. Vid stickprovsundersökningar är resultaten att betrakta som approximationer av de värden, som skulle ha erhållits om man med samma noggrannhet beträffande mätmetoder o. d. undersökt alla individer i totalpopulationen. Den skillnad, som kan föreligga mellan de »sanna» värdena och de som erhålls vid urvalsundersökningar, sammanhänger med två typer av fel: slumpfel och systematiska fel. Man bör observera att de senare kan göra sig gällande även vid totalundersökningar.

Som framgått ovan har slumpfelen i denna undersökning estimerats genom medelfelsberäkningar. Detta har emellertid inte skett för alla redovisade data. Att enbart slumpfelens storlek icke är bestämmande för de totala felens storlek har åskådliggjorts i avsnitt 8:1.

I det tidigare har tre typer av systematiska fel diskuterats, nämligen mätfel, bearbetningsfel och svarsbortfall. Den sistnämnda typen kan i denna undersökning bedömas vara den viktigaste, eftersom svarsbortfallet var relativt stort, i genomsnitt ca 15 %. Då kontrolldata saknas, har det inte varit möjligt att få en uppfattning om de systematiska felens storlek. För att anknyta till den i avsnitt 8:1 givna relationen $\sigma^2_T = \sigma^2_R + B^2$ så känner vi här endast σ^2_R . Detta är anledningen till att medelfelsberäkningar icke utförts för alla data. En redovisning på alla punkter av enbart slumpfelen skulle ge sken av en exakt-
het, som icke låter sig bestämmas.

Bilaga 2

Frågeformulär och missivbrev

**INDUSTRIENS UTREDNINGSGENOMFÖRAN**

Godstransportundersökningen

Postfack Stockholm 16

Referens: Lars Kritz tel. 23 57 90

FORMULÄR A

Konfidentiellt

Ifylles ej

Uppgifter rörande bil med reg. nr _____

1. Företagets (ägarens) namn _____

2. Adress _____

Kommun _____

3. Företagets bransch (markera med kryss):

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Jordbruk, trädgårdsnäring | <input type="checkbox"/> | Läder-, hår- och gummivaruindustri | <input type="checkbox"/> |
| Skogsbruk | <input type="checkbox"/> | Kemisk och kemisk-teknisk industri | <input type="checkbox"/> |
| Gruvindustri | <input type="checkbox"/> | El-, gas- och vattenverk | <input type="checkbox"/> |
| Järn- och metallverk | <input type="checkbox"/> | Byggnads- och anläggningsverksamhet | <input type="checkbox"/> |
| Verkstadsindustri | <input type="checkbox"/> | Grosshandel: livsmedel | <input type="checkbox"/> |
| Jord- och stenindustri | <input type="checkbox"/> | » övriga varor | <input type="checkbox"/> |
| Träindustri | <input type="checkbox"/> | Detaljhandel: livsmedel | <input type="checkbox"/> |
| Massa- och pappersindustri | <input type="checkbox"/> | » övriga varor | <input type="checkbox"/> |
| Grafisk industri | <input type="checkbox"/> | SJ, VoV, post-, televerket o. dyl. | <input type="checkbox"/> |
| Livsmedelsindustri | <input type="checkbox"/> | Kommunal verksamhet | <input type="checkbox"/> |
| Dryckesvaru- och tobaksindustri | <input type="checkbox"/> | Övriga branscher (ange vilken) | <input type="checkbox"/> |
| Textil- och sömnadsindustri | <input type="checkbox"/> | | |

4. Antal sysselsatta (företagsledare + tjänstemän + arbetare)
i företaget på den ort bilen är stationerad _____ st

5. Antal lastbilar, som företaget äger och har stationerade på orten:

a) med max.-last under 3 ton _____ st

b) » » 3 ton och däröver _____ st

6. Bils typ (markera med kryss):

- | | |
|--|--------------------------|
| lastbil (eller semitrailer) med flak | <input type="checkbox"/> |
| skåpbil (» » med skåp) | <input type="checkbox"/> |
| tankbil (» » med tank) | <input type="checkbox"/> |
| specialfordon (ange typ) _____ | <input type="checkbox"/> |

7. Bils (semitrailers) max.-last _____ kg

8. Max.-last hos släpvagn, om sådan användes _____ kg

9. Drivmedel (markera med kryss):

bensin ☐ dieselolja ☐ annat ☐

10. Antal körda mil 1/11 1959—1/11 1960 _____ mil

(ange här hur många månader bilen varit i företagets ägo under senaste tolv-
månadersperiod: _____ mån.)

11. Bilen användes huvudsakligen för transport av _____

(varuslag)

(uppgiftslämnarens namn)

(titel)

(telefon)



Industriens Utredningsinstitut
Godstransportundersökningen

Konfidentiellt

Formulär B

KÖRJOURNAL

för bil med registreringsnummer

Vägmätarens ställning vid arbetets början, måndagen den 7/11 1960..... km

Vägmätarens ställning vid arbetets slut, lördagen den 12/11 1960..... ”

Gör en notering i körjournalen efter varje körning. Skjut inte upp ifyllandet till dagens slut

.....
(uppgiftslämnarens namn)

.....
(titel)

ANVISNINGAR

På varje rad anges endast en körning (= enkel resa). En tomkörning i retur kommer alltså på ny rad.

Om lastbilen på grund av reparation eller av annat skäl stått stilla en eller flera dagar under veckan bör detta anges.

I lastens vikt inräknas även emballage, tomflaskor o. dyl. I lastvikten inräknas också last på släpvagn.

