



**National Library
of Sweden**

Denna bok digitaliserades på Kungl. biblioteket år 2013

1704/67

Arkivexemplar

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1967:33

Kommunikationsdepartementet

SOU
1967:33



**VÄNERNS OCH VÄTTERNS
FÖRBINDELSE MED
VÄSTERHAVET**

BILAGOR

Stockholm 1967

STATENS

OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1967

Kronologisk förteckning

1. Kommunal bostadsförmedling. Hægström, I.
2. Allmänna arvsfonden. Esselte, Ju.
3. Utsökningsrätt VI. Esselte, Ju.
4. Ny domkretsindelning för underrätterna. Esselte, Ju.
5. Statlig publicering. Norstedt & Söner. Fi.
6. Finansiella långtidsperspektiv. Esselte, Fi.
7. Den framtida jordbrukspolitiken. Svenska Reproduktions AB, Jo.
8. Barnstugor. Barnavårdsmannaskap. Barnolycksfall. Kihlström, S.
9. Rikskonserter. Esselte, E.
10. Linköpings högskola. Del I. Victor Pettersson, E.
11. Programbudgetering. Del I. Esselte, Fi.
12. Programbudgetering. Del II. — Studier och försök. Esselte, Fi.
13. Programbudgetering. Del III. — En sammanfattning. Esselte, Fi.
14. Skolans arbetstider. Esselte, E.
15. Tjänsteställning inom krigsmakten. Esselte, Fö.
16. 1958 års utredning kyrka—stat. VII. Folkbokföringen. Beckman, E.
17. 1958 års utredning kyrka—stat. VIII. De teologiska fakulteterna. Almqvist & Wiksell, Uppsala, E.
18. Invandringen. Esselte, I.
19. Statens stöd till ungdomsverksamhet. Esselte, E.
20. Den statliga länsförvaltningen. I. Norstedt & Söner, K.
21. Den statliga länsförvaltningen. II Bilagor. Norstedt & Söner, K.
22. Skatteförvaltningen. Norstedt & Söner, K.
23. Länsindelningsutredningen. Victor Petterson, K.
24. Lag om skatterätt. Hægström, Fi.
25. Narkotikaproblemet. Del I. Hægström, S.
26. Partiell författningsreform. Esselte, Ju.
27. Förtidsröstning och gemensamma tvådagarsval. Esselte, Ju.
28. Tryckfrihet och upphovsrätt. Berlingska boktryckeriet, Lund, Ju.
29. Transportkostnaderna i Gotlandstrafiken. Esselte, K.
30. Höga eller låga hus? Esselte, I.
31. Filmens inflytande på sin publik. Hægström, E.
32. Vänerns och Vätterns förbindelse med västerhavet. Esselte, K.
33. Vänerns och Vätterns förbindelse med västerhavet. Bilagor. Esselte, K.

STATENS OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1967:33

Kommunikationsdepartementet



VÄNERNS OCH VÄTTERNS FÖRBINDELSE
MED VÄSTERHAVET

BILAGOR

ESSELTE AB, STOCKHOLM 1967

STATENS OFFENTLIGA TRYCKERIET

A. S. BOKFÖRLAGS- & TRYCKERIET



VÄTTERS OCH VÄTTERS FÖRSÖK

MED VÄTTERS

BLAD

STATENS OFFENTLIGA TRYCKERIET

Innehåll

Bilaga 1. Godstransporterna på Trollhätte kanal och Göta kanals Västgötadel. Av Rune Olsson	5
Bilaga 2. Virkestillgångarna och avverkningsmöjligheterna i Väner- och Vätter- områdena Av Sven Godlund	136
Bilaga 3. Landtransportföretagens merkostnader i kusthamnsalternativet . . Av Olle Jarder och Erik Larsson	143
Bilaga 4. Några data om transportkostnaderna vid tunga lastbilstransporter Av Gunnar Sidenvall	151

Index

- Einleitung 1
1. Die Bedeutung der Verkehrsplanung 2
2. Die Aufgaben der Verkehrsplanung 3
3. Die Methoden der Verkehrsplanung 4
4. Die Ergebnisse der Verkehrsplanung 5
5. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Wirtschaft 6
6. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Umwelt 7
7. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Gesellschaft 8
8. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Politik 9
9. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Kultur 10
10. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Wissenschaft 11
11. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Kunst 12
12. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Philosophie 13
13. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Religion 14
14. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Ethik 15
15. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Medizin 16
16. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Pädagogik 17
17. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Psychologie 18
18. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Soziologie 19
19. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Ökonomie 20
20. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Ökologie 21
21. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Politikwissenschaft 22
22. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Rechtswissenschaft 23
23. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Sprachwissenschaft 24
24. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Geschichtswissenschaft 25
25. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Archäologie 26
26. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Ethnologie 27
27. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Linguistik 28
28. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Anthropologie 29
29. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Biologie 30
30. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Chemie 31
31. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Physik 32
32. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Astronomie 33
33. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Geographie 34
34. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Meteorologie 35
35. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Klimatologie 36
36. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Umweltwissenschaften 37
37. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Gesundheitswissenschaften 38
38. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Sportwissenschaften 39
39. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Musikwissenschaften 40
40. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Kunstwissenschaften 41
41. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Medienwissenschaften 42
42. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Informationswissenschaften 43
43. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Technikwissenschaften 44
44. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Ingenieurwissenschaften 45
45. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Wirtschaftswissenschaften 46
46. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Sozialwissenschaften 47
47. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Geisteswissenschaften 48
48. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Naturwissenschaften 49
49. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Humanwissenschaften 50
50. Die Bedeutung der Verkehrsplanung für die Interdisziplinären Wissenschaften 51

BILAGA 1

GODSTRANSPORTERNA PÅ TROLLHÄTTE KANAL
OCH GÖTA KANALS VÄSTGÖTADDEL

Utveckling och nuvarande struktur mot bakgrund av områdets produktion m.m.
samt i relation till övriga transporter

Av Rune Olsson

Innehåll

Kapitel 1. Godstrafikens utveckling på Trollhätte kanal samt Göta kanals andel därav	
1.1 Den totala godstrafikens utveckling	11
1.1.1 Godstrafikutvecklingen på Trollhätte kanal	11
1.1.2 Intern trafik, trafik på delsträckor samt genomgående trafik på Trollhätte kanal	13
1.1.3 Göta kanals andel av godstrafiken på Trollhätte kanal.	14
1.2 Godstrafikens riktningsfördelning	15
1.3 Godstrafikens fördelning på utrikes och inrikes trafik.	17
1.4 Godstrafikens månadsvariationer	19
 Kapitel 2. Varuslagens kvantitetsutveckling	
2.1 Inledning	21
2.2 Uppgående varuslag	21
2.3 Nedgående varuslag	24
 Kapitel 3. De uppgående varuslagens hamnrelationer, omlandsförhållanden m. m.	
3.1 Petroleumprodukter	26
3.2 Kol och koks	28
3.3 Sten och kalk	30
3.4 Lera	33
3.5 Svavel	33
3.6 Glaubersalt	35
3.7 Salt.	36
3.8 Kemikalier.	37
3.9 Malm	38
3.10 Järn och stål m. m.	39
3.11 Maskiner, verktyg och redskap	41
3.12 Gödningsmedel.	41
3.13 Fodervaror	42
3.14 Spannmål och mjöl	43
3.15 Sand	43
3.16 Vägsalt	44
3.17 Tegel	44
3.18 Trävaror	44
3.19 Pappersmassa och papper	45
3.20 Cement	45
3.21 Övriga varor.	45

Kapitel 4. *De nedgående varuslagens hamnrelationer, omlandsförhållanden m. m.*

4.1	Trävaror	46
4.2	Sågade trävaror	46
4.3	Pappersved	50
4.4	Övriga trävaror	53
4.5	Pappersmassa	54
4.6	Papper	58
4.7	Malm	62
4.8	Järn och stål.	64
4.9	Sten	66
4.10	Cement och cementklinker	67
4.11	Spannmål	68
4.12	Kemikalier.	69
4.13	Övriga varor.	70

Kapitel 5. *Kanaltrafikens fördelning på hamnarna i Väneren m. m.*

5.1	Inledning samt översikt över hamnfördelningen	71
5.2	Det uppgående godsets fördelning på lossningshamnar	74
5.3	Det nedgående godsets fördelning på lastningshamnar	75
5.4	Hamnrörelsens utveckling i Vänerhamnarna m. m.	75

Kapitel 6. *Omlandet för kanaltrafiken. Fördelningen på hamnorter och omlandsorter.*

De transportbestämmande näringsgrenarna

6.1	Omlandet för trafiken på Trollhätte kanal	78
6.2	Trafikens fördelning på mottagare/avsändare i hamnorter respektive omlandsorter	84
6.3	Näringsgrenarnas och industrigruppernas andel av trafiken på Trollhätte kanal	90

Kapitel 7. *Kanaltrafikens fördelning på länder, utlandshamnar m. m.*

7.1	Inledning samt översikt över länderfördelningen.	93
7.2	Det uppgående godsets fördelning på avsändareländer	93
7.3	Det nedgående godsets fördelning på mottagareländer	97
7.4	Länderfördelningen för den totala trafiken	97
7.5	Länderfördelningens förändring	97
7.6	Fördelningen på hamnar i utlandet m. m. Allmänt om material och redovisning.	101
7.7	Det uppgående godsets fördelning på lastningshamnar	102
7.8	Det nedgående godsets fördelning på lossningshamnar	112
7.9	Den totala godstrafikens hamnfördelning	114

Kapitel 8. *Fartygstrafiken på Trollhätte kanal*

8.1	Inledning.	115
8.2	Fartygstrafikens struktur.	115
8.2.1	Fördelningen på fartygstyper, månader, delsträckor m. m. år 1963	115
8.2.2	Fartygens nationalitet	116
8.3	Fartygstrafikens utveckling 1935—1963	116
8.3.1	Antal resor, tonnageutveckling totalt samt medelstorlekens förändring.	116

8.3.2 Utrikes och inrikes fartygstrafik. Antal, tonnage och medelstorlek. . .	119
8.3.3 Fartygens fördelning på storleksklasser under åren omkring 1960. . .	120
8.3.4 Förhållandet mellan fartygens lastförmåga och medförd last	122
8.4 Laststorlekarna i kanaltrafiken. En specialundersökning	122
8.4.1 Inledning	122
8.4.2 Laststorlekarna i den uppgående trafiken	123
8.4.3 Laststorlekarna i den nedgående trafiken	126
8.5 Laststruktur, antal hamnanlöp m. m.	130
8.5.1 Inledning	130
8.5.2 Relation mellan antal fartyg och antal sändningar m. m.	130
8.5.3 Antal lastnings- och lossningshamnar m. m. för fartyg med flera gods- sändningar	131

Appendix

<i>Källmaterial och bearbetningsmetoder</i>	133
<i>Källor och litteratur</i>	135

KAPITEL 1

Godstrafikens utveckling på Trollhätte kanal samt Göta kanals andel därav

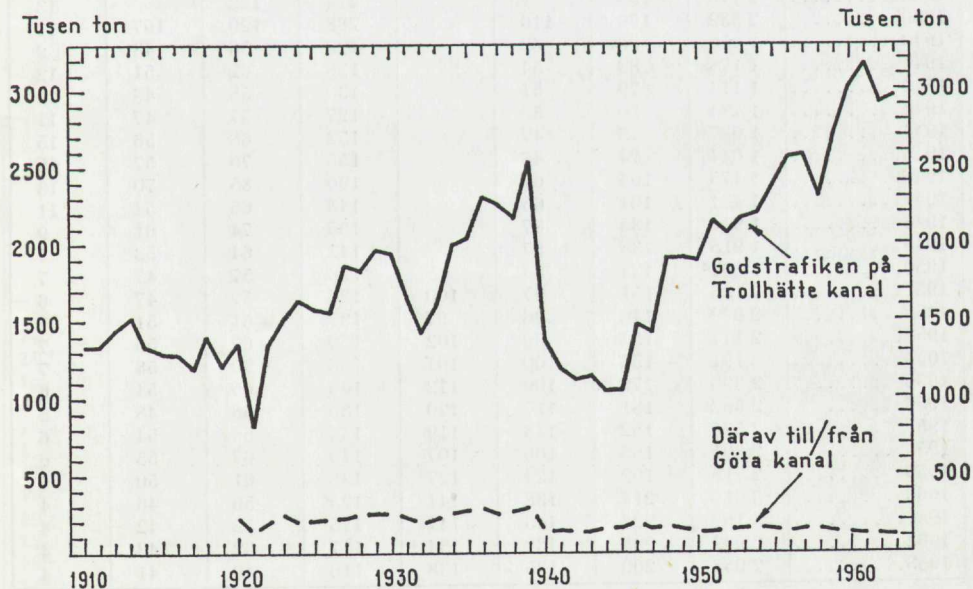
1.1 Den totala godstrafikens utveckling

1.1.1 Godstrafikutvecklingen på Trollhätte kanal

Godsmängdsutvecklingen i trafiken på Trollhätte kanal jämte Göta kanals andel därav under åren 1910 (1920)—1963 framgår av tabell 1 och diagram i figur 1. Orsaken till att en så lång tidsserie presenteras är främst att det bedömts önskvärt att däri innefatta utvecklingen i samband med Trollhätte kanals ombyggnad, som vad beträffar slussarna slutfördes under år 1916. För Göta kanals trafikandel har data kun-

nat erhållas först från 1920. Beträffande analyser av godstrafikutvecklingen kan utöver den följande redogörelsen bl. a. hänvisas till följande arbeten: EK 1946, LANKISCH 1958, ÅSTRÖM 1959, EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN 1960 (jämte däri angiven litteratur) och CARLSUND 1961.

Den totala godstrafiken på Trollhätte kanal (härmed avses, där ej annat anges, endast den egentliga kanalsträckan norr om Lilla Edet, jfr 1.1.2) uppgick, som framgår av de absoluta talen i tabell 1, under åren före första världskriget och ombyggnaden år 1916 till



Figur 1. Godstrafiken på Trollhätte kanal 1910—1963 samt Göta kanals andel därav 1920—1963.

Tabell 1. Den totala godstrafiken på Trollhätte kanal¹ 1910—1963 samt
Göta kanals andel därav 1920—1963

År	Godstrafiken på Trollhätte kanal				Därav till eller från Göta kanal				
	Tusen ton	Index 1910—13 = 100	Index 1935—38 = 100	Index 1951 = 100	Tusen ton	Index 1920 = 100	Index 1935—38 = 100	I % av Trollhätte kanals trafik	
1910.....	1 331	} 100							
1911.....	1 343								
1912.....	1 445								
1913.....	1 531								
1914.....	1 331		94						
1915.....	1 286		91						
1916.....	1 277		90						
1917.....	1 196		85						
1918.....	1 396		99						
1919.....	1 206		85						
1920.....	1 349	95			223	100	17		
1921.....	811	57			133	60	16		
1922.....	1 351	96			197	88	15		
1923.....	1 512	107			243	109	16		
1924.....	1 626	115			197	88	12		
1925.....	1 570	111			207	93	13		
1926.....	1 554	110			212	95	14		
1927.....	1 856	131			223	100	12		
1928.....	1 831	130			242	109	13		
1929.....	1 962	139			256	115	13		
1930.....	1 930	137			250	112	13		
1931.....	1 618	115			220	99	14		
1932.....	1 412	100			196	88	14		
1933.....	1 600	113			218	98	14		
1934.....	1 990	141			252	113	13		
1935.....	2 030	144	} 100		275	123	14		
1936.....	2 300	163				283	127	12	
1937.....	2 259	160				249	112	11	
1938.....	2 176	154				274	123	13	
1939.....	2 532	179		116		288	129	107	11
1940.....	1 358	96		62		129	58	48	9
1941.....	1 178	83		54		138	62	51	12
1942.....	1 114	79		51		130	58	48	12
1943.....	1 134	80		52		127	57	47	11
1944.....	1 037	73		47		152	68	56	15
1945.....	1 044	74	48		155	70	57	15	
1946.....	1 475	104	67		190	85	70	13	
1947.....	1 421	101	65		148	66	54	11	
1948.....	1 914	135	87		165	74	61	9	
1949.....	1 915	135	87		142	64	53	7	
1950.....	1 894 ²	134	84		126	57	47	7	
1951.....	2 136	151	97	100	126	57	47	6	
1952.....	2 060	146	96	97	137	61	51	7	
1953.....	2 171	154	99	102	150	67	56	7	
1954.....	2 191	155	100	101	156	70	58	7	
1955.....	2 396	170	109	112	146	65	54	6	
1956.....	2 562	181	117	120	130	58	48	5	
1957.....	2 575	182	118	119	147	66	54	6	
1958.....	2 301	163	105	107	149	67	55	6	
1959.....	2 719	192	124	127	135	61	50	5	
1960.....	3 019	214	138	141	125	56	46	4	
1961.....	3 167	224	145	147	115	52	42	4	
1962.....	2 902	205	132	134	117	52	43	4	
1963.....	2 955	209	135	138	110	49	41	4	

¹ Innefattar ej trafik som enbart berört älvsträckan söder om Lilla Edet.

² Fr. o. m. 1950 tillämpas nya omräkningstal vid förvandling från m³ till ton. Detta innebär att för år 1950 den angivna godsmängden är 104 000 ton mindre än om tidigare omräkningstal tillämpats.

omkring 1 400 000 ton per år. Kriget och den följande ekonomiska krisen gjorde att någon godsvolymsökning inte kunde noteras förrän fr. o. m. år 1923. Därefter följde (jfr figur 1) en jämn ökning till närmare 2 000 000 ton åren 1929—30. Efter en nedgång under lågkonjunkturen fortsatte godsvolymsens expansion under åren 1935—39, och de sista normala förkrigsåren uppnåddes omkring 2 300 000 ton per år.

Återhämtningen efter senaste kriget började år 1946, men förkrigsårens volym nåddes först omkring mitten av 1950-talet. Med undantag för en konjunkturbetonad nedgång år 1958 har tiden efter 1955 präglats av en mycket snabb utveckling. År 1960 överskred godstrafiken för första gången 3 000 000 ton. Efter en ytterligare ökning till 3 167 000 ton år 1961 har åren 1962 och 1963 medfört en tillbakagång till godsvolymer något under 3 000 000 ton per år. Båda de sistnämnda åren var emellertid issvårigheterna ovanligt stora och seglationsperioden avsevärt kortare än normalt.³

Den relativa utvecklingen, som tecknas av de tre första indexserierna i tabell 1, visar att godsvolymsen sedan tiden före kanalens ombyggnad (1916) växte med omkring 50 procent under 25-årsperioden fram till andra världskriget. Under hela 50-årsperioden från 1913 till 1963 har godsvolymsen i stort sett fördubblats. — Tillväxten från åren närmast före andra världskriget (1935—38) fram till nuläget motsvarar en ökning av omkring 35 procent. Samma procentuella tillväxt visar emellertid — på grund av att krigstiden ingår i den längre perioden — även den senaste 10-årsperioden för sig.

1.1.2 Intern trafik, trafik på delsträckor samt genomgående trafik på Trollhätte kanal

Hela godstrafiken på Trollhätte kanal är inte genomgående, utan vissa delar därav är antingen interna inom sjö/kanal-

³ Under år 1964 ökade trafiken på nytt beroende dels på den allmänna konjunkturuppgången dels på kortare vinteruppehåll i seglationen och nådde cirka 3 500 000 ton.