Kolumn 1, 2 och 3: I kol. 1 och 2 anges mellan vilka orter körningen sker om det inte är fråga om rundtur eller kretskörning, då startpunkten anges i kol. 1 samt orten eller området där körningen sker i kol. 3.

Kolumn 7: Lastens medelvikt anges om gods avlämnats och/eller mottagits på något ställe mellan körningens startpunkt och slutpunkt.

Kolumn 11: Här anges på hur många ställen, bortsett från start- och slutpunkten, gods avlämnats och/eller mottagits under körningen.

Exempel på en ifylld blankett finns på omslagets sista sida

EXEMPEL

K ö r n i n g			Körsträcka		Lastens högsta vikt under kör- ningen, kg	Lastens medel- vikt under kör- ningen, kg	Av den i kol. 6 angivna gods- mängden lastades eller lossades följande kvantitet vid			Antal "stopp" under kör- ningen	Ifylles ej
från (ortens namn)	till (ortens namn)	inom (ortens eller områdets namn)	med last km	utan last km			järn- väg, kg	fartyg, hamn, flottled, kg	annan bil kg		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gävle	Storvik		43	—	7.650			7.650		—	
Storvik	Gävle		—	43	—					—	
Gävle		Gävle	4	2	3.700	1.600				3	
Gävle	Mackmyra		—	12	—					—	
Mackmyra	Gävle		12	—	3.100					—	
M		Summa	59	57	14.450	—		7.650		3	



Ang. transportundersökning

Vi ber Er härmed att medverka i en undersökning om lastbilstrafiken. Vi tycker det är tråkigt att därmed vålla Er ett icke ringa besvär. Vi har emellertid ingen annan möjlighet att få nödvändiga uppgifter till en undersökning, som vi tror det är av stort intresse för Er att den genomförs. Som framgår av bifogade skrivelse ger berörda organisationer projektet sitt fulla stöd.

Undersökningens syftemål

Tillgänglig officiell statistik har inga uppgifter om den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken, »firmabilarna», trots att de representerar 4/5 av hela lastbilsbeståndet. En förutsättning för bl. a. en saklig prövning av behovet av bättre vägar, en vederhäftig diskussion av trafikpolitiska frågor och en rättvisande bild av lastbilstransporternas betydelse är kunskap om de bilburna transporternas omfattning och struktur. Det är bristerna i denna kunskap vi nu vill täcka.

Urvalsförfarandet

Ca 1 900 lastbilar har slumpmässigt utvalts att representera »firmabilarna». Er lastbil har uttagits genom lottdragning, som vi gjort ur centrala bilregistret.

Uppgiftslämnandet

De utsända formulären är av två slag:

Formulär A skall ifyllas av den enskilda företagaren, transportchefen eller motsvarande person.

Formulär B är en körjournal. Den kan ifyllas av samma person som lämnar uppgifter på formulär A, men bör helst medfölja fordonet och ifyllas av chauffören. Hur körjournalen skall ifyllas framgår av anvisningar på formuläret.

Körjournalen skall avse transporter under *veckan 7/11–12/11*. Uppgifter skall lämnas endast för den lastbil, som har det registreringsnummer, som finns angivet på formulären.

Vi önskar få tillbaka de ifyllda formulären *senast torsdagen den 17 november*. Även om bilen stått stilla hela eller en del av veckan skall formulären åter-sändas.

Strängt konfidentiellt

Era uppgifter kommer att behandlas som strängt konfidentiella. Ingen kommer att ur de statistiska sammanställningar som publiceras ha möjlighet att se vilka uppgifter, som avser just Er lastbil. Den kommer att ingå i större grupper.

Förfrågningar

Vi besvarar gärna alla förfrågningar rörande undersökningen och dessa kan ställas till fil. kand. Lars Kritz.

Vi tackar på förhand för Er hjälp

vid undersökningens genomförande och avser att i en särskild PM, som sändes till samtliga uppgiftslämnare, redovisa resultaten.

Stockholm den 1 november 1960

Industriens Utredningsinstitut

Jan Wallander

Ang. IUI:s transportundersökning

Den undersökning av den icke yrkesmässiga lastbilstrafiken, som Industriens Utredningsinstitut har på sitt arbetsprogram, är en synnerligen angelägen uppgift att genomföra. Undertecknade organisationer har tagit del av undersökningens syftemål och uppläggning och ger den vårt fulla stöd. Mot bakgrunden av den alltmer ökade betydelse, som transportfrågorna fått, är det i näringslivets eget intresse att få kunskap om de transporter, som IUI avser att behandla. Vi vädjar därför till ägare av de i stickprovet uttagna bilarna att lämna alla önskade uppgifter som behövs för undersökningens genomförande.

Företagareföreningarnas
förtroenderåd
Per Eckerberg

Sveriges hantverks- och
industriorganisation
Hans Grundström

Handelskamrarnas nämnd
Olof Leffler

Sveriges industriförbund
Axel Iveroth

Kooperativa förbundet
Harry Hjalmarsson

Sveriges köpmannaförbund
K. E. Gillberg

Sveriges Grossistförbund
E. Kördel

Sveriges lantbruksförbund
C. W. Curtman

Tryckta källor och litteratur

- BARGER, H., *The Transportation Industries 1889-1946. A Study of Output, Employment, and Productivity*. New York, 1951.
- Bilismen i Sverige*, 1948-62. Stockholm.
- Bilägaren och bilen*. Stockholm, 1956.
- BJÖRKLUND, G. & BERGLUND, H., *Vår vägtrafiklagstiftning*. Karlshamn, 1958.
- BJÖRKMAN, B., Båt, järnväg, bil eller flyg? En teknisk-ekonomisk jämförelse mellan de olika kommunikationsmedlen, *Inst. för kommunikationsteknik, Kungl. Tekn. Högskolan*, Medd. nr 5. Stockholm, 1950.
- CHANDLER, K. N. & TANNER, J. C., Estimates of Total Miles Run by Road Vehicles in Great Britain in 1952 and 1956, *Journ. of the Royal Statistical Society*, Ser. A, Vol. 121, Part 4, 1958.
- DALENIUS, T., Bortfallsproblemet vid statistiska undersökningar, *Den svenska marknaden*, 1953.
- Economic Survey of Europe in 1956*, United Nations. Geneva, 1957.
- EHRNROOTH, N. E., Det teoretiska studiet av transportväsendets problem, *Ekonomisk tidskr.*, 1945: 4.
- FAIR, M. & WILLIAMS, E., *Economics of Transportation*. New York, 1959.
- Fjärrtransport med lastbil, *IVA:s transportforskningskommission*, Medd. nr 43. Stockholm, 1959.
- Flottning eller landtransport av virke, *IVA:s transportforskningskommission*, Medd. nr 33. Stockholm, 1956.
- Framtidsperspektiv på landtransporterna, *IVA:s transportforskningskommission*, Medd. nr 50. Stockholm, 1961.
- FREDÉN, E., *Skogsbrukets biltransporter*. Stockholm, 1957. Stenc.
- GABRIELSSON, B., Gruvindustriens vägtransporter, *Svenska Vägföreningens tidskr.*, 1955: 5.
- GAWELL, J., Lastbilstrafik i Sverige, *Sveriges Transportkalender*, 1961-62. Örebro, 1961.
- GILLBERG, J. & HÖÖK, E., Oljan i svensk ekonomi, *Småtryck från IUI*, nr 13. Stockholm, 1958.
- GLOVER, K. F. & MILLER, D. N., The Outlines of the Road Goods Transport Industry, *Journ. of the Royal Statistical Society*, Ser. A, Vol. 117, Part 3, 1954.
- GODLUND, S., Kunskaper om bilismen, *Svensk geografisk årsbok*, 1958. Lund, 1958.
- När järnväg blir landsväg, *Svenska Vägföreningens tidskr.*, 1958: 9.

- Transporter i samhället, *Medd. från Geografiska inst. vid Stockholms Universitet*, nr 130. Stockholm, 1960.
- HAMM, W., *Schiene und Strasse*. Heidelberg, 1954.
- HANSEN, M. H., HURWITZ, W. N. & MADOW, W. G., *Sample Survey Methods and Theory*, Vol. I-II. New York, 1953.
- VON HEIDEKEN, F., Skogsindustriens transportproblem, *Svenska Vägföreningens tidskr.*, 1955: 5.
- HOLM, P., Transportkostnader och varupriser — en metodstudie, *Svenska Vägföreningens tidskr.*, 1958: 6-7.
- Värme- och sanitetsbranschen. En ekonomisk strukturanalys med särskild hänsyn till distributionsproblemen (SOU 1955: 49). Stockholm, 1955.
- HULTLAND, G., Virkestransporterna i Kalix älvdal 1951-1960, *Geographica*, nr 27. Uppsala, 1962.
- HÖLCKE, O., *Varutrafiken över Stockholms hamn*. Stockholm, 1952.
- Industriförbundets produktionsindex*, jan.-dec. 1960, Sveriges Industriförbund.
- JONASSON, O., *Varutrafiken med bil samt översikt av totala varutrafiken till och från Stockholm 1932*. Stockholm, 1934.
- KRITZ, L., Näringslivets vägtransporter — några aktuella data från olika branscher och företag, *Svenska Vägföreningens skriftser.*, nr 1. Stockholm, 1960.
- KRONBLAD, H., Hamnarna och bilismen, *Svenska stadsförbundets tidskr.*, 1959: 19.
- Lastbilars och bussars livslängd, *IVA:s transportforskningskommission*, Medd. nr 22. Stockholm, 1954.
- Lastbilskostnadsutredning 1961*, på uppdrag av Kungl. Järnvägsstyrelsen, Svenska Lastbilaktiebolaget och Svenska Lasttrafikbilägareförbundet. Stockholm, 1961. Stenc.
- LOCKLIN, P., *Economics of Transportation*. Homewood, Ill., 1960.
- LINDBERG, O., Näringsgeografiska studier över den svenska pappersindustriens lokalisering. *Geographica*, nr 23. Uppsala, 1951.
- LINDEN, W., *Der Werkverkehr mit Kraftfahrzeugen in der Verkehrspolitik unserer Zeit*. Frankfurt am Main, 1949.
- MANCE, H. O., *The Road and Rail Transport Problem*. London, 1941.
- MEYER, J. R., et al., *The Economics of Competition in the Transportation Industries*. Cambridge, Mass., 1959.
- MOSSMAN, F. H. & NEWTON, M., *Principles of Transportation*. New York, 1957.
- Motorbranschens registreringsstatistik*, 1950-61, Motorbranschens Riksförbund.
- MUNBY, D. L., The Roads as Economic Assets, *Bull. of the Oxford University Institute of Statistics*, Vol. 22, No. 1. 1960.
- Road Transport — A Gap in National Statistics, *Bull. of the Oxford University Institute of Statistics*, Vol. 22, No. 1. 1960.
- NABSETH, L., *Löneökningars verkningar inom industrin*. Stockholm, 1961.
- Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950*. Stockholm, 1951.