Tabell 2. Godstrafiken på Trollhätte kanal 1951—1963 med särskiljande av inom kanal- och sjösystemet intern trafik

År	Gods som passerat Trollhättan			Gods som enbart passerat övriga kanalstationer			Summa gods
	Tusen ton	I % av den totala godsmängden	Index 1951=100	Tusen ton	I % av den totala godsmängden	Index 1951=100	Tusen ton
1951.....	2 042	96	100	94	4	100	2 136
1952.....	1 971	96	97	88	4	94	2 060
1953.....	2 077	96	102	94	4	100	2 171
1954.....	2 067	94	101	123	6	131	2 191
1955.....	2 290	96	112	107	4	114	2 396
1956.....	2 448	96	120	115	4	122	2 562
1957.....	2 436	95	119	139	5	148	2 575
1958.....	2 195	95	107	106	5	113	2 301
1959.....	2 584	95	127	136	5	145	2 719
1960.....	2 883	95	141	136	5	145	3 019
1961.....	2 998	95	147	168	5	179	3 167
1962.....	2 746	95	134	156	5	166	2 902
1963.....	2 814	95	138	141	5	150	2 955

systemet eller berör endast vissa avsnitt av älvsträckan söder om Lilla Edet. I tabell 2 anges godsmängden uppdelad på dels gods som passerat Trollhättan och som i stort sett kan betraktas som genomgående, dels gods som enbart passerat en del av kanalen. Den senare gruppen kan i huvudsak anses sammanfalla med den trafik som rör sig internt mellan Väneren å ena sidan och de norra kanalhamnarna, främst Vargön, Stallbacka och Trollhättan å den andra. Som framgår av det följande gäller det främst nedgående transporter av pappersved (4.3) och sten (4.9.1).

Enligt tabell 2 har den ovan nämnda interna trafiken under senare år uppgått till omkring 150 000 ton per år, vilket motsvarar fem procent av den totala godsmängden på Trollhätte kanal. Med reduktion för denna interntrafik har den ut- och ingående godsmängd, som passerar Trollhättan, ökat från omkring 2 000 000 ton vid början av 1950-talet till 3 000 000 ton år 1961, varefter en viss — ovan behandlad — nedgång inträffat under 1962 och 1963 åtföljd av en ny uppgång under 1964.

Det genom Trollhätte kanal passerande godset under senare år, 2 800 000—3 000 000 ton, motsvarar en godsomsättning av ungefär samma storleksordning som hamnrörelsen i Gävle eller Oxelösund. Svenska hamnar med större hamnrörelse än den samlade genomgående trafiken på Trollhätte kanal är Göteborg, Stockholm och Luleå. Som en ytterligare storleksjämförelse kan nämnas att den på Södertälje kanal under senare år transporterade godskvantiteten har uppgått till omkring 1 900 000 ton, d. v. s. omkring 1 000 000 ton mindre än den genomgående trafiken på Trollhätte kanal.

Som ovan nämnts inräknas ej den godstrafik som enbart berör *älvsträck-*

kan söder om Lilla Edet i Trollhätte kanalverks officiella statistik. På grundval av primärmaterial till hamnstatistiken i statistiska centralbyrån kan trafiken på älvsträckans hamnar för åren 1961—1963 bestämmas till i genomsnitt 320 000 ton per år tillsammans för Lilla Edet, Göta, Dösebacka, Bohus, Surte och Agnesberg. Med reduktion för den del av denna trafik som även berör den egentliga Trollhätte kanal, omkring 20 000 ton, kan älvsträckans utåtriktade trafik beräknas ha följande sammansättning:

	Totalt ton	Därav i direkt utrik.fart
Uppgående gods	200 000	150 000
Nedgående gods.....	100 000	50 000
	300 000	200 000

Tillsammans svarar alltså sjöområdet, den egentliga kanaldelen och älvsträckan för en extern trafik som under senare år uppgått till 3 100 000—3 300 000 ton. Totaltrafiken för hela sträckan Vänersborg—Göteborg erhålles genom att därtill lägga den inom systemet interna trafiken, omkring 150 000 ton per år.

1.1.3 Göta kanals andel av godstrafiken på Trollhätte kanal

Utvecklingen av Göta kanals godstrafikandel i Trollhätte kanals trafik har — i motsats till vad som anges i tidigare utredningar — kunnat följas i primärmaterial till Trollhätte kanalverks statistik, dock ej längre tillbaka än till år 1920. Tidsserien blir emellertid i praktiken tillräckligt lång för en jämförelse med utvecklingen på Trollhätte kanal efter dess ombyggnad år 1916. Den här avsedda utvecklingen på Göta kanal framgår, som tidigare nämnts, av tabell 1 och figur 1.

Godskvantiteten till/från Göta kanal

via Trollhätte kanal utvecklades under 1920- och 1930-talen betydligt svagare än den sistnämnda kanalens totala trafik och ökade från något över 200 000 ton till omkring 275 000 ton. Ökningen motsvarade ungefär 25 procent mot omkring 50 procent för Trollhätte kanals totala godsmängd. Efter nedgången under kriget inträffade endast en svag återhämtning till 150 000 à 175 000 ton under de första efterkrigsåren (jfr EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN 1960 s. 34). Åren omkring 1950 följde en ny nedgång till cirka 125 000 ton, varefter har följt en viss expansion till ungefär 150 000 ton per år vid decenniets mitt och därefter en fortgående tillbakagång till 110 000 ton år 1963. — Den nuvarande godsmängden utgör hälften av 1920 års och ungefär 40 procent av 1937—38 års godsvolym.

Som framgår av sista kolumnen i tabell 1 svarade Göta kanal under mellankrigstiden för en andel av den totala godsmängden på Trollhätte kanal som i stort sett minskade från omkring 15 till omkring 10 procent. Efter år 1950 har motsvarande andel minskat ytterligare från ungefär sju till omkring fyra procent.

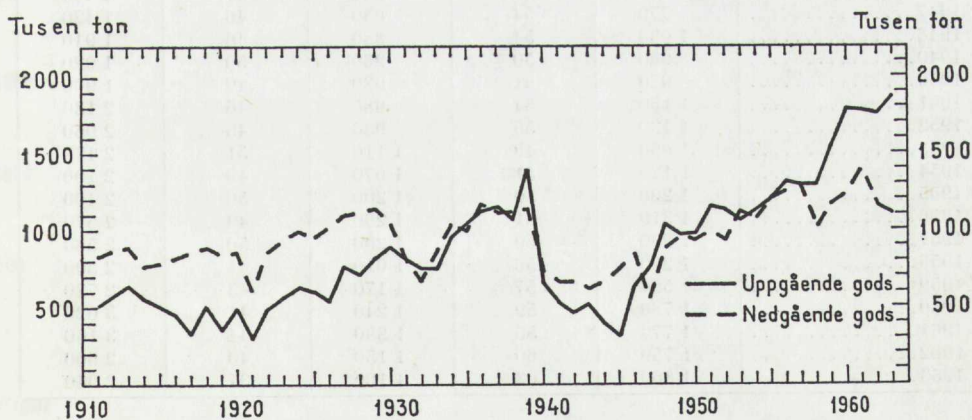
En närmare analys av utvecklingen inom olika varuslag m. m. i Göta kanals

trafik innefattas i den följande framställningen. Redan här kan emellertid sammanfattningsvis nämnas att, som EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN (a.a. s. 34 ff.) visat, ett stort utskräppningsöverskott före kriget ersatts av nu rådande balans mellan in- och utförsel. Ett nästan totalt bortfall av trätransporter samt av massa- och papperstransporter har inträffat. Likaså har inskeppningen av kol och koks praktiskt taget upphört.

1.2 Godstrafikens riktningsfördelning

Tabell 3 och figur 2 visar godsvolymens utveckling på Trollhätte kanal i uppgående och nedgående trafik var för sig. Under 1910- och 1920-talen var den nedgående godsmängden betydligt större än den uppgående och utgjorde omkring 60 procent av den totala godsvolymen. Under 1930-talet förändrades fördelningen så att den uppgående godsmängden ökade till samma omfattning som den nedgående (jfr Ek 1946 s. 41 f.).

Under efterkrigstiden har fram t. o. m. år 1957 rått balans mellan den upp- och nedgående godsvolymen. (Jfr EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN 1960 s. 28). Därefter har den uppgåen-



Figur 2. Uppgående respektive nedgående godstrafik på Trollhätte kanal 1911—1963.

Tabell 3. Godstrafiken på Trollhätte kanal 1911—1963 fördelad på uppgående respektive nedgående gods

År	Uppgående gods		Nedgående gods		Totalt
	Tusen ton	%	Tusen ton	%	Tusen ton
1911.....	510	38	830	62	1 340
1912.....	580	40	870	60	1 450
1913.....	640	42	890	58	1 530
1914.....	560	42	770	58	1 330
1915.....	500	39	780	61	1 280
1916.....	460	36	820	64	1 280
1917.....	330	28	860	72	1 190
1918.....	500	36	890	64	1 390
1919.....	360	30	840	70	1 200
1920.....	490	36	860	64	1 350
1921.....	300	37	510	63	810
1922.....	490	36	860	64	1 350
1923.....	570	38	940	62	1 510
1924.....	630	39	990	61	1 620
1925.....	600	38	970	62	1 570
1926.....	540	35	1 010	65	1 550
1927.....	760	41	1 100	59	1 860
1928.....	710	39	1 120	61	1 830
1929.....	820	42	1 140	58	1 960
1930.....	890	46	1 040	54	1 930
1931.....	810	50	810	50	1 620
1932.....	750	53	660	47	1 410
1933.....	750	47	850	53	1 600
1934.....	960	48	1 030	52	1 990
1935.....	1 040	51	990	49	2 030
1936.....	1 130	49	1 170	51	2 300
1937.....	1 150	51	1 110	49	2 260
1938.....	1 070	49	1 110	51	2 180
1939.....	1 390	55	1 140	45	2 530
1940.....	650	48	710	52	1 360
1941.....	520	44	660	56	1 180
1942.....	460	41	660	59	1 120
1943.....	510	45	620	55	1 130
1944.....	390	38	640	62	1 030
1945.....	300	29	740	71	1 040
1946.....	630	43	840	57	1 470
1947.....	770	54	650	46	1 420
1948.....	1 030	54	880	46	1 910
1949.....	960	50	960	50	1 920
1950.....	970	51	930	49	1 900
1951.....	1 150	54	980	46	2 130
1952.....	1 130	55	930	45	2 060
1953.....	1 060	49	1 110	51	2 170
1954.....	1 120	51	1 070	49	2 190
1955.....	1 200	50	1 200	50	2 400
1956.....	1 310	51	1 260	49	2 570
1957.....	1 290	50	1 290	50	2 580
1958.....	1 290	56	1 010	44	2 300
1959.....	1 550	57	1 170	43	2 720
1960.....	1 780	59	1 240	41	3 020
1961.....	1 770	56	1 390	44	3 160
1962.....	1 750	60	1 150	40	2 900
1963.....	1 860	63	1 100	37	2 960

de godsmängden ökat markant medan den nedgående stagnerat. Det uppgående godset har under åren 1962 och 1963 svarat för 60 respektive 63 procent av den totala volymen. År 1963 utgjorde rekordår för den uppgående trafiken, medan år 1961 — som tidigare nämnts — haft den största totala godsvolymen hittills.

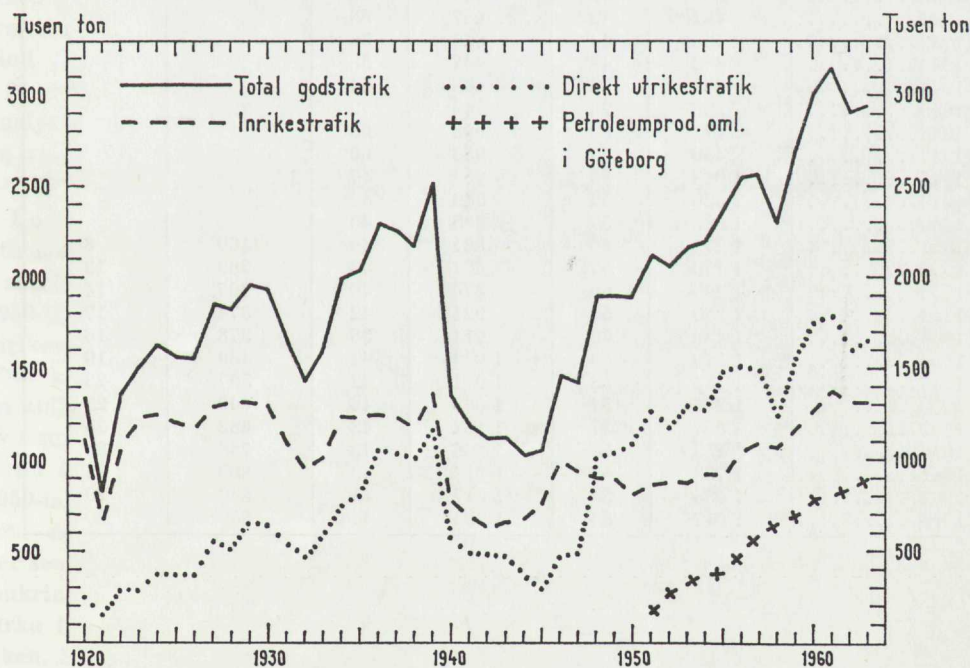
Den här redovisade fördelningen anger att den tidigare nämnda totala godsvolymökningen under såväl 1930-talet som under efterkrigstiden i mycket stor utsträckning hänför sig till ökning av den uppgående varuströmmen. Den på kanalen upptransporterade godsmängden har ökat från 500 000 à 600 000 ton omkring år 1910 till omkring 1 800 000 ton under senare år, vilket motsvarar ungefär 225 procent. Den nedgående godsmängden har däremot under samma period endast vuxit från ungefär 800 000 ton till omkring

1 200 000 ton eller med 50 procent.

Ökningen av den uppgående godsmängden under 1930-talet hänför sig, som Ek (a.a. s. 42) visat framför allt till stenkol, tackjärn och järnskrot, kalksten, salt, svavel och olja. Efterkrigstidens ökning av den upptransporterade godsmängden domineras, som närmare framgår av det följande, av olje-transporternas kraftiga expansion.

1.3 Godstrafikens fördelning på utrikes och inrikes trafik

I Trollhätte kanalverks statistik fördelas godset även på inrikes respektive utrikes trafik. Denna fördelning sker med utgångspunkt från avsändare-/mottagarehamn för kanaltransporten utan hänsyn till godsets egentliga ursprung eller slutliga destination. Gods som lastas i Göteborg, numera främst petroleum-



Figur 3. Den direkta utlandstrafiken och inrikestrafiken på Trollhätte kanal 1920—1963 samt lastningen av petroleumprodukter i Göteborg 1950—1963.

Tabell 4. Den direkta utlandstrafiken och inrikestrafiken på Trollhätte kanal 1920—1963 samt omlastningen av petroleumprodukter i Göteborg 1951—1963

År	Trafik direkt till och från utlandet		Inrikes trafik		Därav transporter av petroleumprodukter från Göteborg	
	Tusen ton	%	Tusen ton	%	Tusen ton	I % av totaltrafiken
1920.....	245	18	1 104	82		
1921.....	142	18	669	82		
1922.....	290	21	1 071	79		
1923.....	283	19	1 229	81		
1924.....	377	23	1 249	77		
1925.....	370	24	1 200	76		
1926.....	371	24	1 183	76		
1927.....	567	31	1 289	69		
1928.....	516	28	1 315	72		
1929.....	648	33	1 314	67		
1930.....	630	33	1 300	67		
1931.....	532	33	1 086	67		
1932.....	459	33	953	67		
1933.....	589	37	1 011	63		
1934.....	750	38	1 240	62		
1935.....	801	39	1 229	61		
1936.....	1 054	46	1 246	54		
1937.....	1 026	45	1 233	55		
1938.....	1 008	46	1 168	54		
1939.....	1 172	46	1 360	54		
1940.....	575	42	783	58		
1941.....	491	42	687	58		
1942.....	485	44	629	56		
1943.....	473	42	661	58		
1944.....	369	36	668	64		
1945.....	296	28	748	72		
1946.....	477	32	998	68		
1947.....	486	34	935	66		
1948.....	1 013	53	901	47		
1949.....	1 026	54	889	46		
1950.....	1 089	57	805	43		
1951.....	1 275	60	861	40	169	8
1952.....	1 179	57	881	43	269	13
1953.....	1 295	60	876	40	307	14
1954.....	1 270	58	921	42	374	17
1955.....	1 482	62	914	38	378	16
1956.....	1 519	59	1 043	41	489	19
1957.....	1 484	58	1 091	42	597	23
1958.....	1 236	54	1 065	46	649	28
1959.....	1 557	57	1 162	43	682	25
1960.....	1 753	58	1 266	42	786	26
1961.....	1 793	57	1 374	43	800	25
1962.....	1 585	55	1 317	45	840	29
1963.....	1 647	56	1 308	44	889	30

produkter, inräknas alltså i den inrikes trafiken.

Kanalstatistikens redovisning i detta avseende återges i tabell 4 och på figur 3. Materialet har där emellertid kompletterats med angivande av den del av inrikestrafiken som utgörs av petroleumprodukter, vilka lastas i Göteborg. Dessa transporters speciella karaktär samt deras stora omfattning och därmed deras avgörande betydelse för volymen av inrikestrafiken, som den här definieras, gör det motiverat att redan här särredovisa dem.

Omkring år 1920 var den direkta utrikestrafiken av mycket begränsad omfattning, 200 000 å 300 000 ton. Trafik till och från inrikes hamnar svarade vid denna tid för omkring 80 procent av godstrafiken.

Under 1920- och 1930-talen expanderade den direkta utrikestrafiken kraftigt och före krigsutbrottet hade utrikestrafiken kommit i paritet med den inrikes trafiken, som under berörda 20-årsperiod låg i stort sett oförändrad vid 1 200 000—1 300 000 ton. För närmare analys av denna utveckling och de skilda varuslagens andel däri hänvisas till Ek 1960 s. 27 ff.

Under efterkrigstiden har den direkta utlandstrafiken fortsatt att expandera i absoluta tal och under första delen av 1950-talet även relativt i förhållande till inrikestrafiken. Den senare stagnerade efter kriget på en betydligt lägre nivå än tidigare, men har — som framgår av figur 3 helt beroende på oljetransporterna från Göteborg — från mitten av 1950-talet åter utvecklats i samma takt som den direkta utrikestrafiken. Under senare år har utrikestrafiken utgjort omkring 55 procent och inrikestrafiken cirka 45 procent av den totala godstrafiken. Sirskilt mot bakgrund av de senare årens tendens kan inte den inrikes trafiken — med den här aktuella defini-

tionen av begreppet — anses ha stagnerat eller gått tillbaka så markant som betonats i tidigare utredningar (jfr ÅSTRÖM 1959 s. 4, EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN 1960 s. 28 och 35).

Det här presenterade materialet visar å andra sidan att den direkta utrikestrafiken plus de i Göteborg lastade petroleumprodukterna tillsammans svarar för omkring 85 procent av den totala godstrafiken på Trollhätte kanal. Av den övriga inrikes godsvolymen, omkring 475 000 ton, utgör — som närmare behandlas i det följande — omkring 150 000 ton intern trafik (jfr 1.1.2 ovan), cirka 175 000 ton trafik till eller från svenska kusthamnar utom Göteborg samt ungefär 150 000 ton transporter till eller från Göteborg. Av den sistnämnda posten kan omkring 125 000 ton uppskattas vara gods som omlastas i Göteborg från/till utlandet.⁴ Tillsammans utgör då den direkta utlandstrafiken, oljeprodukterna och de sistnämnda godsensheterna 85—90 procent av den totala godstrafiken på Trollhätte kanal.