- ODÉN, Å., Fjärrtrafiken med lastbil, *Sveriges Transportkalender*, 1955. Stockholm, 1955.
- Transportförmedling och lastbilstrafik, *Sveriges Transportkalender*, 1957-58. Katrineholm, 1957.
- PETRI, C. W., *Svenskt transportväsende*. Uppsala, 1952.
- Riktpriser för bilar*, 1956-61, Sveriges Automobilindustriförening.
- Riktprislista*, 1954-61, Scania-Vabis.
- RINGBOM, I., Den nya järnvägstaxan för godstransporter, *Affärsekonomi*, 1959: 5.
- SARGENT, J. R., *British Transport Policy*. Oxford, 1958.
- SHARPE, C. H., The Allocation of Goods Traffic between Rail and Road, *Journ. of Industrial Economics*, Vol. 7, No. 3. 1959.
- SJÖBERG, A., Järnvägarna i svenskt samhällsliv, *Sveriges järnvägar hundra år*. Stockholm, 1956.
- Problemet järnväg — bil i svensk trafikpolitik, *Nordisk Jernbanetidskr.*, 1958: 10.
- Transportproblem, *Ekonomisk Tidskr.*, 1953: 1.
- SJÖGREN, D., *Transportekonomi*. Uppsala, 1957.
- Skogsbrukets transporter*, Del 1, Transportutredningen 1955-1960. Stockholm, 1961.
- Skogstransportkarta 1959/60*. Kungl. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen. Stockholm, 1960.
- Statens offentliga utredningar (SOU)*
- 1934: 27 Teknisk-ekonomiska utredningar rörande vägväsendet. Del I: Vägar.
- 1947: 85 Förslag rörande vissa frågor avseende det inrikes trafikväsendet.
- 1951: 35 Se TENGVIK.
- 1953: 34 Beskattningen av motorfordonstrafiken.
- 1955: 49 Se HOLM.
- 1958: 1 Vägplan för Sverige. Del I.
- 1958: 2 Vägplan för Sverige. Del II.
- 1961: 23 Svensk trafikpolitik. Del I.
- 1961: 24 Svensk trafikpolitik. Del II.
- 1962: 35 Svensk trafikpolitik. Del III.
- Statistisk tidskrift*, 1950-62, Statistiska centralbyrån.
- Statistisk månadsöversikt*, jan.-dec. 1960, Kungl. Järnvägsstyrelsen. Stenc.
- Sveriges officiella statistik (SOS)*
- Allmän järnvägsstatistik, 1950-52.
- Folkräkningen, 1960: IV.
- Sveriges järnvägar, 1953-61.
- TAFF, C. A., *Commercial Motor Transportation*. Chicago, 1951.
- TANNER, J. C., The Sampling of Road Traffic, *Applied Statistics*, Vol. 6, No. 3. 1957.

- TENGVIK, N., *Den svenska byggnadsmaterialmarknaden* (SOU 1951: 35). Stockholm, 1951.
- The Transport of Goods by Road*, Ministry of Transport. London, 1959.
- Transport og transportpolitikk i Norge, *Økonomi*, nr 30. Oslo, 1955.
- TRYSELIUS, V., Några uppgifter om fjärrtrafiken med lastbil, *Kommersiella medd.*, 1948: 3.
- UPMARK, E., Nedläggning av järnvägar och glesbygdernas kommunikationsproblem, *Från departement och nämnder*, 1957: 19.
- WALKER, G., *Road and Rail*. London, 1942.
- WALLANDER, J., Några metodiska problem i samband med skrotningsberäkningar, *Stencil från IUI*, 1960: 6.
- YATES, F., *Sampling Methods for Censuses and Surveys*. Glasgow, 1960.
- Årsrapport för trafikräkningar under 1959*, Kungl. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen. 1960. Stenc.

SUMMARY

The Transport of Goods by Road in Sweden 1950-61

INTRODUCTION

During the last decade the development of goods transport by road has more and more become of importance in discussions concerning road planning, road investments and traffic policy. Throwing light on the operation of vehicles and on the amount and nature of the work which they perform has, however, involved considerable difficulties. Fairly detailed statistics of the number of goods vehicles, classified by type, size, etc., are regularly published by the Central Bureau of Statistics, while data on the use made of the vehicles are almost totally lacking.

Some information on traffic for hire or reward is available in the statistics collected and published by the State Commission for Road Transport, but this information is mainly restricted to data on hours of employment and gross receipts for conveyance. For transport of goods by road "on own account" no regular statistics are available. The Swedish Road Plan of 1958 contains the latest published estimates of the structure and growth of the total volume of goods transport by road. To a great extent these estimates were based on data from C. W. Petri's study *Svenskt transportväsende* (Transportation Industries in Sweden), which was published in 1952.

THE PLAN OF THE STUDY

With the present study an attempt has been made to enlarge the knowledge of goods transport by road, which forms an important part

of the transportation industries. The study deals with the volume, structure and growth of traffic in the period 1950-61. In many cases figures have been available only for the first and last two years of the period. As mentioned above, the official statistics are in many respects incomplete for a study of this kind. Therefore it was necessary to undertake supplementary investigations. The most important of these dealt with traffic on own account and with long-distance road haulage. The former was conducted as a sample survey in the autumn of 1960.

The present study can be divided into two main parts. The first part, chapters 2 and 3, deals with the institutional conditions in the field of road transport. The stock of vehicles and the changes it has undergone is presented and analysed in chapter 2. Ownership of vehicles, size of firms in commercial road transport, and traffic policy regulations are examined in chapter 3.

Chapter 4, which discusses statistical units and problems concerning measurement of vehicle usage, forms a transition to the second part of the study, chapters 5 to 7. The second part deals with the work done by lorries. Chapter 5 is devoted to traffic on own account, and is mainly based on the results from the 1960 sample survey. (The procedures followed in this sample survey are described in appendix 1, and the forms used in the inquiry are reproduced in appendix 2.) Chapter 6 is devoted to traffic for hire or reward. The figures given in chapters 5 and 6 include long-distance road haulage, but this traffic has also been given a separate and more detailed treatment in chapter 7. This has been done, as it has attracted very great attention in the traffic policy debate of the last decade. Chapter 8 consists of a summary of the results and a conclusion of the study.

THE STOCK OF VEHICLES

In 1950 the total number of goods vehicles in Sweden amounted to 85,000. Between 1950 and 1961 the stock increased by 48 per cent, to 126,000 lorries in 1961. In absolute as well as in relative figures the increase was greater during the first half of the 1950's.

Table A. Goods vehicles at the end of 1961

Carrying capacity tons	For hire number	On own account number	Total		
			Number	%	Index (1950 = 100)
-2	1 193	53 020	54 213	43.0	187
2-4	1 786	9 113	10 899	8.7	40
4-5	3 013	9 130	12 143	9.6	72
5-6	6 917	10 144	17 061	13.5	549
6-7	2 973	3 132	6 105	4.8	672
7-8	1 351	1 533	2 884	2.3	370
8-	2 781	3 156	5 937	4.8	1 331
Special duties lorries	2 596	14 139	16 735	13.3	247
Total^a	22 613	103 383	125 996	100	148

^a Including some lorries of non-specified size.

The development has been very different for various groups of vehicles (see table A). The tendency has been as follows: a rather great increase in the number of small lorries (carrying capacity under 2 tons), a decrease in the number of medium sized lorries (2-5 tons), and a very great increase in the number of heavy vehicles (over 5 tons). Two factors affect the increase in the vehicle stock in a certain period, namely new registration and scrappage. In the years 1950-54 the tendency for new registration was clearly upward, from 10,200 lorries in 1950 to 14,900 in 1954. Then followed a downward trend till 1958, and not until 1961 was the top level of 1954 reached again.

The net increase in the vehicle stock between 1950 and 1961 does not show such an upward trend. That is due to the increased number of scrapped vehicles, which was approximately 3 to 4 times larger in 1960 than ten years earlier. In 1961 the number seems to be much smaller again, but according to inadequate statistics exact figures are not available in this respect.

In this survey some attempts have been made to estimate the duration of life for lorries. By studying the stock development for lorries of different model years, it has been possible to derive certain values of the median age. Out of the lorries with model years 1946-51 one

half was scrapped 9 to 10 years after the registration year. No clear tendency towards longer or shorter duration of life can be observed.

The stock of trailers and semitrailers have developed very similarly to the stock of lorries. Thus the number of heavy trailers and semitrailers has increased very much. In 1950 there were only 200 trailers with a carrying capacity over 8 tons; in 1961 there were 5,900. Corresponding figures for semitrailers show an increase from 450 to 2,000.

In the period 1950-61 the total carrying capacity of the vehicle stock (special duties lorries excluded) increased from 261,000 tons to 484,000 tons, i.e. by 85 per cent. The corresponding figure for the number of lorries was, as mentioned, 48 per cent. The difference between these two percentages is due to the fact that the average carrying capacity of the lorries has increased, and that trailers and semitrailers have become of greater importance than before.

The stock of vehicles is divided into two main groups, according to ownership: transport for hire or reward and transport on own account. The second group is owned by firms within manufacturing, commerce, etc.

In 1960 about 100,000 lorries, i.e. 82 per cent of the total number, were engaged in transport on own account. The average carrying capacity is substantially lower for these lorries than for those operated for hire. Thus the predominance in numbers does not correspond to a similar predominance in load capacity in tons, which, in 1961, was 57 per cent of that of the total stock (trailers and semitrailers excluded).

In 1960 nearly 40 per cent of the lorries operated on own account were owned by manufacturing industries, in the first place by food manufacturing and beverage industries. Nearly 25 per cent were owned by trading firms (petroleum firms included). A large number of lorries, nearly 15 per cent, were employed in the public sector. Among other important owner groups construction firms, with 7 per cent of the number of lorries, should be mentioned.

In transport for hire, firms are usually small. In 1961 there were a little more than 13,000 such firms in Sweden. No less than 68 per cent of these had only ~~one~~^{one} lorry, 14 per cent had two lorries. Only about 4

per cent had six lorries or more. The biggest firm is Svenska Lastbil AB, which has about 650 lorries and is a subsidiary company of the Swedish State Railways.

A co-operation between carriers operating vehicles for hire takes place through the so-called lorry centrals, which most of the firms have joined. These centrals furnish the members with such services as accepting orders and payments from customers, collecting statistical data and so on. Those who are big enough to have an administration of their own are, as a rule, not associated with a lorry central.

Of great importance for the organizing and co-ordination of long-distance commercial road haulage are the so-called transport agencies. They collect goods, store goods if necessary, and co-ordinate the traffic. By this manner regular time-tables on various lines can be set. Usually these agencies have no lorries of their own, but make use of commercial vehicles under special contracts. The dominating part of the long-distance commercial road haulage is administered by two agencies, namely AB Svenska Godstransporter (ASG) and AB Godstrafik & Bilspedition. The former is a subsidiary company of the State Railways, whereas the latter is owned by a corporation of carriers and some great manufacturing industries.