1.4 Godstrafikens månadsvariationer

Trafiken är ganska jämnt fördelad över seglationsåret. Det under vinterstängningen ackumulerade transportbehovet resulterar i regel i ganska stor trafik under maj månad. Den största godsmängden per månad under perioden 1957—1963 noterades i maj 1960 med 390 791 ton. Under juni och i samband med semesterperioden i juli äger vanligen en viss nedgång rum, varefter höstmånaderna i regel visar en jämn nivå. De antydda variationerna är emellertid

⁴ Denna post minskade fr. o. m. 1964 genom att transporterna av malm från Ämmeberg genom transportomläggning (utlastning via Otterbäcken) kommer att inräknas i det direkta utrikesgodset.

begränsade. Differenserna mellan minsta och största månadsvolym under månaderna maj—december (med undantag av juni 1957, då Götaskredet inträffade) åren 1957—1963 framgår av följande sammanställning:

Minsta månadsvolym	Ton
1957 (december).....	241 194
1958 (augusti).....	248 389
1959 (juli).....	231 790
1960 (augusti).....	303 718
1961 (juli).....	272 519
1962 (juli).....	268 733
1963 (juli).....	332 220

Största månadsvolym

	Ton
1957 (augusti).....	320 100
1958 (november).....	289 084
1959 (november).....	334 669
1960 (maj).....	390 791
1961 (oktober).....	339 066
1962 (juni).....	335 294
1963 (augusti).....	381 049

KAPITEL 2

Varuslagens kvantitetsutveckling

2.1 Inledning

Tabellerna 5 och 6 visar i detalj samt figurerna 4 och 5 mera översiktligt de enskilda varuslagens volymutveckling och andel i den tidigare redovisade totala godstrafiken under perioden 1931—1963. Vissa skiljaktigheter i Trollhätte kanalverks statistikredovisning från år till år gör att tabellserierna för några varor ej är helt kompletta, vilket emellertid saknar betydelse för bedömningen av de långsiktiga huvuddragen.

Vid den följande behandlingen av de skilda varuslagen (kapitel 3 och 4) kommer deras volymutveckling att diskuteras mera i detalj. Här skall närmast ges en översiktlig kommentar till de strukturförändringar som den upp- respektive nedgående varuströmmen i stort har genomgått.

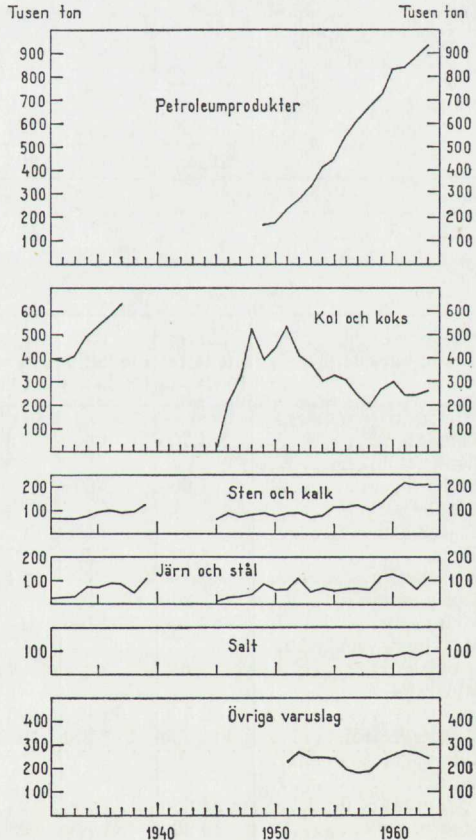
2.2 Uppgående varuslag

Som framgår av tabell 5 och av figur 4 domineras den uppgående godstrafiken av fem stora varugrupper, de enda som når över en volym av 50 000 ton per år. Dessa varuslag är, med angivande av den procentuella andelen av den uppgående godsmängden under senare år:

	Procent
Petroleumprodukter	50
Kol och koks	15
Sten och kalk	10
Järn och stål	5
Salt	5

Övriga varuslag svarar alltså tillsammans för endast 15 procent av den uppgående godsmängden.

Utvecklingen i den uppgående godstrafiken under 1930-talet bestämdes främst av expansionen i kol- och koks- trafiken samt av de ökade kalkstens- transportererna (jfr Ek 1946 s. 39).



Figur 4. Kvantitetsutvecklingen i de viktigaste uppgående varuslagen på Trollhätte kanal 1931—1939 och 1945—1963.

Tabell 5. Uppgående gods på Trollhättå

Varuslag	Års- medeltal 1931—34	Års- medeltal 1935—38	1939	1946	Års- medeltal 1947—50	1951	1952	1953
Cement	4 100	5 500	6 200	100	900	184	6	270
Fodervaror	16 600	17 400	14 800	8 800	7 100	4 653	1 108	1 902
Glaubersalt			40 400					
Gödningsmedel			29 700	31 300				
Järn	40 300	70 800	108 300	33 200	60 600	67 864	106 644	50 429
Kemikalier			7 100	2 900				
Kol o. koks	420 000	581 400	740 700	204 200	415 600	535 876	408 124	375 666
Lera			8 000	7 200				
Malm	15 700	32 000	22 900	26 600	27 100	26 921	37 706	39 172
Maskiner, verktyg o. redskap			1 500					
Mineraloljor			63 500	74 600		238 144	271 320	328 923
Papper	2 800	2 400	2 600	1 900	1 100	258	446	133
Pappersmassa	6 300	5 600	5 200	5 900	3 300	1 093	1 488	2 738
Salt			19 300	40 400				
Sand			3 000	4 000				
Spannmål o. mjöl	19 400	8 600	6 800	8 600	4 100	21 402	30 958	2 358
Sten o. kalk	61 200	85 500	120 100	78 900	68 100	79 374	88 220	70 227
Svavel			22 500	15 900				
Tegel	8 500	11 000	9 400	6 900	3 300	2 442	6 571	4 551
Trävaror	2 500	8 700	13 200	6 600	3 200	2 043	3 711	2 523
Därav: hyvlade o. sågade . . pappersved övr. trävaror								
Vägsalt								
Övr. varor	215 600	266 700	151 800	69 800	335 800	164 282	184 837	188 719
Summa	813 000	1 095 600	1 397 000	627 800	930 200	1 144 536	1 141 139	1 067 611

Tabell 6. Nedgående gods på Trollhättå

Varuslag	Års- medeltal 1931—34	Års- medeltal 1935—38	1939	1946	Års- medeltal 1947—50	1951	1952	1953
Cement	4 700	6 800	8 800	52 900	26 200	33 107	8 263	19 900
Cementklinker								
Fodervaror	600	600	800	200	500	—	1 295	6 263
Glaubersalt			0					
Gödningsmedel			100	100				
Järn	38 000	56 200	67 100	6 600	6 000	6 716	4 853	7 333
Kemikalier			4 100	2 400				
Kol o. koks	200	100	300	2 400	300	1	—	614
Malm	67 300	220 400	243 500	98 500	170 200	301 994	305 386	213 909
Maskiner, verktyg o. redskap			4 800					
Mineraloljor			1 900	4 000		656	312	282
Papper	65 500	69 400	75 300	70 800	72 900	91 810	51 611	89 076
Pappersmassa	145 700	176 900	193 500	150 300	146 900	143 558	109 311	169 216
Salt			0	0				
Sand			8 200	9 300				
Spannmål o. mjöl	21 800	25 800	28 900	23 100	23 900	26 040	31 431	52 589
Sten o. kalk	18 900	36 700	33 300	28 900	37 400	39 543	40 032	26 080
Tegel	13 800	12 000	15 100	13 700	3 700	1 799	1 466	1 580
Trävaror	416 400	435 400	414 300	347 900	330 500	295 687	322 478	463 411
Därav: hyvlade o. sågade . . pappersved övr. trävaror								
Övriga varor	49 000	55 500	35 200	35 800	37 900	50 111	41 990	53 126
Summa	841 900	1 095 800	1 135 200	846 900	856 400	991 022	918 428	1 103 379

kanal. Varuslag 1931—1963. Ton

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
2	64	42	48	81	239	447	1 015	243	²
2 899	8 937	8 708	6 131	10 436	13 311	13 842	8 673	8 366	8 635
		15 247	15 345	15 317	20 477	24 419	19 310	20 137	23 054
		42 782	40 923	39 623	39 543	42 004	35 128	31 481	33 300
63 976	58 078	60 432	64 153	57 527	122 825	129 597	105 676	67 927	114 715
		6 081	9 811	7 414	16 813	23 571	29 118	25 099	18 571
307 692	327 849	306 262	235 767	195 893	265 758	293 600	248 975	242 971	257 488
		7 484	10 260	11 354	13 092	13 392	17 752	17 525	20 935
24 462	27 665	30 748	21 839	27 272	43 380	29 183	46 393	38 844	43 408
		6 564	3 143		5 636	7 374	11 145	6 845	5 949
414 914	445 537	543 043	619 719	671 327	721 532	834 153	840 383	881 719	936 366
		3	19	182	225	158	69	256	181
2 290	1 374	753	1 098	2 379	2 495	3 664	8 609	7 061	8 773
		76 967	82 200	75 161	81 088	79 074	88 310	83 268	100 437
		19 816	22 222	16 443	15 821	14 878	10 568	10 117	5 372
958	14 310	14 455	3 255	7 341	22 804	7 061	3 792	4 434	2 084
78 832	117 320	117 827	124 403	104 600	131 425	183 695	217 856	208 729	209 881
		22 725	24 088	22 143	23 467	29 420	31 687	29 652	32 692
5 229	9 049	2 465	1 459	3 349		5 887	7 952	10 674	6 929
2 989	3 683	1 963	489	486	6 961	21 054	16 891	13 517	6 513
			2	—	—	7	—	—	—
		1 963	487	—	6 958	21 029	13 209	13 517	6 513
		—	—	486	3	18	3 682	—	—
						15 452	16 632	11 928	6 820
208 598	178 268	13 103	9 415	14 604	12 233	11 139	8 892	129 689	17 860
1 112 898	1 192 166	1 297 470	1 295 787	1 282 932	1 559 125	1 783 064	1 774 826	1 750 482	1 859 963

¹ inkl. 13 937 ton cementklinker.

² Ej särredovisat.

kanal. Varuslag 1931—1963. Ton

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
25 063	3 864	8 965	8 780	12 486	22 910	4 799	4 206	5 523	³
						30 775	29 250	17 827	—
930	123	8 836	7 300	3 612	453	268	—	247	—
		—	—	—	1	—	1 188	—	—
		—	—	—	176	100	—	—	—
6 825	13 291	13 369	12 524	17 350	30 811	32 973	30 827	34 361	29 167
		2 000	5 684	6 993	7 312	9 103	12 193	18 176	20 047
456	95	370	—	715	61	1	287	—	175
201 704	316 927	321 666	286 143	166 666	159 742	247 392	299 322	202 279	123 279
		712	554		905	1 257	2 155	2 679	1 692
254	278	228	12	586	58	178	203	—	1 608
98 243	90 416	91 116	113 158	115 903	163 539	147 920	188 130	169 881	153 022
176 453	198 956	199 362	228 092	198 565	251 641	259 827	276 927	197 362	205 572
		2 489	—	8	—	17	—	—	—
		328	561	1 056	285	510	428	328	14 265
64 379	32 291	48 874	44 176	31 817	19 381	23 913	97 502	72 128	66 657
16 274	10 667	23 742	33 482	41 190	56 379	68 940	94 045	61 994	55 017
1	3	108	—	—	—	613	406	256	1 022
444 494	492 110	510 506	517 220	396 846	413 855	392 449	338 525	358 843	404 399
		282 762	305 378	248 626	292 633	289 259	221 643	234 127	265 009
		198 666	166 946	139 920	107 726	91 564	102 561	113 485	132 806
		29 078	44 896	8 300	13 496	11 626	14 321	11 231	6 584
42 542	45 294	32 186	21 147	24 070	32 581	14 879	16 543	9 510	19 603
1 077 618	1 204 315	1 264 857	1 278 833	1 017 863	1 160 090	1 235 914	1 392 137	1 151 394	1 095 525

³ Mindre än 5 000 ton. Ej särredovisat.

Efterkrigstidens utveckling har — som slående framgår av figur 4 — i mycket hög grad dominerats av petroleumtransporternas kraftiga tillväxt från praktiskt taget nolläge till omkring eller över 900 000 ton under senare år.

Transporterna av kol och koks nådde omkring år 1950 i det närmaste upp till förkrignivån men har därefter gått tillbaka till en under senare år relativt stabil volym av omkring 250 000 ton.

Den upptransporterade mängden av sten och kalk (främst kalksten) har, efter en tidigare under efterkrigstiden måttlig uppgång, mellan åren 1958 och 1961 ökat från omkring 100 000 ton till över 200 000 ton per år.

Utvecklingen av den samlade godsmängden utöver de i tablån ovan och i figur 4 särredovisade varuslagen har kännetecknats av en variation mellan 200 000 och 250 000 ton per år under efterkrigstiden mot omkring 350 000 ton per år vid slutet av 1930-talet. En viss expansion inom den här berörda gruppen mellan åren 1958 och 1961 hänger främst samman med en ökning av råvarutransporterna till massa- och pappersindustrin (svavel, glaubersalt, lera och kemikalier, jfr tabell 5 samt närmare kommentarer i kapitel 3).

Som en sammanfattning för efterkrigstiden kan sägas, att ökningen av de uppgående transporterna främst bestämts av petroleumprodukternas expansion samt i viss mån av transportökningen av kalksten och andra råvaror för massa- och pappersindustrin samt för den kemiska industrin (salt). Övriga varuslag har ej i någon större utsträckning positivt påverkat totalutvecklingen.

2.3 Nedgående varuslag

Tabell 6 och figur 5 visar att även den på Trollhätte kanal nedgående gods-

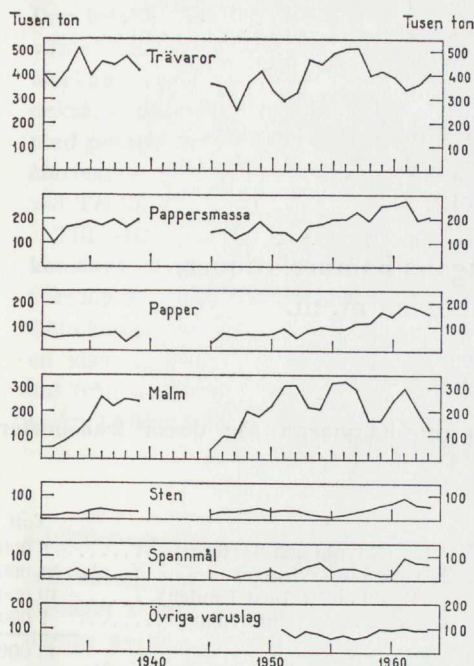
mängden domineras av ett begränsat antal stora varuslag. Godsvolymer större än 50 000 ton per år noteras för följande grupper (procenttalet anger andelen av den nedgående godsmängden):

	Procent
Trävaror	25—30
Pappersmassa	20
Papper	15
Malm.....	20
Sten	5
Spannmål	5
	90—95

I nedgående riktning är alltså övriga förekommande varuslag av ännu mera underordnad betydelse än i fråga om de uppgående transporterna och svarar endast för 5—10 procent av den nedgående godsmängden. I absoluta tal har dessa varuslag under senare år relativt stabil legat vid omkring 100 000 ton.

På längre sikt har den nedgående kanaltrafiken kännetecknats av följande huvuddrag (jfr Ek 1946 s. 38 ff.). Trävarutransporterna har präglats av en tillbakagång sedan den äldre kanalens tid med undantag av en uppgång under 1920-talet till en volym av 650 000 ton år 1928. De nedgående järntransporterna har ej heller under 1900-talet haft samma betydelse som under tidigare epoker. Transporterna av pappersmassa och papper utvecklades under mellankrigstiden ungefär i takt med den totala kanaltrafiken, medan malmtransporterna kom att inta en framskjuten position först genom en kraftig ökning från år 1935.

Efterkrigstiden har för trävarorna totalt präglats först av en återhämtning till årsvolymen omkring 500 000 ton, senare — från mitten av 1950-talet — en nedgång till omkring 400 000 ton. Åren 1961 och 1962 låg mängden nedtransporterade trävaror vid omkring 350 000 ton för att år 1963 åter öka till 400 000 ton. Kvantiteten sågade trävaror har



Figur 5. Kvantitetsutvecklingen i de viktigaste nedgående varuslagen på Trollhätte kanal 1931—1939 och 1945—1963.

under perioden 1955—1963 varierat mellan 230 000 och 300 000 ton per år.

Såväl för pappersmassa som för papper har utvecklingen från 1952 till 1961 karakteriserats av en jämn volymökning, vilken resulterat i en ökning av

den årliga godsmängden med omkring 100 000 ton för vardera varuslaget mellan nämnda år. Under åren 1962 och 1963 ägde en viss tillbakagång rum, vilket bl. a. sammanhänge med vinterstoppets längd och med industrins produktionsbegränsningar.

Malmtransporterna återvann snabbt sin förkrigsvolym och har under 1950- och 1960-talen varierat konjunkturmässigt mellan 300 000 ton och 200 000 ton. År 1963 omfattade den nedtransporterade malmmängden endast 123 000 ton (vilket till skillnad från vad som anges i tablån ovan endast utgör omkring tio procent av den nedtransporterade mängden totalt).

Stentransporterna har visat en jämn ökning mellan 1955 och 1961. Spannmålstransporternas volym varierar kraftigt och särskilt stora mängder har transporterats under 1960-talet.

Sammanfattningsvis kan om de nedgående varuslagen sägas att under efterkrigstiden endast pappersmassa och papper samt sten karakteriserats av en klart positiv tendens och genom sin volymutveckling bidragit till att upprätthålla den totala nedtransporterade godsvolymen vid en jämn, och under åren 1956—1961 något höjd nivå.

KAPITEL 3

De uppgående varuslagens hamnrelationer, omlandsförhållanden m. m.

3.1 Petroleumprodukter

3.1.1 Trafikutveckling

Transporterna av mineraloljor på Trollhätte kanal har, som framgått av översikten ovan (2.2), utvecklats snabbt och petroleumprodukterna är sedan mitten av 1950-talet det dominerande varuslaget i den uppgående trafiken. Från mindre än 100 000 ton under sista förkrigsåret har den transporterade mängden vuxit kontinuerligt — även under år 1962 och 1963 då kanaltransporterna av de flesta andra varuslag minskat — och uppgick år 1963 till 936 000 ton. Enligt differentierat primärmaterial till kanalstatistiken utgjordes dessa transporter år 1963 av: 100 000 ton bensin, 27 000 ton fotogen, 73 000 ton motorbrännolja samt 736 000 ton eldningsolja.

3.1.2 Lastningshamnar m. m.

Som redan visats i tabell 4 lastades år 1963 närmare 890 000 ton (95 procent) av de på Trollhätte kanal fraktade petroleumprodukterna i Göteborg, medan omkring 45 000 ton kom direkt från utlandet. År 1960, för vilket länderfördelad varuslagsredovisning finns, kom också ca 45 000 ton direkt från utlandet. De viktigaste ursprungsländerna och last-

ningshamnarna för dessa transporter var detta år:

	Ton
Polen (Gdynia och Szczecin).....	5 000
Östtyskland (Wismar).....	21 000
Västtyskland (främst Emden).....	10 000
Nederländerna (Rotterdam).....	7 000
	43 000

3.1.3 Lossningshamnar i Vänern m. m.

De på Trollhätte kanal transporterade petroleumprodukterna fördelas på nästan samtliga hamnar vid Vänern och på till Vänern anslutande kanaler. De största lossade kvantiteterna år 1960 och 1963 (jfr i övrigt tabell 7) var:

	1960 Ton	1963 Ton
Karlstad.....	244 000	329 000
Kristinehamn.....	144 000	160 000
Lidköping.....	46 000	77 000
Skoghäll.....	77 000	58 000
Trollhättan/Stallbacka...	32 000	44 000
Otterbäcken.....	45 000	41 000
Mariestad.....	16 000	30 000
Vargön.....	14 000	23 000
Gruvön.....	22 000	22 000
Säffle kanal.....	30 000	29 000
Göta kanal.....	31 000	14 000

Som framgår av ovanstående sammanställning har ökningen i den upptransporterade oljemängden till mycket stor del fallit på Karlstad, som ökat sin lossning med 85 000 ton från 1960 till 1963.