AVERAGE OPERATING STATISTICS

During the last decade the average work done per lorry has, as a rule, increased. As to transport for hire, the average vehicle-kilometres run in the year increased from 21,300 in 1950 to 30,500 kilometres in 1960, and ton-kilometres from 63,000 to 154,000. Similar tendencies are to be found among vehicles operated on own account.

Such changes are the results of various influences. It has been possible to reduce terminal stops by more efficient loading and unloading and to reduce running-times by using more efficient engines etc. in the lorries. On the other hand, traffic congestion in towns may have had an opposite effect. However, in the first place the increase in the average work done by the vehicles will be due to the increased average carrying

capacity of the vehicle stock. The sample survey on transport on own account, which was conducted in the autumn of 1960, provided evidence of a good relationship between the amount of work performed per lorry and time-unit and the size of the vehicle in question. The same tendencies were indicated by a similar survey conducted in the autumn of 1950.

It seems rather self-evident that increasing vehicle-size should raise the amount of goods carried per lorry and year. But also the number of kilometres run increases with the size of vehicle. According to the 1960 survey, the number of kilometres run in the year amounted to about 17,000 for small lorries, under 2 tons; the corresponding figures for the lorries of 5 to 6 tons and for those over 8 tons were about 33,000 and 54,000 kilometres respectively. The weighted average for the total number of vehicles amounted to about 22,000 kilometres.

Within the various branches of industry different sizes and types of vehicle are to be found. As to average carrying capacity and average work performed, however, marked differences between the various branches could be noticed. The work performed will also in this case reflect the size of vehicle, although the branches of forestry on one hand and non-metallic mining and quarrying on the other appeared to indicate an exception to that rule. Both branches employed lorries of approximately the same average size, but the divergence in the amount of goods carried per lorry was substantial. That is due to differing average length of haul, which was 43 kilometres for lorries belonging to forestry and 18 kilometres for lorries belonging to non-metallic mining and quarrying. (In this branch a great many lorries belonged to gravel-pits and the like.) Yet, the average yearly vehicle-kilometre numbers were almost equal, about 33,000 and 35,000 kilometres respectively.

TOTAL VOLUME OF GOODS TRANSPORT BY ROAD

Several statistics can be employed to measure the use made of the lorries. In this study have been discussed the possibilities of obtaining

Table B. Total volume of goods transport by road classified by type of carrier

	For hire	On own account	Total	
			Number	Index
<i>Vehicle-kilometres</i> (millions)				
1950	360	1 200	1 560	100
1960	705	1 775	2 480	159
1961	715	1 865	2 580	165
<i>Tons carried</i> (millions)				
1950	47	120	167	100
1960	88	140	228	137
1961	90	152	242	145
<i>Ton-kilometres</i> (millions)				
1950	1 060	1 600	2 660	100
1960	3 560	3 260	6 820	256
1961	3 815	3 715	7 530	283
<i>Average length of haul</i> (kilometres)				
1950	22	13	16	100
1960	41	23	30	188
1961	43	24	31	194

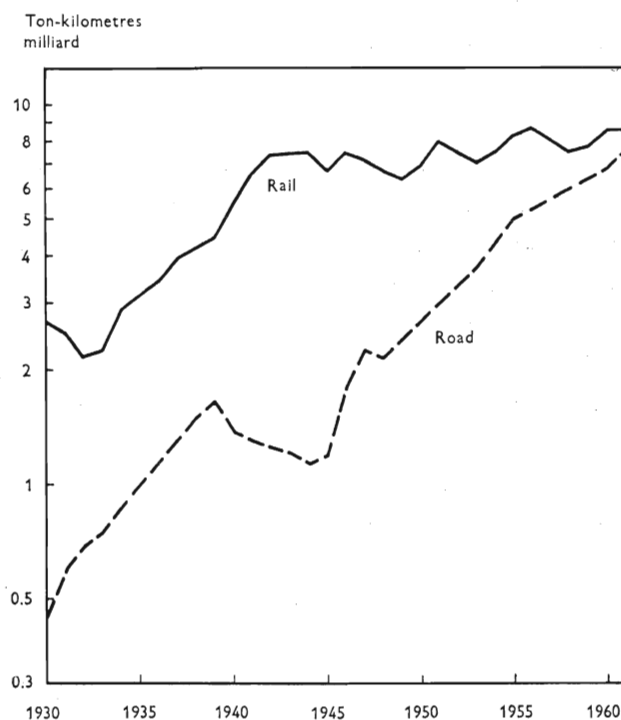
empiric data for various units of measurement and also the question how these data could be used for different aims. The most frequent occurring measures will be the number of kilometres run, the number of ton-kilometres of work performed, and the number of tons carried.

Table B shows the total volume of goods transport by road in 1950, 1960 and 1961, expressed in the above-mentioned three units of measurement. It also shows the average length of haul.

From this table can be noted that the total work done by lorries increased from 2.7 milliard ton-kilometres in 1950 to 7.5 milliard in 1961. This means a yearly increase by 10 per cent. In the same period the number of tons carried showed a yearly increase by 3.5 per cent. The fact that the increase in the work performed, measured by ton-

Figure A. Goods transport by road and rail (iron ore from Lapland excluded), 1930-61

(semi-log. scale)



kilometres, was much greater than the increase in tonnage carried, is primarily due to the fact that the average length of haul has nearly doubled itself between 1950 and 1961.

In the Swedish Road Plan the work done by lorries in the years 1955-75 was estimated. For the base year, 1955, the total work done by lorries was estimated at 5.0 milliard ton-kilometres. A future yearly increase by 7 to 10 per cent was considered likely. During the first years of the forecasting period (1955-61) the actual development was 7 per cent per year.

In figure A, which shows the development in ton-kilometres in the period 1930-61, the last decade's development in work done by lorries has been put into a long term perspective. A curve showing the de-

velopment of goods transport by rail in the same period has also been drawn.

To be noted from figure A is that the percentage increase in work performed by lorries was somewhat greater in the 1930's than in the 1950's. World War II involved a marked decrease in transport by road, whereas transport by rail increased very much. After the war the pre-war level for transport by road was reached again as early as 1946. For transport by rail, on the other hand, the years immediately after the war meant stagnation and even, to a certain extent, decline. Not until 1951 was the high volume of goods carried by rail in the war years passed. The fluctuations around a slow upward trend formed a characteristic feature in the following years. In 1961 goods transported by rail in Sweden (iron ore from Lapland excluded) was on a level only 25 per cent higher than that of 1950 and amounted to 8.6 milliard ton-kilometres. The post-war top level was reached in 1956, when the volume transported by rail amounted to 8.8 milliard ton-kilometres (iron ore from Lapland excluded).

Contrary to goods transport by rail, road transport has increased very much during post-war years. However, this increase is not unique, but is a continuation of the trend of the 1930's. Provided the future development of the two means of transport is the same as that of the last few years, the amount of goods transported by road can be supposed, in 1964, to reach the same level as that of goods transported by rail (iron ore from Lapland excluded).

TRANSPORT FOR HIRE AND TRANSPORT ON OWN ACCOUNT

As mentioned above, the structure of the vehicle stock operated for hire is quite different from that operated on own account. In 1961 more than 50 per cent of the vehicles operated on own account had a carrying capacity under 2 tons, whereas the corresponding "for hire" group made up only 5 per cent. Most of the lorries operated for hire had a carrying capacity of 5 tons and over in 1961. Despite of that, the

so-called non-commercial vehicles were superior in numbers in all size groups. In overall figures, the number of vehicles operated on own account are four times as large as that of vehicles operated for hire (see table A).

Table B gives the work performed by vehicles operated for hire and on own account. In 1950 about 72 per cent of the total tonnage carried was conveyed by vehicles operated on own account. During the 1950's this percentage decreased and amounted to 63 per cent in 1961. In 1950 as well as in 1961, the work done by vehicles operated on own account was proportionally smaller when measured in ton-kilometres than when measured in tons carried. This is due to the fact that the average length of haul is much longer in traffic for hire than in traffic on own account. As seen from table B, it amounted to 43 and 24 kilometres respectively in 1961.

SHORT-DISTANCE AND LONG-DISTANCE TRANSPORT

In this study the terms long-distance transport and short-distance transport denotes a length of haul over respectively under 100 kilometres.

Goods transport by road in Sweden is essentially performed as short-distance traffic. Only a little more than 3 per cent of the total number of lorries were engaged in long-distance traffic in 1961. But the long average hauls together with the large average carrying capacity make it possible for these lorries to perform considerably more work in terms of ton-kilometres. According to calculations in this study, that proportion was 28 per cent in 1961, that is 2.1 milliard ton-kilometres. Out of the total volume of goods in terms of tons, a little more than 4 per cent (10 million tons) were conveyed as long-distance transport.

The relative importance of long-distance transport is somewhat smaller concerning transport on own account than concerning transport for hire. In absolute numbers, however, non-commercial long-distance traffic was of greater importance measured in number of lorries and

in tonnage carried. On the other hand, the transport volume in ton-kilometres did not come up to that of commercial traffic. This is due to the fact that the average length of haul was very different for the two groups. In 1960 it amounted to 264 kilometres and 165 kilometres for commercial and non-commercial long-distance traffic respectively.

List of figures

1. Number of lorries classified by carrying capacity groups, 1950-61	22
2. Increase in number of lorries classified by counties, 1950-61	23
3. Number of new registered lorries classified by type of fuel used, 1950-61	30
4. Price development for certain models of Scania-Vabis lorries, 1954-61	33
5. Price per ton carrying capacity for certain models of Scania-Vabis lorries, 1954-61	35
6. New registrations and increase in stock of lorries, 1950-61	37
7. Stock development for lorries with model years 1946-51	40
8. Illustration of traffic policy regulations of road transport for hire or reward	45
9. Lorries in traffic for hire or reward as a percentage of total stock, classified by carrying capacity groups, 1961.	52
10. Number of lorries in transport on own account, classified by carrying capacity groups, 1950-61	59
11. Vehicle-kilometres per lorry classified by carrying capacity groups, sample week, 1960	67
12. Percentage distribution of lorries according to vehicle-kilometres per week	67
13. Tons carried per lorry classified by carrying capacity groups, sample week, 1960	68
14. Percentage distribution of lorries according to tonnage carried per week	69
15. Ton-kilometres per lorry classified by carrying capacity groups, sample week, 1960	69
16. Percentage distribution of lorries according to ton-kilometres per week	70
17. Average length of haul in different carrying capacity groups, sample week, 1960	70
18. Percentage of vehicle-kilometres run unloaded per lorry, classified by carrying capacity groups, sample week, 1960.	71
19. Actually performed ton-kilometres as percentage of possible ton-	