Den totala volymen på Trollhätte kanal växte under samma tid med 100 000 ton. Markant ökning under 1960-talet har också Lidköping visat. Andra hamnar med positiv tendens i detta avseende är Mariestad, Kristinehamn och hamnarna vid Trollhätte kanal.

Till Säffle kanal har under senare år konstant transporterats ca 30 000 ton petroleumprodukter. Oljetrafiken på Göta kanal till Vättern har däremot efter en viss stegring under 1950-talet minskat från omkring 30 000 ton år 1960 till cirka 14 000 ton år 1963.

3.1.4 Mottagare av petroleumprodukterna

Mineraloljorna är det dominerande varuslaget i den uppgående trafiken och därför av speciellt intresse vid ett försök att kartlägga Väner- och Vätterhamnarnas omlandsförhållanden. Distributionsformerna och den slutliga fördelningen på ett stort antal mottagare försvårar emellertid en detaljkartläggning.

I tabell 7 återges dels detaljerat fördelningen av petroleumprodukterna på områdets hamnar dels de stora dragen i vidaretransporterna till mottagare av större poster under normalåret under första delen av 1960-talet med anpassning till 1963 års volym. Härvid redovisas vissa poster med Karlstad, Kristinehamn, Lidköping, Otterbäcken och Skattkärr som mottagare. Endast en del av dessa poster förbrukas dock slutligt i respektive orter. (Motsvarande kan i mindre utsträckning gälla för ytterligare någon hamnort.) Vidaredistribution sker i små lastenheter till industrin, till bostäder, drivmedelsförsäljning m. m. Med tanke på att denna distribution måste ha vissa huvuddepåer som bas bör det vara riktigt att i detta sammanhang hänföra transporterna till

Tabell 7. Lossningshamnar och mottagareorter för petroleumprodukter i huvudsak enligt 1963 års fördelning

Hamn m. m.	Mottagareort eller ort för vidare distribution ¹	Ton
Trollhättan/ Stallbacka	Trollhättan/ Stallbacka.....	45 000
Vargön	Vargön.....	25 000
Vänersborg	Vänersborg.....	5 000
Åmål	Åmål.....	15 000
Kyrkebyn	Kyrkebyn.....	5 000
Slottsbron	Slottsbron.....	10 000
Gruvön	Gruvön.....	20 000
Älvenäs	Älvenäs.....	40 000
Edsvalla	Edsvalla.....	10 000
Skoghall	Skoghall.....	60 000
Karlstad	Karlstad ¹	270 000
	Forshaga.....	30 000
	Munkfors.....	5 000
	Hagfors.....	20 000
	Hällefors.....	5 000
		<hr/>
		330 000
Skattkärr	Skattkärr.....	10 000
Kristinehamn	Kristinehamn ¹	75 000
	Bäckhammar.....	2 000
	Björneborg.....	10 000
	Degerfors.....	30 000
	Karlskoga.....	5 000
	Blombacka.....	1 000
	Storfors.....	10 000
	Nykroppa.....	15 000
	Persberg.....	5 000
	Hällefors.....	5 000
	Lesjöfors.....	2 000
		<hr/>
		160 000
Otterbäcken	Otterbäcken.....	5 000
	Karlskoga.....	35 000
		<hr/>
		40 000
Mariestad	Mariestad.....	30 000
Lidköping	Lidköping ¹	75 000
Övr. hamnar	10 000
<i>Säffle kanal</i>		
Säffle	Säffle.....	15 000
Jössefors	Jössefors.....	13 000
Arvika	Arvika.....	2 000
		<hr/>
		30 000
<i>Göta kanal</i>		
Motala	Motala.....	10 000
Hammar	Hammar.....	5 000
		<hr/>
		15 000
		<hr/>
	Summa	935 000

¹ Jfr texten i avsnitt 3.1.4.

de nämnda mottagareorterna. Den berörda vidaredistributionen kan för övrigt i huvudsak beräknas falla inom det omland som de kända slutliga mottagarna bildar.

Den i tabell 7 redovisade normalårsfördelningen sammanfaller med 1963 års volym, 935 000 ton. Utöver den häri innefattade egentliga kanaltrafiken kan nämnas att i älvsträckans hamnar upp t. o. m. Lilla Edet under åren 1961—1963 lossats 30 000—40 000 ton petroleumprodukter per år. Härav har omkring 25 000 ton gått till massa- och pappersindustrierna i Lilla Edet och Göta.

De flesta angivna mottagareorterna rymmer bara en industri av betydelse som oljekonsument. Ett undantag utgör Trollhättan/Stallbacka, där lossningen fördelas på bl. a.: AB Ferrolegeringar, AB Flygmotor, SAAB, Superfosfatbolaget och Vargöns smältverk. För Hällekis — som ej finns med i tabell 7 — kan oljekonsumtionen tidvis uppgå till 50 000 ton beroende på att växling kan ske mellan olja och kol med hänsyn till prisrelationerna (jfr 3.2.4).

Vidaretransporterna från Vänerhamn till omlandet sker huvudsakligen med bil. Undantag härifrån utgör bl. a. frakterna från Karlstad till Hagfors och Munkfors samt från Otterbäcken till Karlskoga.

Beträffande oljetransporterna till Vättern kan — i jämförelse med de av EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN (1960 s. 122 f.) redovisade förhållandena under slutet av 1950-talet — nämnas att de tidigare transporterna till Jönköping med båt, 15 000—20 000 ton per år, har upphört. Petroleumtransporter via Göta kanals Västgötadel förekommer numera endast till Motala och Hammar. För Hammar kan en viss ökning under senare år från omkring 3 000 ton till cirka 5 000 ton konstateras.

3.1.5 Kanaltransporterna i relation till industrins total konsumtion m. m.

Inom huvuddelen av det omland som bildas av de i tabell 7 angivna orterna kan industrins oljekonsumtion — enligt en jämförelse mellan kanalstatistiken och primärmaterialet till 1960 års industristatistik — till närmare 95 procent beräknas ha blivit tillförd via Trollhätte kanal. Detta område kan i huvudsak sägas begränsas av följande orter: (jfr figur 7) Åmål, Säffle, Slottsbron, Jössefors och Arvika vid Säffle kanal, Gruvön, Edsvalla, Forshaga, Munkfors, Hagfors, Persberg, Nykroppa, Storfors, Karlskoga, Degerfors, Bäckhammar och Otterbäcken. Härtill kommer följande orter i några fall med närmaste omgivningar: Mariestad, Lidköping, Vargön, Vänersborg, Trollhättan och Lilla Edet. Till Lesjöfors- och Hälleforsområdena kan oljetransporterna via Väneren för närvarande beräknas svara mot 50 respektive 25 procent av industrins behov.

Kanaltransporternas dominans är markant inom det område de berör, men omlandet är relativt begränsat till sin utsträckning och skarpt avgränsat mot utanförliggande områden som försörjs via kusthamnar. Orter som Åmotfors, Svaneholm, Bengtsfors, Billingsfors, Håverud, Åsensbruk, Skövde, Laxå och Örebro berörs ej av trafik från Vänerhamnarna.

3.2 Kol och koks

3.2.1 Trafikutveckling

Transporterna av kol och koks har under inflytande av den ökade oljekonsumtionen minskat kraftigt (jfr översikten ovan 2.2, speciellt figur 5). Efter att ha nått en volym av omkring 600 000 ton per år under tiden före andra

världskriget och ett par år omkring 1950 uppgått till mer än 500 000 ton, har transportmängden reducerats under 1950-talet och under de tre senaste åren legat vid omkring 250 000 ton per år.

3.2.2 Lastningshamnar m. m.

År 1960, då den upptransporterade kol- och koksmängden var 294 000 ton, fördelades lastningen på länder och viktigare hamnar på följande sätt:

	Ton	Procent
Sverige		
Göteborg.....	13 000	
Övr. hamnar.....	1 000	14 000
Danmark (Köpenhamn)....	2 000	5
Sovjet		
Liepaja.....	5 000	
Riga.....	4 000	9 000
Polen		
Szczecin.....	60 000	
Kolobrzeg.....	30 000	
Gdynia.....	2 000	92 000
Östtyskland (Stralsund) ...	8 000	31
Västtyskland		
Lübeck.....	8 000	
Hamburg.....	5 000	
Bremen.....	17 000	
Brake.....	3 000	
Emden.....	28 000	61 000
Nederländerna		
Amsterdam.....	50 000	
Rotterdam.....	3 000	53 000
Storbritannien		
London.....	1 900	
Greenwich.....	1 600	
Goole.....	3 900	
Hull.....	3 100	
Immingham.....	700	
Grimsby.....	2 900	
Tyne.....	2 000	
Newcastle.....	1 700	
Jarrow.....	1 100	
Blyth.....	12 900	
Grangemouth....	700	
Leith.....	1 600	
Truro.....	700	
Port Talbot.....	1 300	
Swansea.....	4 000	
Partington.....	8 400	
Preston.....	1 600	55 000
	294 000	100

Den direkta importens fördelning på ursprungsländer har förändrats väsentligt sedan förkrigsåren. NORDIN (1945 s. 80) har visat att år 1937 omkring

hälften av direktimporten till Vänerområdet kom från Storbritannien och cirka en tredjedel från Polen. Storbritanniens relativa tillbakagång samt Västtysklands och Nederländernas ökade betydelse som leverantörsländer är de mest markanta förändringarna från förkrigsåren till nuvarande situation.

3.2.3 Lossningshamnar

De viktigaste lossningshamnarna är som framgår av tabell 8 Hönsäter och Karlstad med omkring 60 000 ton vardera per år, Lidköping med 40 000 ton och Kristinehamn med ca 30 000 ton årligen. I Stallbacka och Vargön lossas 20 000 à 25 000 ton vardera per år. En jämförelse med NORDINS (1945 s. 22 och s. 36) kartläggning för år 1937 visar att tillbakagången i den totala kol- och kokstrafiken främst berört Kristinehamn och Otterbäcken. Kol till Hällekis transporterades år 1937 med järnväg.

3.2.4 Mottagare av kol och koks, övriga transporter m. m.

Tabell 8 visar kol- och kokstransporternas fördelning på lossningshamnar samt, så långt det varit möjligt med tillgängligt material, fördelningen på slutliga, större mottagare. Denna redovisning — som utgör normalårsfördelning av 1961—1963 års trafik — försvåras bl. a. av att förändringar förekommer från år till år delvis på grund av ännu pågående övergång från kol till olja. Liksom för petroleumprodukterna redovisas i mottagarekolumnen vissa poster som helt eller delvis distribueras till industrier, hushåll m. m. i hamnarnas omland från depåer i Karlstad, Kristinehamn, Otterbäcken och Lidköping.

De största mottagarna av kanaltransporterad kol i Trollhättan är Superfosfabolaget och Vargöns smältverk. Häl-

Tabell 8. *Lossningshamnar och mottagareorter för kol och koks*

Hamn	Mottagareort eller ort för vidare distribution ²	Ton
Trollhättan/ Stallbacka	Trollhättan/ Stallbacka.....	20 000
	Vargön.....	25 000
	Vänersborg.....	5 000
	Karlstad	
	Karlstad ²	27 000
	Hagfors.....	25 000
	Persberg.....	3 000
		<hr/> 55 000
Kristinehamn	Kristinehamn ²	25 000
	Gullspång.....	3 000
	Långban.....	2 000
		<hr/> 30 000
Otterbäcken	Otterbäcken ²	5 000
	Gullspång.....	2 000
	Degerfors.....	3 000
	Karlskoga.....	3 000
		<hr/> 13 000
Hönsäter	Hällekis.....	65 000
Lidköping	Lidköping ²	40 000
Arvika	Arvika.....	1 000
		<hr/> 255 000
	Summa	255 000

² Jfr texten i avsnitt 3.2.4.

lekis förbrukning av kol, kan som tidigare nämnts, utbytas mot olja. Under de senaste åren har emellertid kol dominerat. Hagfors förbrukning, som innefattar såväl kol, koksgrus som koks, har ökat kraftigt under de senaste åren speciellt i fråga om det sistnämnda varuslaget.

Distributionen från de nämnda depåorterna har kunnat studeras för Karlstad och Kristinehamn, då avsättningen från dessa orter sker med järnväg till de yttre delarna av deras omland. Avsättningen täcker ett större område än vad som kunnat konstateras för något annat varuslag. De båda orternas omland sammanfaller i stor utsträckning och berör bl. a. i sina yttre delar följande orter: Gullspång, Örebro, Kopparberg, Ludvika, Borlänge, Björbo, Vansbro, Malung och Arvika. (Det kan nämnas att till Borlängeområdet gick år 1960 järnvägstransporter från Uddevalla, Göteborg,

Karlstad, Kristinehamn, Köping, Västerås, Stockholm och Gävle. Sistnämnda hamn dominerade tillförseln med ca 340 000 ton av industrins dåvarande konsumtion av omkring 360 000 ton.)

Utöver det nyss nämnda gemensamma omlandet hade Karlstad järnvägstransporter till Torsby m. fl. orter i västra Värmland och Kristinehamn till bl. a. Mora, Älvdalen och Sälen. Om de transporter undantas som redovisats i tabell 8, var årstransporterna med järnväg till enskilda orter inom omlandet endast i ett par fall större än 1 000 ton (Kristinehamn—Örebro, Karlstad—Arvika).

Transporter direkt från kusthamn synes inte förekomma i någon utsträckning av betydelse till kärnområdet av Karlstads och Kristinehamns omland. I de östra delarna märks konkurrens från Norrköping, Mälarhamnarna, Stockholm och Gävle, som också har inflytande i den norra delen av Vänerhamnarnas omland. Vad beträffar området söder om Vänern kan nämnas att AB Ferrolegeringar i Trollhättan tar in omkring 15 000 ton kol per år via Uddevalla.

Fram till år 1960 förekom vissa transporter till *Vätterområdet* via Göta kanals Västgötadel. Transporterna gick främst till Aspa Bruk och uppgick till 1 000—2 000 ton.

3.3 Sten och kalk

De fyra närmast behandlade varuslagen, sten och kalk samt lera, svavel och glaubersalt har sammanförts i en grupp främst med tanke på att de samtliga utgör råvaror för massa- eller pappersindustrin. De två först behandlade varuslagen har emellertid dessutom mottagare inom andra industribranscher. I anslutning till denna råvarugrupp behandlas därefter närmast salt (3.7) och kemikalier (3.8).

3.3.1 Trafikutveckling

Som redan tidigare berörts (2.2) har de uppgående transporter av sten och kalk ökat betydligt under 1950-talet. En normalårskvantitet för de relativt likartade årliga transporter 1960—63 kan anges till 210 000 ton. Varugruppen är heterogen och innefattar kalksten, gips, övrig natursten m. m.

3.3.2 Lastningshamnar

Den med avseende på ursprungsland och lastningshamnar analyserade transportvolymer för år 1960 utgjorde 184 000 ton, d. v. s. 25 000 ton mindre än den ovan nämnda normalårstransporten. Fördelningen var i huvudsak följande.

	Ton	Procent
Sverige		
Bohuslän (ett tiotal hamnar)	5 000	3
Gotland		
Smöjen.....	38 000	
Furillen.....	34 000	
Storugns.....	16 000	
Bungenäs.....	2 000	90 000
Norge (Eide m. fl.).....	20 000	49
Danmark (Fakse).....	2 000	11
Polen		
Gdansk.....	34 000	
Gdynia.....	2 000	36 000
Nederländerna.....	5 000	3
Frankrike (Rouen).....	26 000	14
	<hr/>	<hr/>
	184 000	100

Transporterna från Polen och Frankrike utgörs av gips, övriga transporter, utom de från Bohuslän, av kalk eller kalksten.

3.3.3 Lossningshamnar

Lossningen av kalksten, gips och övrig sten domineras främst av tre hamnar (jfr tabell 9): Stallbacka, Lidköping och Hönsäter, som tillsammans tar emot 75 à 80 procent av godsmängden i varugruppen. De övriga transporter går främst till massaindustrins hamnar och

är fördelade på ett flertal relativt små poster (jfr tabell 10).

Till Göta kanal vidareföres cirka 4 000 ton per år som lossas vid glasindustrin i Hammar.

I älvsträckans hamnar lossas omkring 13 000 ton kalk och kalksten årligen, vilket ej ingår i tabellerna 9 och 10.

3.3.4 Mottagare av transporter av kalksten, gips m. m. — Övriga transporter

Kalkstenstransporter av stor omfattning förekommer, som framgår av tabell 9, till Stallbackaindustrierna (Vargöns AB ca 20 000 ton, Superfosfatbolaget ca 25 000 ton och AB Ferrolegeringar ca 50 000 ton). Dessa industrier täcker sitt totala kalkstensbehov via kanalen. Huvuddelen av kalkstenen kommer från Gotland, men såväl från Vargön som från AB Ferrolegeringar har meddelats att en ökning av kalkstenstransporter från Storbritannien äger rum för närvarande.

De två cementfabrikerna inom området, Hällekis samt Gullhögens bruk i Skövde, förses med gips via transporter på Trollhätte kanal, för Gullhögens del efter omlastning i Lidköping (jfr tabell 9).

I tabell 10 har för massaindustrin gjorts en relativt detaljerad analys av

Tabell 9. Lossningshamnar och mottagareorter för kalk, gips och sten (exkl. transporter till massaindustrin)

Hamn	Mottagareort	Ton
Stallbacka	Stallbacka.....	95 000
Hönsäter	Hällekis.....	30 000
Lidköping	Skövde.....	35 000
	Lidköping m. fl.....	5 000
		<hr/>
		40 000
Hammar	Hammar.....	4 000
Övr. hamnar	11 000
		<hr/>
		180 000
Till massaindustrin (jfr tabell 10) ...		30 000
	Summa	<hr/>
		210 000

Tabell 10. Massa- och pappersindustrins konsumtion samt transporter av kalksten inom Väner- och Vätterområdet. Ton

Industriort	Konsumtion	Direkt sjöfart	Kanalsjöfart plus lastbils-transport via Karlstad	Lastbil från Uddevalla	Direkt järnvägs-transport	Direkt lastbils-transport
<i>Vid Vänern</i>						
Kyrkebyn.....	5 000	5 000	—	—	—	—
Slottsbron.....	7 000	7 000	—	—	—	—
Skoghall.....	18 000	—	—	—	18 000	—
Mariestad.....	3 000	3 000	—	—	—	—
<i>Vid Trollh. kanal</i>						
Vargön.....	3 000	3 000	—	—	—	—
<i>Vid Säffle kanal</i>						
Säffle.....	4 500	—	—	—	4 500	—
Jössefors.....	5 000	—	—	—	5 000	—
<i>N o. Ö om Vänern</i>						
Edsvalla.....	3 000	3 000	—	—	—	—
Forshaga.....	7 000	—	7 000	—	—	—
Fredriksberg.....	3 000	—	—	—	—	3 000
Bäckhammar.....	8 000	—	—	—	—	8 000
<i>Dalsland</i>						
Åsensbruk.....	2 000	2 000	—	—	—	—
Fengersfors.....	3 500	—	—	—	3 500	—
Billingsfors.....	1 500	—	—	—	1 500	—
Bengtfors.....	5 500	—	—	5 500	—	—
<i>Vid Vättern</i>						
Aspa.....	15 000	—	—	—	—	15 000
Jönköping.....	1 500	1 500	—	—	—	—
<i>Vätterns omland</i>						
Vaggeryd.....	15 000	—	—	—	15 000	—

såväl kanaltransporterna och deras fördelning på mottagare som av andra förekommande transporter av kalksten till denna industrigren. Råvarutransporternas fördelning bestäms inte på samma sätt som för färdigprodukterna (vilket närmare belyses i 4.5) av de respektive brukens läge i förhållande till Vänern, Vättern och kanalerna. Av råvarorna transporteras helårsbehovet nästan uteslutande i samma relation råvarukälla—bruk, och de varuströmmar som därvid uppstår har antingen genomgående anknytning till kanalfart eller utnyttjar den inte alls. Bestämmande för trans-

porternas utformning blir oftare råvarukällans läge än den mottagande industrins.