kilometres (defined as carrying capacity×performed vehicle-kilometres) in different carrying capacity groups	72
20. Number of stops per journey (lorries classified by carrying capacity groups)	74
21. The county groups used in this study	75
22. Total tonnage carried and total number of ton-kilometres, classified by average length of hauls (road transport on own account, sample week, 1960)	86
23. Seasonal changes in road traffic, 1950–59.	94
24. Index of industrial production, January–December, 1960	96
25. Number of lorries operated for hire or reward, classified by carrying capacity groups, 1950–61	109
26. Commodities in commercial long-distance road transport classified by average length of haul, March–April, 1957.	132
27. Commercial long-distance road traffic, March–April, 1960: tonnage loaded and unloaded at different places	137
28. Commercial long-distance road traffic to and from Stockholm, March–April, 1960	140
29. Commercial long-distance road traffic to and from Gothenburg, March–April, 1960	141
30. Commercial long-distance road traffic to and from Malmö, March–April, 1960	142
31. Commercial long-distance road traffic, March–April, 1960: traffic flow on different roads.	145
32. Ton-kilometres by road and by rail (iron ore from Lapland excluded), 1930–61	158
33. Chart showing the target population and the sampled population	166
34. Minimum standard deviation and sample size	168
35. Chart showing the sampling procedure	176
36. Daily response rate of the sample survey	179
37. Regional distribution of the sample vehicles	182

List of tables

1. Number of lorries classified by carrying capacity groups, 1950 and 1961	21
2. Number of lorries classified by carrying capacity groups and counties, 1961	25

3. Number of lorries classified by type of fuel used, 1950, 1955, and 1961	26
4. Trailers and semitrailers classified by carrying capacity groups, 1950 and 1961	27
5. Total carrying capacity of lorries, trailers and semitrailers, 1950, 1955, and 1961	28
6. New registrations of lorries classified by carrying capacity groups, 1954-61	29
7. Number of lorries by model year and registration year, 1950-58 . .	31
8. Number of lorries scrapped, 1950-61	38
9. Firms in transport for hire classified by size and number of lorries owned, January 1961	46
10. Number of lorries operated on own account classified by ownership	50
11. Average work performed per lorry classified by carrying capacity groups, sample week, 1960	66
12. Average work performed per lorry classified by county groups, sample week, 1960	77
13. Average work performed per lorry classified by branches of industry, sample week, 1960.	82
14. Average work performed per lorry classified by certain commodity groups, sample week, 1960	84
15. Total volume of road transport on own account classified by carrying capacity groups, sample week, 1960	87
16. Total volume of road transport on own account classified by county groups, sample week, 1960	87
17. Total volume of road transport on own account classified by main branches of industry, sample week, 1960	88
18. Total volume of road transport on own account classified by commodity groups, sample week, 1960	90
19. Number of vehicle-kilometres per lorry, 1960, classified by carrying capacity groups: comparison of different values	98
20. Number of vehicle-kilometres per lorry, 1960, classified by county groups: comparison of different values	99
21. Number of vehicle-kilometres per lorry, 1960, classified by branches of industry: comparison of different values	101
22. Total volume of road transport for hire or reward, 1950, 1960, and 1961	114
23. Average work performed per lorry operated for hire or reward, 1950, 1960, and 1961	115
24. Receipts in traffic for hire or reward, 1950, 1960, and 1961. . . .	117

25. Total volume of road transport for hire or reward by county groups 1960	119
26. Average work performed per lorry operated for hire or reward by county groups, 1960	121
27. Number of lorries and average carrying capacity in commercial long distance road transport, 1950-61	125
28. Total volume of traffic and average length of haul in commercial long distance road transport, 1950-61	127
29. Commercial long-distance road transport as a percentage of total volume of traffic for hire or reward, 1950, 1960, and 1961	127
30. Average work performed per lorry in commercial long-distance and short-distance road transport, 1950, 1960, and 1961	128
31. Receipts in commercial long-distance and short-distance road transport, 1950, 1960, and 1961	130
32. Commercial long-distance road transport: total tonnage classified by commodities, March-April, 1951, 1954, and 1957.	131
33. Commercial long-distance road transport classified by counties, 1960: total volume and relative importance	134
34. Commercial long-distance road transport: total tonnage carried to and from some large cities, March-April, 1960	138
35. Non-commercial long-distance road transport classified by county groups, sample week, 1960	147
36. Average carrying capacity and estimated vehicle-kilometres per lorry, classified by county groups, 1960.	154
37. Total volume of transport for hire or reward and of transport on own account, 1950, 1960 and 1961	156
38. Total number of lorries and total volume of road transport, classified by county groups, 1960	162

Lastbilstransporternas utveckling har under senare år uppmärksamrats i många sammanhang, exempelvis i diskussioner rörande vägplaneringen och den framtida trafikpolitiken. Ofta har man emellertid saknat grunddata som underlag för dylika diskussioner. Författaren har i denna skrift sökt täcka de väsentligaste bristerna på detta område och har för perioden 1950-61 studerat lastbilstransporternas omfattning, utveckling och struktur.

Boken kan sägas bestå av två huvuddelar. Den första delen behandlar de institutionella förhållandena inom lastbilstrafiken. Där analyseras bl. a. bilbeståndet och dess förändringar och en redovisning sker av företagsformerna och transporternas organisation. Den andra delen behandlar transportprestationerna. En uppdelning sker på yrkesmässig och icke yrkesmässig trafik och vidare har ett speciellt kapitel ägnats åt fjärrtrafiken.

Framställningen är rikt illustrerad med diagram och kartor och ett omfattande tabellmaterial bidrar till att data lätt kan återfinnas.

Pris 30:—