Som framgår av tabell 10 förses följande bruk med kalksten sjövägen med eller utan anslutande terminaltransport: Kyrkebyn, Slottsbron, Katrinefors, Vargön, Edsvalla, Forshaga, Åsensbruk (vid Dalslands kanal) samt Munksjö (Göta kanal österifrån). Av de ovan nämnda kalkstenstransporterna till hamnar vid älvsträckan går omkring 2 500 ton till massaindustrin i Göta.

Billrud och Jössefors tar kalksten direkt från Norge. Skoghall och Fredriks-

berg förses från Persberg, och övriga bruk som inte importerar via kusthamn — Bäckhammar, Fengersfors, Billingsfors, Aspa och Vaggeryd — tar kalksten från Dylta i Närke.

Transporter av natursten förekommer i små poster till ett flertal destinationer och mottagare inom såväl Väner- som Vätterområdet.

3.4 Lera

3.4.1 Trafikutveckling

Transporterna av lera på Trollhätte kanal har, efter en successiv ökning av den årliga mängden med omkring 10 000 ton under senare delen av 1950-talet, under de senaste åren omfattat omkring 15 000 ton per år (jfr tabell 5).

3.4.2 Lastningshamnar m. m.

Den på avsändaresidan för år 1960 undersökta godsvolymen utgjorde 13 400 ton. Fördelningen på länder och lastningshamnar var nämnda år i huvudsak:

	Ton	Procent
Göteborg.....	1 900	14
Västtyskland		
Vallendar.....	2 500	
Bendorf.....	2 000	34
Nederländerna (Rotterdam) .	400	3
Storbritannien		
Fowey.....	2 200	
Teignmouth.....	1 900	
Par m. fl.....	1 700	49
	<hr/>	
	13 400	100

3.4.3 Lossningshamnar, mottagare samt övriga transporter

Transporternas fördelning på hamnar och mottagare sammanfattas översiktligt i tabell 11.

De i tabell 11 redovisade transporter-na hänför sig i huvudsak till två mottagare, Rörstrands porslinsfabriker i Lidköping samt Svenska Silikaverken i Ånimskog (vid Dalslands kanal), i det

Tabell 11. Lossningshamnar och mottagareorter för transporter av lera (exkl. transporter till pappersindustrin).

Hamn	Mottagareort	Ton
Lidköping	Lidköping.....	3 500
Dalslands kanal samt Vänersborg och Köpmannehamn f. v. b. till Dalslands kanal (Totalt 7 000 ton, jfr nedan)	Ånimskog.....	3 000
Övr. hamnar.....		500
		<hr/>
		7 000
Till pappersindustrin (jfr tabell 12)...		8 000
		<hr/>
	Summa	15 000

senare fallet för tillverkning av kupolugnsmassa.

Liksom för kalksten har pappersindustrins försörjning med lera analyserats mera ingående, se tabell 12. Kaolinlera transporteras kanalvägen till Vargön, Skoghall samt till Åsensbruk och Häverud vid Dalslands kanal. (Beträffande totaltransporterna till Dalslands kanal se tabell 11).³ Till pappersbruken i Lilla Edet går omkring 500 ton per år (ej med i tabellerna).

Transporterna till övriga i tabell 12 innefattade bruk sker med järnväg eller bil från Göteborg, Uddevalla, Hälsingborg eller Norrköping.

3.5 Svavel

3.5.1 Trafikutveckling

Transporterna av svavel har från en tidigare relativt stabil nivå vid något över 20 000 ton per år ökat till omkring 32 000 ton årligen under 1960-talets första år (jfr tabell 5).

3.5.2 Lastningshamnar

Lastningens huvudsakliga fördelning på länder och hamnar var år 1960, då gods-

³ Lertransporterna till pappersindustrin vid Dalslands kanal har numera lagts om till transport via Uddevalla.

Tabell 12. Pappersindustrins konsumtion samt transporter av kaolinlera inom Väner- och Vätterområdet. Ton

Industriort	Konsumtion	Direkt sjöfart	Järnväg från kusthamn		Lastbil från kusthamn		Direkt järnvägs-transport
			Göteborg	Övriga hamnar	Göteborg	Uddevalla	
Vid Vänern Skoghall.....	1 000	1 000	—	—	—	—	—
Vid Trollhätte kanal Vargön.....	3 000	3 000	—	—	—	—	—
Dalsland Åsensbruk.....	2 000	2 000	—	—	—	—	—
Håverud.....	2 000	2 000	—	—	—	—	—
Fengersfors.....	800	—	—	—	800	—	—
Långed.....	4 600	—	2 300	—	—	2 300	—
N o. Ö om Vänern Forshaga.....	400	—	—	—	—	—	400
Koppom.....	400	—	400	—	—	—	—
Vid Vättern Jönköping.....	500	—	500	—	—	—	—
Omr. i övr. Laxå.....	400	—	—	400	—	—	—

volymen uppgick till 29 400 ton, följande:

	Ton	Procent
Göteborg.....	1 700	6
Norge		
Thamshavn.....	18 500	
Trondheim.....	800	19 300 66
Västtyskland (Hamburg).....	2 000	7
Nederländerna (Rotterdam)...	2 000	7
Frankrike (Bayonne).....	4 400	15
	29 400	100

Efter år 1960 kan en förskjutning mot ökade transporter från Bayonne beräknas ha inträffat.

3.5.3 Lossningshamnar, mottagare samt övriga transporter

Transporterna av svavel är nästan uteslutande destinerade till cellulosaindu-

strin och lossas huvudsakligen i dess hamnar. Fördelningen på lossningshamnar och mottagare liksom förekommande landtransporter till området framgår av tabell 13. I älvsträckans hamnar, som ej ingår i tabellen, lossas omkring 10 000 ton per år.

Svavel transporteras mera konsekvent än de två tidigare behandlade råvarorna sjövägen till bruken vid Trollhätte kanal och Vänern eller i dess närmaste omland. Katrinefors tar emellertid liksom bruken vid Vättern svavel från Kvarntorp. Av de aktuella bruken i Dalsland tar Åsensbruk (dock i minskande utsträckning) in svavel kanalvägen, medan Långed och Bengtsfors importerar via kusthamn. Av den i älvsträckan lossade svavelmängden går omkring 1 500 ton till massaindustrin i Göta.

Tabell 13. Massaindustrins konsumtion samt transporter av svavel inom Väner- och Vätterområdet. Ton

Industriort	Konsumtion	Direkt sjöfart	Kanalsjöfart plus landtransport		Järnväg från kusthamn		Direkt järnvägs-transport	Direkt lastbils-transport
			Järnväg via Karlstad	Lastbil via Karlstad	Göteborg	Uddevalla		
<i>Vid Vänern</i>								
Kyrkebyn.....	3 500	3 500	—	—	—	—	—	—
Slottsbron.....	3 500	3 500	—	—	—	—	—	—
Skoghall.....	7 000	7 000	—	—	—	—	—	—
Mariestad.....	3 000	—	—	—	—	—	3 000	—
<i>Vid Trollhätte kanal</i>								
Vargön.....	3 000	3 000	—	—	—	—	—	—
<i>Vid Säffle kanal</i>								
Säffle.....	2 500	2 500	—	—	—	—	—	—
Jössefors.....	2 500	2 500	—	—	—	—	—	—
<i>N o. Ö om Vänern</i>								
Edsvalla.....	2 500	2 500	—	—	—	—	—	—
Forshaga.....	6 500	—	500	6 000	—	—	—	—
<i>Dalsland</i>								
Åsensbruk.....	1 000	1 000	—	—	—	—	—	—
Långed.....	1 000	—	—	—	1 000	—	—	—
Bengtsfors.....	3 000	—	—	—	—	3 000	—	—
<i>Vid Vättern</i>								
Aspa.....	500	—	—	—	—	—	—	500
Jönköping.....	1 500	—	—	—	—	—	—	1 500

3.6 Glaubersalt

3.6.1 Trafikutveckling

Transporterna av glaubersalt har ökat från omkring 15 000 ton per år vid mitten av 1950-talet till en relativt stabil årlig mängd av ca 22 000 ton under 1960-talet (jfr tabell 5).

3.6.2 Lastningshamnar

Transporternas ursprung med avseende på lastningsland och lastningshamn var år 1960, då den fraktade mängden uppgick till 24 400 ton, följande:

	Ton	Procent
Göteborg.....	2 000	8
Hälsingborg.....	10 100	41
Östtyskland (Wismar).....	4 900	20
Västtyskland		
Lübeck.....	4 700	
Leverkusen.....	1 000	5 700 23
Nederländerna (Rotterdam) ..	1 100	5
Belgien (Vilvorde).....	600	2
	24 400	100

3.6.3 Lossningshamnar, mottagare samt övriga transporter

Även glaubersalt lossas till övervägande del i cellulosaindustrins hamnar, framför allt Skoghall och Gruvön. Fördelningsskildern och de förekommande alternativena transporter framgår av ta-

Tabell 14. Massaindustrins konsumtion samt transporter av Glaubersalt inom Väner- och Vätterområdet. Ton

Industriort	Konsumtion	Direkt sjöfart	KanalSJöfart plus lastbils-transport via Kristinehamn/Otterbäcken	Järnväg från kusthamn	Direkt järnvägs-transport	Direkt lastbils-transport
<i>Vid Väneren</i>						
Gruvön.....	7 000	7 000	—	—	—	—
Skoghall.....	10 000	10 000	—	—	—	—
<i>N o. Ö om Väneren</i>						
Deje.....	6 000	—	—	—	3 000	3 000
Fredriksberg.....	3 000	—	—	—	3 000	—
Bäckhammar.....	3 000	—	1 500	—	1 500	—
Åmotfors.....	3 000	—	—	—	—	3 000
<i>Dalsland</i>						
Fengersfors.....	2 000	—	—	—	2 000	—
Billingsfors.....	4 000	—	—	—	4 000	—
<i>Vid Vättern</i>						
Aspa.....	3 500	3 500	—	—	—	—
<i>Omr. i övr.</i>						
Vaggeryd.....	4 000	—	—	4 000	—	—

bell 14. I älvsträckans hamnar lossas 10 000—15 000 ton Glaubersalt och soda per år.

Kanaltransport av Glaubersalt utnyttjas förutom av Skoghall och Gruvön även av Bäckhammar (delvis) och Aspa bruk (via Göta kanal). De tidigare förekommande transportererna på Dalslands kanal har däremot upphört.

Tre bruk norr om Väneren, Deje, Fredriksberg och Åmotfors tar Glaubersalt från Älvenäs, där Glaubersalt utvinnes som en biprodukt vid konstfiberindustrin. Glaubersalt till Billingsfors och Fengersfors kommer från Hälsingborg och till Vaggeryd från Oskarshamn, i båda fallen med järnväg.

3.7 Salt

3.7.1 Trafikutveckling

Transporterna av koksalt på Trollhätte kanal omfattade år 1945 något över 40 000 ton. Under senare delen av 1950-

talet har kvantiteten legat vid omkring 80 000 ton per år för att år 1961 och 1963 stiga till 88 000 respektive 100 000 ton (jfr tabell 5 och figur 4). Som normalårsvärde kan 90 000 ton anges.

3.7.2 Lastningshamnar

Under år 1960 uppgick salttransporterna på Trollhätte kanal till 79 900 ton. De kom, som följande sammanställning visar, uteslutande direkt från utlands-hamnar:

	Ton	Procent
Danmark.....	300	0
Östtyskland.....	100	0
Västtyskland		
Lübeck.....	1 500	
Duisburg.....	2 300	
Rheinburg.....	1 100	6
Nederländerna		
Delfzijl.....	25 000	
Rotterdam.....	10 800	
Imuiden.....	3 000	38 800 49
Belgien (Vilvorde).....	1 600	2
Storbritannien (Runcorn) ...	34 200	43
	79 900	100

Transporterna från Nederländerna hade enligt vad urvalsundersökningen visar sin ursprungliga avsändareort i Hengelo i östra delen av landet.

3.7.3 Lossningshamnar och mottagare

Salttransporternas fördelning på lossningshamnar och mottagare kan översiktligt sammanfattas på följande sätt:

Hamn	Mottagareort	Ton
Skoghall	Skoghall.....	80 000
Stallbacka	Stallbacka.....	4 500
Älvenäs	Älvenäs.....	700
Övriga hamnar	Div. orter.....	4 800
		<hr/> 90 000

I älvsträckans hamnar lossas vidare 60 000—70 000 ton salt per år, d. v. s. omkring två tredjedelar av vad som vidareföres på den egentliga kanalsträckan.

Mottagare i de ovan angivna orterna utgör den kemiska industrin i Skoghall och Stallbacka samt konstfiberindustrin i Älvenäs.

3.8 Kemikalier

3.8.1 Trafikutveckling

Transporterna av kemikalier ökade relativt snabbt under senare delen av 1950-talet, från 6 000 ton år 1956 till 29 100 ton år 1961. Under 1962 och särskilt under 1963 ägde en tillbakagång rum (jfr tabell 5). För åren 1960—63 kan 25 000 ton betraktas som ett genomsnitt.

3.8.2 Lastningshamnar

Kemikalierna utgör en heterogen varugrupp och visar också en splittrad fördelning på ursprungsländer och lastningshamnar enligt följande sammanställning för år 1960 med en totalvolym av 23 600 ton:

	Ton	Procent
Göteborg	4 600	19
Malmöhus län		
Hälsingborg	400	
Höganäs	100	500
Västernorrlands län (Husum)	2 900	12
Västerbottens län		
Rönnskär	1 400	
Hörnefors	800	2 200
Norge		
Sarpsborg.....	5 300	
Porsgrunn	500	
Heröya	200	6 000
Polen (Szczecin)	400	2
Östtyskland	400	2
Västtyskland		
Bremen	1 800	
Köln	400	
Övr. hamnar	200	2 400
Nederländerna (Rotterdam)	1 600	7
Belgien		
Antwerpen	1 200	
Ghent	100	1 300
Storbritannien		
Hull	1 000	
London	200	1 200
	<hr/>	<hr/>
	23 600	100

3.8.3 Lossningshamnar m. m.

Även lossningen av kemikalierna är fördelad på ett flertal hamnar med jämförelsevis små poster. Kemikalierna fördelas vidare på en mängd mottagare såväl i hamnorter som i omlandet och inom ett flertal branscher, såsom massa- och pappersindustrin, järnverken, den kemiska industrin o. s. v. Endast Svenska Rayon AB i Älvenäs har en samlad större införsel av kemikalier över Väneren, omkring 5 000 ton per år, varav huvuddelen utgörs av zinksulfat från Tyskland. Fördelningen på lossningshamnar m. m. kan sammanfattas på följande sätt:

Hamn	Mottagare	Ton
Älvenäs	Älvenäs.....	5 000
Skoghall	Skoghall.....	1 000
Vargön	Vargön.....	1 000
Otterbäcken	Div. orter däribland Otterbäcken och Karlskoga.....	2 000
Kristinehamn	Div. orter.....	2 500
Karlstad	Div. orter.....	1 500
Övr. hamnar	Div. orter.....	12 000
		<hr/> 25 000

Betydande järnvägstransporter av kemikalier förekommer bl. a. till Skoghall

och till Älvenäs, som tar emot omkring 30 000 ton (främst svavelsyra) per år i järnvägstankvagn.

3.9 Malm

3.9.1 Trafikutveckling

De uppgående malmtransporterna har under 1950-talet legat ungefär vid förkrigsnivå och varierat mellan 25 000 och 35 000 ton. Under 1960-talet har de årliga transporterna varit något större (se tabell 5), och 45 000 ton kan betraktas som normalårskvantitet.

3.9.2 Lastningshamnar

Den uppgående malmtrafiken år 1960, som föreligger fördelad på lastningshamnar, utgjorde 29 200 ton, alltså 15 000 ton mindre än den ovan angivna normalårstransporten åren 1960—1963. En stor del av malmen transporteras på kanalen efter omlastning i Göteborg, vilket liksom direktimportens ursprung framgår av följande översikt:

	Ton	Procent
Göteborg	6 700	23
Norge (Porsgrunn)	100	0
Sovjetunionen		
Riga	10 700	
Leningrad	3 600	
Nederländerna (Rotterdam) .	100	0
Storbritannien (Hull)	6 600	23
Turkiet (Mersin)	1 400	5
	<hr/>	<hr/>
	29 200	100

Tabell 15. De uppgående kanaltransporterna av legeringsmalm i relation till industrins förbrukning av importmalm samt till övriga transporter. Ton

Lossningshamn	Mottagareort	Transporterat på Trollhätte kanal	Total malmförbrukning på orten	Malmtransporter med bil från Uddevalla
Stallbacka Vargön och Vänersborg Karlstad	Stallbacka	32 000	85 000	53 000
	Vargön	4 5 000	55 000	50 000
	Hagfors	8 000	8 000	—
	Summa	45 000	148 000	103 000

⁴ Jfr texten.

3.9.3 Lossningshamnar, mottagareorter samt alternativa transportvägar

De uppgående transporterna av malm för legeringar är av betydande trafikekonomiskt intresse dels på grund av deras nuvarande omfattning och inriktning dels med hänsyn till de alternativtransporter som förekommer främst via Uddevalla och som i skilda sammanhang har förutsatts kunna bli överflyttade till kanaltransport på en framtida större led.

De nuvarande kanaltransporterna går som framgår av tabell 15 till hamnarna i Stallbacka, Karlstad samt vissa år till Vargön. (De för Vargön i tabellen angivna kanaltransporterna överföres tidvis helt eller delvis till järnvägstransporter från Göteborg.) Redovisningen för Stallbacka innefattar AB Ferrolegeringar och Vargöns smältverk där.

Kanaltransporterna såväl till Stallbacka som till Karlstad utgörs i första hand av krommalm från ryska östersjöhamnar. Den malm som tas in via Uddevalla (krom- och manganmalm) kommer i stor utsträckning från långt bort belägna lastningshamnar (Indien, Turkiet, Rhodesia, Sydafrika m. fl. länder). Transporterna till Uddevalla sker i regel i fartyg med laster om 10 000 ton eller mer.

3.10 Järn och stål m. m.

3.10.1 Trafikutveckling

Den här aktuella varugruppen är relativt mångsidig och innefattar olika slag av järn och stål inklusive skrot. Godsvolymen har med undantag av vissa toppår legat något över 50 000 ton per år under 1950-talet. Fr. o. m. år 1959 har emellertid den årliga godsmängden, med undantag för år 1962, överstigit 100 000 ton (jfr tabell 5 och figur 4). Normalårstransporterna kan för närvarande beräknas till omkring 110 000 ton per år.

3.10.2 Lastningshamnar

Den på avsändareländer och lastningshamnar år 1960 fördelade trafiken uppgick till 129 600 ton vilket alltså väsentligt överstiger den ovan nämnda normalårsvolymen. Fördelningen år 1960 var följande:

	Ton	Procent
Hamnar i Trollhätte kanal .	700	1
Göteborg	12 900	10
Norge		
Mo i Rana.....	12 700	
Svelgen.....	2 000	
Sandnes.....	400	
Sauda.....	300	15 400
Sovjetunionen		
Klaipeda	27 400	
Ventspils.....	6 100	33 500
Östtyskland	600	0
Västtyskland		
Lübeck.....	8 400	
Bremen	5 700	14 100
Nederländerna		
Rotterdam.....	3 200	
Imuiden.....	2 500	
Amsterdam.....	900	6 600
Belgien		
Antwerpen.....	4 500	
Ghent.....	800	5 300
Storbritannien		
Milow.....	1 300	
Barrow.....	1 200	
Hull.....	1 000	
Newcastle.....	300	3 800
Eire		
Cork.....	5 100	
Dublin.....	2 600	7 700

	Ton	Procent
Frankrike	300	0
Portugal	8 800	7
Spanien	4 100	3
Marocko		
Casablanca	4 200	
Kenitra	2 800	7 000
USA		
Detroit.....	5 000	
Muskegon.....	3 900	8 900
	129 600	100

3.10.3 Lossningshamnar och mottagareorter

En normalårskartering av järn- och stålvarornas fördelning försvåras bl. a. av varugruppens mångsidighet och därmed också av vissa årliga växlingar i den regionala fördelningsbilden. Ett försök till en översiktlig fördelning på lossningshamnar och mottagareorter görs i tabell 16.

Lossningen domineras av Otterbäcken och Kristinehamn med tillsammans närmare 75 procent av den kanaltransporterade godsmängden. Utöver dessa två hamnar förekommer lossning av någon större betydelse i Trollhättan/Stallbacka och i Karlstad.

Mottagareorterna utgörs som framgår av tabell 16 främst av järnverksorterna nordost om Väneren. Transporter till Motala landvägen från Otterbäcken förekommer, medan inga transporter går via Göta kanals Västgötadel.

I diverse orter, som förses från Otterbäcken, ingår bl. a. Nykroppa, Hällefors, Lidköping och Kolsva samt för vissa speciella ferrolegeringar ett betydande område innefattande dessutom bl. a. Gullspång, Domnarvet, Avesta, Nybybruk, Surahammar, Fagersta, Hofors och Sandviken (PETERSSON 1964 s. 35).

Bland icke specificerade mottagareorter med leveranser från Kristinehamn ingår Hällefors och Lesjöfors. — De i Trollhättan/Stallbacka lossade kvantiteterna utgörs huvudsakligen av plåt till bilindustrin.

Tabell 16. Lossningshamnar och mottagareorter för skrot, tackjärn, järn och stål

Hamn	Varuslag	Mottagareort	Ton	
Otterbäcken	Skrot	Gullspång.....	500	
		Degerfors.....	10 000	
		Karlskoga.....	3 000	
		Nykroppa.....	3 500	
		Hällefors.....	2 000	
		Motala.....	3 000	
			<hr/>	22 000
		Tackjärn	Degerfors.....	14 000
			Motala.....	4 000
			Div. orter.....	2 000
		<hr/>	20 000	
	Järn och stål	Div. orter.....	3 000	
		<hr/>	Summa 45 000	
Kristinehamn	Skrot	Björneborg.....	2 000	
		Nykroppa.....	4 000	
		Div. orter.....	3 000	
			<hr/>	9 000
		Tackjärn	Björneborg.....	4 000
			Nykroppa.....	18 000
			Div. orter.....	2 000
			<hr/>	24 000
		Järn och stål	Div. orter.....	2 000
			<hr/>	Summa 35 000
Karlstad	Tackjärn	Karlstad.....	1 000	
		Div. orter.....	2 000	
			<hr/>	3 000
		Järn och stål	Karlstad.....	3 000
			Div. orter.....	2 000
		<hr/>	5 000	
		<hr/>	Summa 8 000	
Trollhättan/ Stallbacka		Trollhättan/Stallbacka.....	13 000	
Lidköping		Lidköping.....	2 000	
		Skövde.....	1 000	
		<hr/>	Summa 3 000	
Åmål		Åmål.....	3 000	
Övriga hamnar		Div. orter.....	3 000	
		<hr/>	Summa 110 000	

3.10.4 Kanaltransporterna i relation till övriga transporter

Att ställa de ovan redovisade transporter i relation till respektive industri-ers totala konsumtion av respektive råvara samt till övriga transporter låter sig ej göra utan mycket ingående under-

sökningar. Klart är emellertid att de redovisade godsmängderna utgör en begränsad andel av den berörda industrins totala behov av såväl skrot som tackjärn. Båda dessa varor tillföres främst från den inhemska marknaden, vartill kommer import med andra transportmedel än på kanalen. Som exempel

på detta kan nämnas att tio större industrier i Vänerområdet (Degerfors, Björneborg, Bofors, Nykroppa, Hällefors, Hagfors, Lesjöfors, KVM i Karlstad och Kristinehamn samt Lidköpings Mek. Verkstad) enligt 1960 års industristatistik hade en sammanlagd skrotkonsumtion av närmare 500 000 ton. Fem industrier i Vätterområdet (Motala Verkstad, Jönköpings Mek. Verkstad, Husqvarna, Boxholm och Norrahammar) hade samma år en skrotkonsumtion av något över 100 000 ton.

3.11 Maskiner, verktyg och redskap

Transportvolymen i denna heterogena varugrupp har under senare år uppgått till 5 000 à 10 000 ton per år. Efter en uppgång år 1961 till omkring 11 000 ton ägde under åren 1962 och 1963 på nytt en nedgång rum mot 5 000 ton årligen (jfr tabell 5). Normalårstransporterna kan anses utgöra 8 000 ton per år.

Bland avsändareländerna dominerade år 1960 Storbritannien markant:

	Ton	Procent
Göteborg	100	1
Västtyskland (Bremen)	200	3
Nederländerna (Rotterdam, Delfzijl)	10	
Belgien (Antwerpen, Ghent) .	200	3
Storbritannien		
Hull	6 700	
London	200	
	<hr/>	
	7 400	100

Fördelningen på lossningshamnar varierar från år till år. Som en normalfördelning kan anges:

	Ton
Karlstad	2 500
Trollhättan	2 500
Kristinehamn	1 000
Otterbäcken	1 000
Övr. hamnar	1 000
	<hr/>
	8 000

Många sändningar i denna heterogena varugrupp är destinerade till *mottagare* i lossningshamnarna Karlstad, Kristinehamn, Otterbäcken och Trollhättan, som kan beräknas ta emot tillsammans omkring 4 000 ton per år. I övrigt berörs med variationer från år till år en mängd industrier i omlandet. Som exempel kan nämnas att maskintransporter år 1960 noterats till bl. a. Säffle, Jössefors, Åmål, Älvenäs, Skoghall, Munkfors, Degerfors, Örebro, Hällefors och Grängesberg. Omlandstransporterna från Vänerhamnarna kan beräknas till sammanlagt omkring 4 000 ton per år.

3.12 Gödningsmedel

3.12.1 Trafikutveckling

Tillförseln av gödningsmedel till Väner- och Vätterområdena via Trollhättekanal låg under senare delen av 1950-talet vid omkring 40 000 ton per år, men har under åren 1961—1963 årligen utgjort 35 000 ton eller något mindre (jfr tabell 5). En godsmängd av 35 000 ton kan anses utgöra normalårstrafik.

3.12.2 Lastningshamnar

Transporterna av gödningsmedel år 1960 (omkring 7 000 ton mera än den angivna normalårsvolymen) visade följande fördelning på avsändareländer och hamnar:

	Ton	Procent
Köping	1 200	3
Landskrona	5 100	12
Norge		
Menstad	15 300	
Heröya	11 600	
Porsgrunn	2 700	
Östtyskland (Wismar)	300	1
Västtyskland		
Hamburg	1 800	
Bremen	100	
Nederländerna (Rotterdam) .	1 900	5
Belgien	2 800	7
Belgien	1 100	3
Storbritannien	15	0
	<hr/>	
	42 000	100

3.12.3 Lossningshamnar och mottagareorter

Fördelningen av Trollhätte kanals uppgående gödningstransporter på hamnar och övriga kanaler kan översiktligt anges på följande sätt:

Hamn/kanal	Ton
Lidköping.....	15 000
Mariestad.....	1 000
Övr. hamnar i Vänerne.....	2 000
Göta kanal.....	15 000
Säffle kanal.....	2 000
	<hr/> 35 000

I hamnarna i Göta älv lossas dessutom 5 000 à 6 000 ton per år.

Den på Göta kanal vidarebefordrade mängden gödning, ca 15 000 ton per år, kan på grundval av Göta kanalverks statistik fördelas på lossningshamnar enligt följande sammanställning:

	Ton
Sjötorp.....	200
Töreboda.....	300
Vassbacken.....	1 000
Hjo.....	1 000
Jönköping.....	1 300
Gränna.....	200
Hästholmen.....	1 200
Vadstena.....	4 000
Motala.....	1 400
Askersund.....	100
Olshammar.....	200
Borensberg.....	1 500
Ljung.....	1 100
Linköping.....	600
Norsholm.....	200
Söderköping.....	700
	<hr/> 15 000

De på Trollhätte kanal upptransporterade jordbruksförnödenheterna kan inte redovisas efter slutlig *mottagareort* mera exakt än vad ovanstående hamnfördelningar anger. Efter lossning och eventuell lagring fördelas godset av centralföreningar m. m. i regel direkt till jordbrukare. Av den i Vätterhamnar lossade gödningen förekommer emellertid vidaretransporter av samlade partier till Skänninge, Mjölby och Väderstad.

Huvuddelen av den i Vänerne lossade godsmängden går till Skaraborgs Lant-

mäns Centralförening (omkring 16 000 ton via Lidköping och Mariestad). Kanaltransporternas relation till totalkonsumtionen inom området kan exemplifieras av att Skaraborgs Lantmäns Centralförening år 1961 hade en total försäljning av gödningsmedel på 70 000 ton, medan lossningen i Lidköping, Mariestad, Hjo och Töreboda uppgick till 17 000 ton.

För Vätterområdet har EKON.-GEOGR. FORSKNINGSGRUPPEN (1960) visat att under slutet av 1950-talet den årliga konsumtionen av gödningsmedel uppgick till omkring 45 000 ton med följande fördelning på transportsätt:

	Ton
Kanalbåt.....	16 000
Järnväg.....	9 000
Lastbil.....	ca 20 000

Denna konsumtion och transportfördelning är enligt nu tillgängligt material relativt oförändrad.

Järnvägstransporterna till såväl Väner- som Vätterområdet domineras av leveranser från Norrköping, Köping samt direkt från Norge.

3.13 Fodervaror

De uppgående transporterna av fodervaror på Trollhätte kanal har sedan mitten av 1950-talet varierat omkring 10 000 ton per år (jfr tabell 5). Åren 1959—1960 var volymen något större, men låg under åren 1961—1963 mellan 8 000 och 9 000 ton årligen.

Fördelningen på *avsändareländer och lastningshamnar* var år 1960:

	Ton	Procent
Göteborg.....	2 100	15
Karlshamn.....	300	2
Malmöhus län.....	100	1
Norge.....	600	4
Danmark (Köpenhamn)....	2 600	19
Sovjetunionen (Tallin)....	1 300	9
Västtyskland (Hamburg)...	5 400	39
Nederländerna (Amsterdam)	1 100	8
Island.....	300	2
	<hr/> 13 800	<hr/> 100

Hälften av fodermedelstransporterna på Trollhätte kanal lossas i Lidköping (5 000 ton per år) och hälften i övriga Vänerhamnar, med en från år till år ganska växlande fördelning. Transporter på Göta kanal förekommer sporadiskt.

Beträffande fördelningen på mottagareorter gäller allmänt även för denna varugrupp vad som sagts ovan beträffande gödningsmedel. Den i Lidköping lossade huvudkvantiteten distribueras av Skaraborgs Lantmäns Centralförening. Dennas totala tillförsel via kanalen kan beräknas till omkring 6 000 ton fodermedel per år av en total försäljning som omfattar cirka 45 000 ton årligen.

3.14 Spannmål och mjöl

Den till området via kanalen årligen införda mängden spannmål och mjöl har sedan länge med undantag av vissa år (1952: 31 000 ton, 1919: 22 800) varit begränsad till under 10 000 ton och under de senaste tre åren till under 5 000 ton årligen (jfr tabell 5). I älvsträckans hamnar lossas omkring 5 000 ton per år från inrikes ort (delvis nedgående från Trollhätte kanal, jfr 4.11) och omkring 1 000 ton från utlandet.

År 1960, då transporterna omfattade 7 500 ton, var *ursprungsfordelningen* följande:

	Ton	Procent
Sverige (Gotland 1 000).....	1 600	21
Danmark.....	200	3
Sovjetunionen (Tallin).....	400	5
Västtyskland (Hamburg)....	4 300	57
Nederländerna (Rotterdam)..	400	5
Storbritannien (Aberdeen)...	300	4
Frankrike.....	300	4
	<hr/>	
	7 500	100

Av den under senare år normala transportvolymen, omkring 4 000 ton har 2 000—3 000 ton *lossats* i Lidköping och

den övriga mängden främst i Vänersborg och Karlstad. Smärre poster (100 å 300 ton per år) förs vidare på Göta kanal.

3.15 Sand

De på Trollhätte kanal uppgående sandtransporterna har minskat från omkring 20 000 ton per år vid mitten av 1950-talet till ca 10 000 ton åren 1961 och 1962 samt till 5 000 ton år 1963 (se tabell 5). En betydligt större mängd, omkring 40 000 ton per år från utländsk hamn lossas vid Göta älv söder om Lilla Edet.

Av den år 1960 fraktade sandmängden på kanalen, 14 900 ton, hänförde sig 10 700 ton till inrikes fart, som närmare framgår av följande tabell:

	Ton	Procent
Malmö.....	4 400	30
Klagshamn.....	4 600	31
Uthammar (Kalmar län)...	500	3
Gotland.....	1 200	8
Norge.....	2 800	19
Nederländerna.....	500	3
Belgien.....	700	5
Storbritannien.....	200	1
	<hr/>	
	14 900	100

För *lossningen* i Väneren kan följande hamnfördelning anges för ett normalår sedan glasbruksdriften i Årnäs och därmed sandtransporterna dit upphört:

Hamn	Ton
Stallbacka.....	2 500
Kristinehamn.....	2 000
Karlstad.....	1 500
Lidköping.....	1 500
Otterbäcken.....	500
	<hr/>
	8 000

Den i Stallbacka lossade sanden går främst till legeringsverken där. Övriga sandlaster är destinerade dels till hamnorterna dels bl. a. till industrierna i Björneborg, Degerfors och Hagfors. Vi-

daretransport med järnväg förekommer dessutom enligt vagnslastgodsundersökningen även till Surahammar och Borlänge.

3.16 Vägsalt

Transporterna av vägsalt har särredovisats först fr. o. m. år 1960, då 15 500 ton vägsalt fraktades upp på Trollhätte kanal. Följande år uppgick mängden till 16 600 ton, 11 700 respektive 6 800 ton.

Fördelningen på *avsändareländer och lastningshamnar* var år 1960:

	Ton	Procent
Västtyskland (Köln).....	900	6
Nederländerna (Rotterdam)	7 000	45
Belgien (Antwerpen).....	7 600	49
	<hr/>	
	15 500	100

En normalfördelning på *lossningshamnar* för de senaste åren kan uttryckas på följande sätt:

Hamn	Ton
Karlstad.....	4 000
Kristinehamn.....	2 000
Lidköping.....	2 000
Otterbäcken.....	1 000
Mariestad.....	500
Övr. hamnar.....	500
	<hr/>
	10 000

Det i Vänerhamnarna lossade vägsaltet fördelas vanligen med järnväg ganska jämnt till ett flertal *mottagareorter*. Från Lidköping försågs enligt vagnslastgodsundersökningen år 1960 bl. a. Tidaholm och Mullsjö. Kristinehamns avsättning innefattar bl. a. Laxå, Hallsberg, Örebro, Frövi, Lindesberg, Hällefors, Filipstad samt flera där innanför liggande orter. Från Karlstad förekom år 1960 järnvägstransporter till Ärjäng, Arvika, Ämotfors, Sunne, Torsby, Forshaga, Filipstad m. fl. orter.

Bland *övriga järnvägstransporter* till

Väner- och Vätterområdena av vägsalt märks främst leveranser från Oskarshamn av ungefär samma storlek som dem från Karlstad och Kristinehamn.

3.17 Tegel

Transporterna av tegel har i förhållande till 1950-talet ökat något under senare år och uppgått till 5 000 à 10 000 ton per år.

År 1960, då tegeltransporterna uppgick till 6 800 ton, var *ursprungsfördelningen* följande:

	Ton	Procent
Norge.....	900	14
Danmark		
Fredriksverk.....	400	
Egernsund.....	200	600
Nederländerna (Rotterdam)	20	0
Belgien.....	20	0
Storbritannien		
Leith.....	2 900	
Newcastle.....	1 400	
Hull.....	900	5 200
	<hr/>	
	6 800	100

För fördelningen på *lossningshamnar* kan följande normalårssituation anges:

Hamn	Ton
Kristinehamn.....	3 500
Lidköping.....	3 000
Karlstad.....	1 000
Annenäset, Dalslands kanal (delvis efter oml. i Vänersborg).....	500
	<hr/>
	8 000

3.18 Trävaror

Av trävaror förekommer även vissa uppgående transporter. De utgörs huvudsakligen av pappersved, och har under 1950-talet i regel inte överstigit 5 000 ton per år. Från år 1960 har årsvolymen varit något större, 5 000—20 000 ton med en från år 1962 åter minskande trend (jfr tabell 5).

Transporterna av pappersved 1960 ut-

gjordes dels av sändningar från Finland (Vasa 3 200, Mäntyluoto 1 900 och Val-kom 1 300 ton) dels av de mera normalt årligen återkommande interna kanal—sjötransporterna från Vargön (7 300 ton) och Vassbotten (7 300 ton) till massaindustrin vid norra Väner-n. Den från Finland år 1960 transporte-rade veden lossades i Slottsbron.

3.19 Pappersmassa och papper

Även vissa transporter av pappersmas-sa och papper förekommer i uppgående riktning på Trollhätte kanal. Pappers-transporterna är emellertid av mycket begränsad omfattning, omkring 100 ton per år. Transporterna av massa har under efterkrigstiden i regel uppgått till 1 000 å 3 000 ton årligen men har under åren 1961—1963 legat vid omkring 8 000 ton per år (se tabell 5).

Pappersmassan kommer huvudsakli-gen från Göta (6 000 å 7 000 ton per år under senare år). Mindre partier kom-mer sporadiskt från andra svenska ham-nar direkt eller via omlastning i Göte-borg. Huvuddelen av godset har de se-naste åren varit destinerad till Vargön, smärre poster till bl. a. Mariestad.

3.20 Cement

Uppgående transporter av cement på Trollhätte kanal förekommer endast i begränsad utsträckning, under efter-krigstiden i regel under 100 ton och sällan över 1 000 ton per år (jfr tabell 5). Förekommande transporter år 1960, 400 ton, ägde rum mellan Storbritannien (Newcastle 300, Hull 100) samt Kristi-nehamn och Lidköping (ca 200 ton var-dera). De sistnämnda hamnarna har även under senare år tagit emot huvud-delen av cementtransporterna.

3.21 Övriga varor

Denna restgrupp har, sedan en mera detaljerad redovisning av enskilda va-ruslag genomfördes år 1956, varierat om-kring 15 000 ton per år. Mer än en tred-jedel av varorna kom 1960 från Göteborg och övrigt gods huvudsakligen från Väst-europa, medan lossningen var fördelad på ett flertal hamnar.

Bland de varor som i tabell 5 ingår i denna restgrupp och som bl. a. bidrar till dess stora volym under tidigare år kan särskilt nämnas råsocker till Lidkö-ping, som under förkrigsåren uppgick till omkring 40 000 ton per år.

KAPITEL 4

De nedgående varuslagens hamnrelationer, omlandsförhållanden m. m.

4.1 Trävaror

Som framgått av översikten i avsnitt 2.3 samt av tabell 6 och figur 5 har den på Trollhätte kanal nedtransporterade mängden av trävaror som odifferentierad varugrupp på längre sikt visat en viss tillbakagång. Under efterkrigstiden har först skett en återhämtning till omkring 500 000 ton vid 50-talets mitt och därefter en nedgång — speciellt markant 1961—1962 — till omkring 400 000 ton årligen. Den fortsatta analysen av trävarutransporterna görs med utgångspunkt i en uppdelning på grupperna sågade trävaror, pappersved samt övriga trävaror.

4.2 Sågade trävaror

4.2.1 Trafikutveckling

Under den period, för vilken specificerad statistik föreligger, d. v. s. från 1956 (jfr tabell 6) har sågade trävaror transporterats ned på Trollhätte kanal till en årlig kvantitet av 250 000—300 000 ton. För åren 1960—63 utgör 275 000 ton en normalårsvolym.

4.2.2 Avsändareorter och lastningshamnar

Tabell 17 ger en översikt dels över fördelningen på lastningshamnar i Vänern och på anslutande kanaler dels över de

skilda hamnarnas omland för sågade trävaror.

Lastningen av sågade trävaror är fördelad på ett stort antal hamnar inom området, främst Karlstad, Kristinehamn och Skoghall med en årlig omsättning av vardera cirka 60 000 ton samt Gruvön med 40 000 à 45 000 ton. Omkring 10 000 ton per år lastas i Mariestad, Otterbäcken, Norsbron och Åmål. Från Säffle kanal (jfr nedan) kommer numera cirka 5 000 ton och från Göta kanal (jfr nedan) omkring 2 000 ton per år.

Hamnarnas *omland* är för detta varuslag dels större än för någon annan nedgående produkt (jfr figur 8) dels sammansatta av ett stort antal orter som ej genomgående har kunnat redovisas i tabellen. De enskilda orter som angivits i tabell 17 representerar därför i en del fall en viss koncentration av mera spridda enheter. De skilda hamnarnas omland täcker vidare varandra i ganska stor utsträckning. I Värmlandshamnarna lastas ofta trävaror från Närke och Västergötland, medan i Mariestad och Lidköping ofta lastas produkter från Värmland och Närke. Som exempel på platser som i tabellen ingår under beteckningen diverse orter kan bl. a. nämnas:

Karlstad: Åmotfors m. fl., Lesjöfors, Mora, Hällefors, Konsterud, Hasselfors, Fagerlid och Vretstorp.

Kristinehamn: Årjäng, Edane, Sunne, Deje, Ställdalen, Skinnskatteberg, Lud-

Tabell 17. Avsändareorter och lastningshamnar för de nedgående transporterna av sågade trävaror på Trollhätte kanal

Hamn	Ton	Avsändareort	Ton
Vänersborg.....	500	Div. orter.....	500
Åmål.....	7 000	Åmål.....	1 000
		Svaneholm.....	2 500
		Årjäng.....	2 000
		Töcksfors.....	1 000
		Div. orter.....	500
Spesshult.....	1 000	Hillringsberg (via Säffle k.).....	500
		Gördsbyn (via Säffle k.).....	500
<i>Säffle kanal</i>			
Hillringsberg.....	500	Hillringsberg.....	500
Gördsbyn.....	1 000	Gördsbyn.....	1 000
Arvika.....	3 500	Arvika.....	2 000
		Edane.....	500
		Charlottenberg.....	500
		Värml. Sälboda.....	500
Slottsbron.....	1 500	Slottsbron.....	1 500
Gruvön.....	42 000	Gruvön.....	30 000
		Hillringsberg.....	6 000
		Gördsbyn.....	6 000
Skoghall.....	60 000	Skoghall.....	60 000
Karlstad.....	60 000	Karlstad.....	3 000
		Skåre.....	7 000
		Kil.....	9 000
		Hällsbäck.....	3 500
		Högboda.....	3 500
		Edane.....	3 000
		Arvika.....	1 000
		Adolfsfors m. fl.....	1 000
		Deje.....	3 500
		Molkom.....	2 000
		Sunne.....	5 000
		Tosseberg o. Lysvik.....	5 000
		Torsby.....	5 000
		Knappåsen.....	4 000
		Hällefors.....	1 500
		Div. orter.....	3 000
Kristinehamn.....	60 000	Karlskoga.....	18 000
		Striberg.....	2 000
		Hällefors.....	11 000
		Lesjöfors.....	1 500
		Hasselfors.....	6 000
		Laxå.....	18 000
		Div. orter.....	3 500
Otterbäcken.....	10 000	Skagersvik.....	3 000
		Striberg.....	5 000
		Div. orter.....	2 000
Mariestad.....	13 000	Fagerlid.....	2 500
		Ålgarås.....	2 000
		Olshammar.....	2 500
		Forsvik.....	2 000
		Fagersanna.....	2 500
		Div. orter.....	1 500

Tabell 17 forts.

Hamn	Ton	Avsändareort	Ton
Lidköping.....	3 000	Div. orter.....	3 000
<i>Övriga hamnar vid Vänern</i>			
Norsbron.....	9 000	Norsbron.....	9 000
Skattkärr.....	1 000	Skattkärr m. fl.....	1 000
Torsö.....	500	Fagerlid o. Torsö.....	500
<i>Göta kanal</i>			
Forsvik.....	500	Forsvik.....	500
Olshammar.....	1 500	Olshammar.....	1 500
Summa	275 000		

vika, Nyhammar, Vansbro, Insjön, Rockhammar, Vretstorp, Rönneshytta, Kilsmo, Fagerlid, Älgårås och Götene.

Otterbäcken: Konsterud, Lindesberg, Fagerlid, Älgårås, Fridene och Sandhem.

Mariestad: Vretstorp, Hjo, Värsås, Tidaholm, Låstad, Götene och St. Levene.

Lidköping: Lovene, St. Levene, Vedum, Tranemo, Sandhem, Mullsjö, Tidaholm, Värsås, Hjo, Mölltorp och Fagerlid.

I viss utsträckning förefaller det som om data från specialundersökningen för år 1960 visar en större mängd transporter via Vänerhamnarna från omlandets yttre del än vad som framgått vid intervjuer med företag beträffande år 1963. Enligt vad som framkommit vid intervjuerna skulle detta hänga samman med en övergång till direkttransporter med järnväg eller bil till kontinenten t. ex. från Lesjöfors och Vansbro. Härigenom sker en marknadsuppdelning så att de längre in i landet belägna orterna direktexporterar landvägen till kontinenten, medan de närmare Vänern belägna sågverken exporterar i relationer som lämpar sig för sjötransporter.

Som framgår av tabell 17 sker exporten från Hillringsberg och Gördsbyn (de största sågverken vid Säffle kanal) så

väl med direkt båttransport, som med transport på Säffle kanal för omlastning vid Spesshult eller över hamnen i Gruvön. Härutöver förekommer också export via omlastning till järnväg i Gruvön. Tendensen under senare år har gått mot minskande andel direkttransporter via Säffle kanal.

Tabell 17 visar också att, utöver de begränsade direkta fartygstransporterna från Göta kanal, viss utförsel från Vätterområdet (Forsvik och Olshammar) sker via Mariestad. Smärre transporter av sågade trävaror förekommer också internt från Vättern till Vänern.

4.2.3 Kanaltransporterna i relation till total export och övriga transporter

Som redan framgått spelar Vänerhamnarna en stor roll för sågverksindustrin. Export via kushamn är här ett aktuellt alternativ i betydligt mindre utsträckning än för de flesta andra varuslag. Inom ett ganska omfattande område kan man beräkna att 80 procent eller däröver av sågverkens export utlastas via Vänern. Detta område sträcker sig från sågverken vid Vänern (Gruvön, Norsbron, Skoghall m. fl.) främst mot norr och öster, och innefattar i sin yttre del orter som Svanskog, Hällsbäck, Kil, Sunne, Lysvik, Knappåsen, Karlskoga,

Hasselfors, Laxå, Älgårås, Fagersanna m. fl. I en del fall uppgår kanaltrafikens andel av sågverkens export till 90 å 95 procent eller mer, varvid den del av exporten som ej går via Vänern i regel utgörs av transporter vintertid via kusthamn eller av direkta landtransporter. Sågverken inom det nämnda området, inte bara de vid Vänern lokaliserade, försöker emellertid så långt möjligt undvika export via kusthamnar under vinterstängningen genom att koncentrera utförseln till seglationsperioden.¹ För de flesta sågverken är den direkta exporten med landtransportmedel till kontinenten större än exporten via kusthamn och uppgår till 10 å 20 procent. Härtill kommer i ganska många fall en relativt betydande export till Norge, vilken ur transportsynpunkt kan jämföras med avsättning inom landet.

Inom det ovan angivna området finns några sågverk som på grund av dels avsättning på avlägsna marknader dels hög andel direktexport med landtransportmedel visar en lägre exportandel (50—80 procent) via Vänern.

I de yttre delarna av Vänerns omland blir inriktningen mot Vänern mera oklar och tendensen mot export med landtransportmedel blir mer märkbar. I västra delen av området kan som exempel på denna tendens nämnas att av tre större sågverk ett i Bengtsfors skickar hela sin export landvägen till Tyskland, ett i Årjäng skeppar 50 procent via Åmål och sänder övrig export med landtransportmedel till Tyskland och Norge samt ett i Beted helt utnyttjar landtransporter till Tyskland och Norge.

Beträffande den nordöstra delen av området, som både i fråga om produktionsvolym och transportekonomiska förhållanden torde vara av störst intresse, kan för några av de större sågverksorterna bl. a. nämnas följande.

Striberg, Hällefors, Lesjöfors och Vansbro skeppar omkring 75, 65 och 25 procent respektive i det närmaste ingenting av sin export via Vänern. Detta innebär åtminstone för Lesjöfors och Vansbro (jfr ovan 4.2.2) en minskning i förhållande till vad som gällde under 1950-talet. För samtliga de fyra nämnda orterna sker övrig export nästan helt direkt med landtransportmedel.

Tidigare har ganska omfattande utförsel, tillsammans omkring 15 000 ton per år, från Skinnskatteberg i Västmanland och Horndal i Dalarna skett via Kristinehamn. Orsaken härtill var främst att samlastning ägde rum mellan dessa sågverk, tillhöriga statens skogsindustrier, och verken i Laxå och Valåsen. Som en följd av ökad produktion m. m. har de nämnda transporterna i huvudsak omdirigerats till Köping respektive Gävle.

Forsvik och Olshammar, som ligger vid Göta kanal respektive Vättern, skeppar något under hälften av sin export via Vänern och har, liksom de flesta sågverken i Västergötland, en relativt stor export via kusthamn.

För *Vätterområdet* kan, utöver vad som nämnts i det föregående, produktions- och transportförhållandena för sågade trävaror belysas med några översiktliga data från EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPENS (1960 s. 95 ff. och 128 f.) utredningsarbete. Produktionen i Vätterns *maximala* omland beräknades där vid mitten av 1950-talet till omkring 425 000 ton, varav omkring hälften konstaterades gå på export antingen direkt med landtransportmedel eller via kusthamn. Avsättningen genom Göta kanal var av i stort

¹ Den pågående ökningen av andelen snabbtorkat virke kan komma att medföra mera kontinuerliga transporter och därmed också ökade vinterleveranser.

sett samma begränsade omfattning som den föregående redogörelsen visat.

Järnvägstransporterna av sågade trävaror från området till vissa kustorter och direkt till utlandet uppgick till omkring 125 000 ton med stationerna på sträckan Boxholm—Nässjö samt Karlsby (norr om Motala), Rönneshytta, Hjortkvarn och Mullsjö som några av de viktigaste avsändareorterna. Lastbilstransporterna i de nämnda relationerna bedömdes vara av samma storleksordning som järnvägstransporterna, 125 000 ton.

4.2.4 Lossningshamnar m. m.

De sågade trävarornas fördelning på lossningshamnar och mottagareorter på utlandssidan är mycket spridd. I tabell 18 återges fördelningen på länder och hamnar för år 1960, då den totala volymen uppgick till 289 300 ton. Länderfördelningen bygger liksom i motsvarande avsnitt för den uppgående trafiken på en bearbetning av primärmaterial till kanalstatistiken. Hamnredovisningen hänför sig till den speciella urvalsundersökningen av trafiken på Trollhätte kanal år 1960. Med hänsyn till problemen med en uppräknig av urvalet till att motsvara totalårstrafiken på resp. hamn anges i tabell 18 för samtliga inlandshamnar samt kusthamnar med mindre urvalsnotering än 1 000 ton såväl den noterade godsmängden under de valda undersökningsperioderna, motsvarande tillsammans ungefär 5 månaders trafik, som den uppräknig som gjorts med hjälp av den kända totalsumman för respektive land.

Transporterna av sågade trävaror riktar sig nästan uteslutande direkt till utlandet. År 1960 var endast 6 000 ton destinerade till Göteborg för omlastning där. Viktigaste mottagareländer var år 1960 främst Storbritannien och Neder-

länderna och därefter Västtyskland och Frankrike. Den ovan berörda uppdelningen på en mängd hamnar sammanhänger, som också belyses i tabell 18, med att relativt stor transportandel går direkt till inlandshamnar på kontinenten främst i Nederländerna och Västtyskland. Dessa transporter till kanalhamnar utgjorde år 1960 omkring 65 000 ton eller 20 à 25 procent av den totala mängden sågade trävaror.

4.3 Pappersved

De nedgående transporterna av pappersved har, som framgått av tabell 6, sedan år 1956 i stort sett varierat mellan 100 000 och 200 000 ton per år. Under 1960-talet har trenden varit stigande från omkring 100 000 ton till 130 000 ton årligen, och 110 000 ton kan betraktas som normalårsvolym.

Transporterna av pappersved kan delas i två skilda grupper. Den ena innefattar interna transporter från Väneren (främst norra delen) till Vargön och kan beräknas utgöra omkring 95 000 ton av den ovan angivna normalårstrafiken. Den andra gruppen, som alltså utgör ca 15 000 ton (tendensen har gått mot en ökning från 6 600 till 35 600 ton mellan 1960 och 1963), omfattar transporter till utlandet. För de sistnämnda kvantiteterna kan följande *avsändarehamnar* anges:

Hamn	Ton
Kristinehamn.....	6 000
Otterbäcken.....	5 000
Mariestad.....	1 000
Övr. Vänerhamnar.....	1 000
Göta kanal.....	2 000
	15 000

Någon kartläggning av hamnarnas omland eller uppsamlingsområden för denna varugrupp har ej företagits.

År 1960, då den nedgående, externa

Tabell 18. De på Trollhätte kanal nedtransporterade sågade trävarornas fördelning på mottagareländer och lossningshamnar år 1960 i ton

Land	Hamn	Konstaterad lossning under urvalsperioden (ca 5 månader)	Beräknad lossning under år 1960	Ländernas m.m. procentuella andel
Sverige.....	Göteborg.....		6 000	2
Norge.....			300	0
Danmark.....	Köpenhamn.....	150	300	
	Holbæk.....	130	200	
	Odense.....	340	700	
	Kerteminde.....	120	200	
	Ålborg.....	230	500	
	Randers.....	160	300	
	Århus.....	160	300	
	Vejle.....	230	500	
	Glyngöre.....	140	200	
	Övr. hamnar.....	210	300	
			3 500	1
Östtyskland.....			300	0
Västtyskland.....	<i>Kusthamnar</i>			
	Lübeck.....	810	2 000	
	Hamburg.....	340	800	
	Harburg.....	480	1 200	
	Stade.....	440	1 100	
	Glückstadt.....	340	800	
	Bremen.....		10 700	
	Wilhelmshafen.....	200	500	
			17 200	6
	<i>Inlandshamnar</i>			
	Ruhrort.....	210	500	
	Duisburg.....	150	400	
	Düsseldorf.....	580	1 400	
	Leverkusen.....	140	300	
	Köln.....	190	500	
	Mannheim.....	1 160	2 900	
	Ludwigshafen.....	490	1 200	
	Neuss.....	360	900	
	Leer.....	160	400	
	Papenburg.....	1 860	4 600	
	Rheine.....	150	400	
	Saarbeck.....	350	900	
	Münster.....	860	2 200	
	Osnabrück.....	160	400	
	Summa		16 900	6
			34 100	12
Nederländerna.....	<i>Kusthamnar</i>			
	Delfzijl.....		6 500	
	Harlingen.....	930	2 000	
	Westzaan.....	190	400	
	Zaandam.....		21 400	
	Amsterdam.....		39 600	
	Rotterdam.....		4 800	
	Moerdijk.....	200	400	
	Övr. hamnar.....		6 100	
			81 200	28

Tabell 18 forts.

Land	Hamn	Konstaterad lossning under urvalsperioden (ca 5 månader)	Beräknad lossning under år 1960	Ländernas m.m. procentuella andel
	<i>Inlandshamnar</i>			
	Lokkum.....	380	800	
	Groningen.....	4 790	10 500	
	Zuidbroek.....	130	300	
	Grouw.....	600	1 300	
	Sneek.....	450	1 000	
	Steenwijk.....	390	800	
	Kampen.....	930	2 100	
	Zwolle.....	2 250	5 000	
	Deventer.....	750	1 700	
	Lochem.....	210	500	
	Doetinchem.....	450	1 000	
	Enschede.....	150	300	
	Terborg.....	210	500	
	Alkmaar.....	920	2 100	
	Delft.....	750	1 600	
	Voorburg.....	640	1 400	
	Gouda.....	460	1 000	
	Waddingxveen.....	450	1 000	
	Utrecht.....	630	1 400	
	Leerdam.....	2 890	6 400	
	Arnhem.....	170	400	
	Oosterhout.....	620	1 500	
	Breda.....	900	2 000	
	Venlo.....	590	1 300	
	Roermond.....	260	600	
	Maastricht.....	150	300	
	Middelburg.....	570	1 200	
	Summa		48 000	17
			129 200	45
Belgien.....	Antwerpen.....		2 800	
	Vilvoorde.....	640	1 100	
	Bryssel.....	690	1 200	
	Ghent.....	430	700	
	Ostende.....	420	700	
			6 500	2
Storbritannien....	London.....		19 700	
	Themsen.....		7 500	
	Rochester.....	430	1 200	
	Lowestoft.....	350	1 000	
	King's Lynn.....	380	1 100	
	Goole.....	670	1 900	
	Hull.....		10 100	
	Grimsby.....	100	300	
	West Hartlepool.....	480	1 400	
	Sunderland.....	340	1 000	
	Tyne.....		3 900	
	Grangemouth.....	630	1 700	
	Leith.....	900	2 600	
	Montrose.....	580	1 700	
	Sandwich.....	220	600	
	Dover.....	480	1 400	
	Shoreham.....	720	2 000	

Tabell 18 forts.

Land	Hamn	Konstaterad lossning under urvalsperioden (ca 5 månader)	Beräknad lossning under år 1960	Ländernas m.m. procentuella andel
	Southampton.....	360	1 000	
	Portsmouth.....	530	1 500	
	Exeter.....	660	1 900	
	Teignmouth.....	460	1 300	
	Plymouth.....	460	1 300	
	Bideford.....	410	1 200	
	Bridgewater.....	410	1 200	
	Liverpool.....	810	2 300	
	Garston.....		6 400	
	Preston.....		4 500	
	Wisbech.....	460	1 300	
	Övr. hamnar.....		2 800	
			85 900	30
Eire.....			400	0
Frankrike.....	Dieppe.....	390	800	
	Rouen.....		4 400	
	Honfleur.....		3 600	
	Cherbourg.....	120	200	
	Granville.....	320	600	
	S:t Malo.....	810	1 600	
	Morlaix.....	350	700	
	Brest.....	320	600	
	Landernau.....	360	700	
	Caen.....	570	1 200	
	Övr. hamnar.....		2 800	
			17 300	6
Spanien.....	Huelva.....	980	2 300	
	Barcelona.....		3 500	
			5 800	2
Totalt			289 300	100

trafiken med pappersved endast omfattade 6 600 ton, var fördelningen på mottagareländer och lossningshamnar:

	Ton	Procent
Göteborg.....	900	14
Norge (Drammen 3 600, Fredrikstad 1 100).....	4 700	71
Danmark.....	300	5
Västtyskland.....	100	2
Nederländerna (Delfzijl, Amsterdam, Rotterdam).....	600	9
	6 600	100

4.4 Övriga trävaror

Varugruppen övriga trävaror, som främst innefattar annat rundvirke än pappersved, har under senare år fraktats ned på Trollhätte kanal till en mängd av omkring 10 000 ton per år (se tabell 6).

Som en normalfördelning på lastningshamnar under senare år för övriga trävaror kan anges:

Hamn	Ton
Kristinehamn.....	4 000
Otterbäcken.....	2 000
Karlstad.....	1 000
Lidköping.....	1 000
Övr. hamnar inkl. Göta kanal.....	2 000
	10 000

Fördelningen på *lossningshamnar* och *länder* var år 1960, då transportvolymen uppgick till 11 600 ton, följande:

	Ton	Procent
Sverige.....	100	1
Norge.....	200	2
Danmark.....	900	8
Västtyskland (Lübeck 2 900, Stade 1 600).....	4 500	39
Nederländerna (Amsterdam 2 900, Delfzijl 1 100, Rotterdam 500).....	4 500	39
Storbritannien (Southampton 700, Hull 400).....	1 100	9
Frankrike (Bordeaux).....	400	3
	11 600	100

4.5 Pappersmassa

4.5.1 Trafikutveckling

Trafikutvecklingen för de nedgående massatransporterna har översiktligt berörts i avsnitt 2.3 samt belysts i tabell 6 och figur 5. Godskvantiteten låg under senare delen av 1950-talet vid omkring 200 000 ton per år. Åren 1959—1961 präglades av en transportökning till 250 000 å 275 000 ton per år. Under 1962 och 1963 har, bl. a. under inverkan av konjunkturedgången och den korta seglationsperioden, men också beroende på omläggningar av produktion och transporter, på nytt en nedgång skett till ca 200 000 ton årligen. Under denna period har skett en ökad förädling till papper inom området, varjämte de direkta linjetransporterna till Medelhavet upphört och Aspa bruk nästan helt övergått till landtransporter. Normalårstrafiken för de första åren av 1960-talet kan beräknas till 230 000 ton.

4.5.2 Avsändareorter och lastningshamnar

I tabell 19 ges en översikt över massaindustrins produktions- och transportförhållanden inom Väner- och Vätterområdet för ett medelår vid början av 1960-talet. *Lastningen* är som framgår av tabellen fördelad på ett flertal hamnar med relativt betydande kvantiteter. I gruppen övriga hamnar i tabell 19 ingår främst Otterbäcken med omkring 10 000 ton per år. I älvsträckans hamnar — ej med i tabellen — lastas omkring 50 000 ton per år för transport i nedgående riktning.

Avsändareorter av någon större betydelse för kanaltrafiken är utom hamnorterna endast Edsvalla, Forshaga och Bäckhammar. Transporterna från Forshaga går med bil till lager i Kil för vidare befordran med järnväg till Vänerhamn, kusthamn eller direkt till avnämare.

4.5.3 Kanaltransporterna i relation till total export och övriga transporter

Kanaltrafikens andel av den totala exporten uppgår för de industriorter som ligger vid Väneren eller Trollhätte kanal till:

	Procent
Kyrkebyn.....	65
Slottsbron.....	70
Skoghall.....	80
Mariestad.....	85
Vargön.....	80

Av hela denna industrigrupps sammanlagda massaexport skeppas omkring 75 procent via Trollhätte kanal. Dessa industriers export utgör i sin tur 75 procent av deras massaproduktion för avsalu, och kanaltransporterna i sin tur 60 procent av denna totalproduktion.

Från bruken vid Säffle kanal går cirka 25 procent (Säffle) respektive omkring 60 procent (Jössefors) av exporten direkt eller indirekt via Väneren.

Tabell 19. Produktion, export och transporter av pappersmassa inom Väner- och Vätterområdet. Normalår 1960—63. Bruttovikt i 1 000 ton

Industriort	Produktion för avsalu	Export	Direkt sjöfart	Kanalsjöfart efter omlastning				Järnväg till kusthamn			Direkt export med järnväg	Direkt export med bil
				Järnväg		Lastbil		Göteborg	Udde-valla	Övr. hamnar		
				Karlstad	Kristinehamn	Övr. hamnar	Kristinehamn					
<i>Vid Väner</i>												
Kyrkebyn	36	26	17	0,1	0,1	0,1	0,1	4	5			
Slottsbron	115	95	65	0,1	0,1	0,1		5	25			
Skoghall	110	80	60					3,5	16			
Marjesta	35	23	20					0,1	3			
<i>Vid Trollhätte kanal</i>												
Vargön	8	6	5					0,2	0,8			
<i>Vid Säfte kanal</i>												
Säfte	10	6,5	1	0,2	0,1	0,2		0,7	0,1		4,3	
Jössefors	46	41	20	4	0,2	0,6		1,6	12		0,5	1
<i>N. och Ö. om Väner</i>												
Edsvalla	22	18		10	0,5			2,5	2,5		2	
Forshaga	54	28		14	1,5			4	6		2	
Rotneros	150	120										
Bäckhammar	10	10						120				
<i>Dalsland</i>												
Billingsfors	2	2									2	
Bengtsfors	25	25										
<i>Vid Vättern</i>												
Aspa	60	35						23			2	
<i>Vätterns omland</i>												
Vaggeryd	53	—						33,5			1,5	

Kanaltransporternas andel av den totala avsaluproduktionen vid dessa enheter utgör omkring 15 respektive 55 procent.

Av massaindustrierna norr och öster om Vänern är Bäckhammar, genom minimering av vintertransporterna, nästan totalt inriktad mot transport via Vänern, medan Rottneros helt exporterar via kusthamn. Edsvala och Forshaga intar en mellanställning med 55—60 procent av exporten via Vänerhamnarna. Av den totala avsaluproduktionen vid de två sistnämnda bruken utgör transporterna över Vänern omkring 50 respektive ca 30 procent.

Dalslandsbruken har ingen utlastning av pappersmassa via Vänern. — Aspa bruks export via Göta kanal har, som tidigare antytts, numera i stort sett upphört. — Vaggeryds massaproduktion avsätts helt till Munksjöfabrikerna i Jönköping.

Som framgår av det ovan anförda exporterar även de företag, som i huvudsak är inriktade på transport via Vänern, betydande kvantiteter via kusthamnar eller direkt med järnväg eller bil. De senare godsmängdernas andel varierar från omkring 20 till omkring 50 procent av exporten och uppgår i ett fall (Säffle) till cirka 75 procent. Vissa av dessa transporter betingas av kanalens vinterstängning, andra främst av att den mera långväga linjetrafiken endast berör vissa kusthamnar. Differentierat material från några företag visar att för omkring hälften av de transporter, som inte går via Vänern, motivet för transportuppläggningsen hänför sig till andra förhållanden än vinterstängningen.

4.5.4 Lossningshamnar m. m.

Fördelningen på länder och lossningshamnar av den år 1960 nedtransporte-

rade pappersmassan, 259 800 ton, framgår av tabell 20. Spridningen är relativt jämn på flera länder. Efter Storbritannien, som dominerade med närmare 30 procent av transportererna, hade såväl Frankrike, Nederländerna och Västtyskland som Belgien transportandelar på omkring 10—15 procent.

Direkt till Medelhavsländerna fraktades år 1960 något över 20 000 ton. Som tidigare nämnts har den direkta linjefarten mellan Vänern och Medelhavet upphört. Detta har ej medfört ökade båttransporter till Göteborg, utan linjegodset i fråga förs till kusthamn (Uddevalla) med landtransportmedel. Omlastningen av pappersmassa i Göteborg har under 1962 och 1963 uppgått till omkring 7 000 respektive 3 000 ton per år mot cirka 24 000 ton år 1960.

4.5.5 Mottagareorter i utlandet

Vid bearbetningen av kanalstatistikens primärmaterial har försök gjorts att utföra en kartläggning även av de egentliga avsändare- eller mottagareorterna på utlandssidan för kanaltransporterna. En sådan kartering har ej kunnat genomföras generellt. För några av de nedgående varuslagen kan emellertid vissa preliminära data anges till ytterligare belysning av den redovisade länder- och hamnfördelningen. Denna belysning kan emellertid endast ske genom angivande av hur många mottagareorter som förekommer i urvalsundersökningen och vilka av dessa som synes vara av störst betydelse. Någon exakt kvantifiering eller uppräknings till helårsvärden kan ej göras på grundval av materialet. Vid bearbetningen har två kategorier av mottagareorter särbehandlats. Mottagare i den hamnort där varuposten lossats utgör en grupp, mottagare i inlandsorter (eller annan hamnort än lossningsorten) utgör den andra.

Tabell 20. Den på Trollhätte kanal nedtransporterade pappersmassans fördelning på lossningshamnar år 1960 i ton

Land	Hamn	Ton	Procent
Sverige.....	Lilla Edet.....	6 500	12
	Göteborg.....	23 800	
	Uddevalla.....	1 300	
		31 600	
Norge.....	Drammen.....	500	0
Danmark.....	Köpenhamn.....	600	1
	Næstved.....	500	
	Odense.....	500	
	Randers.....	500	
	Århus.....	1 500	
		3 500	
Sovjet.....	Ventspils.....	2 900	1
Polen.....	Szczecin.....	3 200	2
	Gdynia.....	1 400	
		4 600	
Östtyskland.....	Rostock.....	2 300	1
Västtyskland.....	Lübeck.....	700	11
	Hamburg.....	500	
	Glückstadt.....	1 700	
	Bremen.....	19 700	
	Düsseldorf.....	6 800	
		29 400	
Nederländerna.....	Delfzijl.....	1 300	13
	Velzen.....	4 100	
	Amsterdam.....	500	
	Rotterdam.....	22 100	
	Leewarden.....	1 200	
	Övr. hamnar.....	3 300	
		32 500	
Belgien.....	Antwerpen.....	10 900	9
	Ghent.....	11 800	
		22 700	
Storbritannien.....	London.....	3 200	9
	Thamesen.....	1 100	
	Northfleet.....	5 800	
	Rochester.....	11 500	
	Hull.....	9 600	
	Grimsby.....	7 400	
	Grangemouth.....	100	
	Leith.....	1 000	
	Dundee.....	200	
	Aberdeen.....	1 300	
	Dover.....	1 100	
Bridgewater.....	3 000		
Bristol.....	2 600		

Tabell 20 forts.

Land	Hamn	Ton	Procent
Frankrike	Cardiff	1 600	27
	Manchester	3 200	
	Preston	2 700	
	Övr. hamnar	14 900	
		70 300	
Portugal	Calais	15 900	14
	Rouen	16 500	
	Bordeaux	400	
	P. S:t Louis du Rhône	3 600	
	36 400		
Spanien	Leixoes	2 000	1
	Pasajes	400	
	Huelva	2 700	
Italien	Barcelona	2 800	2
		5 900	
	Savona	12 100	
	Livorno	3 000	
	15 100	6	
	259 800		100

I *Västtyskland* har mottagare för pappersmassa noterats dels i hamnorterna Bremen och Düsseldorf dels i 16 övriga orter däribland främst Wuppertal, Frankfurt och Monheim (Bayern).

I *Nederländerna* utgör hamnen Leewarden också mottagareort (även indirekt via lossning i annan hamnort). Fem övriga mottagareorter noterades med de största posterna för Amsterdam, Breda och Arnhem.

För *Belgiens* del är Ghent plus 11 övriga orter noterade som mottagare. Bland de senare märks Bryssel, La Hulpe (SO om Bryssel), Tubize (SV om Bryssel) samt Alost (mellan Ghent och Bryssel).

För *Storbritannien* noterades mottagare i 25 icke-hamnorter, däribland främst London, Coventry, Bristol, Saint Helens (NO om Liverpool), Bury, Darwen och Wigton (Cumberland).

4.6 Papper

4.6.1 Trafikutveckling

Den kvantitetsmässiga utvecklingen av de nedgående papperstransporterna berördes översiktligt i avsnitt 2.3 samt mera i detalj i tabell 6 och figur 5. I de där redovisade siffrorna ur kanalstatistiken ingår även de på Trollhätte kanal nedtransporterade träfiberplattorna, som för närvarande uppgår till omkring 12 000 ton per år och som här skall behandlas separat (jfr 4.6.6). Med reduktion för den nämnda varugruppen har papperstransporterna vuxit från något under 100 000 ton per år vid 1950-talets mitt till knappt 150 000 ton årligen omkring år 1960. År 1961 steg volymen till omkring 175 000 ton för att under åren 1962—1963, bl. a. i samband med vissa produktionsbegränsningar, åter gå ned till omkring 150 000

ton. Som normalårsvolym kan 160 000 ton anges.

4.6.2 Avsändareorter och lastningshamnar

En översikt över pappersindustrins produktion, export och transportförhållanden för ett genomsnittså under början av 1960-talet lämnas i tabell 21. Fördelningen på *lastningshamnar*, som delvis innefattas i nämnda tabell, kan förtydligas genom följande sammanställning:

Hamn	Ton
Gruvön.....	33 000
Skoghall.....	25 000
Karlstad.....	30 000
Kristinehamn.....	25 000
Otterbäcken.....	7 000
Mariestad.....	13 000
Vargön (delvis via angr. hamnar) ...	25 000
Övr. hamnar.....	2 000
	<hr/>
	160 000

Tidigare förekommande transporter från Dalslands kanal (3 600 ton år 1960) har i stort sett upphört. Från pappersbruken vid Göta älv söder om kanalsträckan lastas 3 000 å 4 000 ton papper per år.

Avsändareorter för papperssändningarna är som framgår av tabell 21 utöver de fyra pappersbruken vid Väneren eller Trollhätte kanal även fem bruk i omlandet, nämligen Säffle, Fors-haga, Deje, Fredriksberg och Bäckhammar.

4.6.3 Kanaltransporterna i relation till total export och övriga transporter

För industriorterna vid Väneren eller Trollhätte kanal uppgår kanaltrafikens andel av den totala exporten till:

	Procent
Gruvön.....	50
Skoghall.....	65
Mariestad.....	55
Vargön.....	70

Av dessa industriorters sammanlagda pappersexport skeppas 55—60 procent

via Trollhätte kanal. Av deras totala avsaluproduktion utgör exporten cirka 65 procent, och landtransporterna svarar för omkring 40 procent av nämnda totalproduktion. Dessa procenttal ligger omkring 20, 10 respektive något mer än 20 procentenheter under motsvarande relationer för massasektorn.

Från Billeruds bruk vid Säffle kanal går omkring 55 procent av exporten via Väneren, huvudsakligen via Karlstad. Fyra av bruken norr och öster om Väneren utnyttjar som nämnts Vänerhamnar för sin pappersexport. Från Fors-haga, som har hög andel transocean export, går ca 30 procent över Väneren. För Deje är motsvarande relation 45 procent, för Fredriksberg 70 procent och för Bäckhammar 75 procent. — Svaneholm, Eda och Koppom utnyttjar inte Vänerhamnarna för export, vilket också gäller samtliga pappersbruk i Dalsland. Munksjö pappersbruk i Jönköping har inte heller någon export via kanalen. Beträffande avsättningen med landtransportmedel bör nämnas att för några bruk (Billingsfors, Långed och Åmotfors), där hela exporten i tabell 21 redovisas per järnväg till Göteborg, i vissa fall alternativt förekommer direkta järnvägstransporter eller utlastning över Uddevalla.

Direkta järnvägstransporter till utlandet är numera i vissa fall av ganska betydande omfattning. Som framgår av tabell 21 har flera av de huvudsakligen Vänerinriktade industrierna exportkvantiteter direkt med järnväg som varierar från knappt 10 till närmare 20 procent av deras avsättning över Väneren. Direkttransporterna går främst till Norge, Danmark och Tyskland men också till Schweiz och Medelhavsländerna.

4.6.4 Lossningshamnar

Tabell 22 visar hur 1960 års papperstransporter (147 900 ton) fördelades på

Tabell 21. Produktion, export och transporter av papper inom Väner- och Vätterområdet. Normalår 1960—1963. 1 000 ton

Industriort	Pro- duk- tion för av- salu	Ex- port	Direkt sjöfart	Kanalsjöfart efter omlastning				Järnväg till kust- hamn			Lastbil till kust- hamn			Direkt export med järn- väg
				Järnväg		Lastbil		Göte- borg	Udde- valla	Övr. ham- nar	Göte- borg	Udde- valla	Övr. ham- nar	
				Karl- stad	Övr. ham- nar	Karl- stad	Kristi- ne- hamn							
<i>Vid Vänern</i>														
Gruvön.....	86	69	33	1	0,2	0,2	0,1	0,1	21,5	6	1	0,2		5,7
Skoghäll.....	71	40	25			0,5			8 ²	5 ²				2
Marjestad.....	43	23	13						6,5	3				
<i>Vid Trollhätte kanal</i>														
Vargön.....	50	36	25						7	3	1			
<i>Vid Säffle kanal</i>														
Säffle.....	23	17	0,5	6	1,4	0,5	0,1	0,5	5	1,5	0,5	0,1		1
<i>N. o. Ö. om Vänern</i>														
Svaneholm.....	10	7,5							7,5	0,3				0,5
Forshaga.....	16	12		3,5					5,5					1,3
Deje.....	37	33		15					17					2,5
Fredriksberg.....	28	19		3,5	9		0,1	0,1	1	2,5		0,1		
<i>Bäckhammar.</i>														
Åmotfors.....	45	35							24					
Eda.....	31	24							8					
Koppom.....	3,5	0,5												
	10	8												
<i>Dalsland</i>														
Åsensbruk.....	35	25												
Håverud.....	9	6												
Fengersfors.....	14	10												
Billingsfors.....	37	15												
Långed.....	25	2												
Skåpafors.....	6	0,5												
<i>Vid Vättern</i>														
Jönköping.....	75	35							27					6
<i>Omr. i övr.</i>														
Lagerfors.....	3	1,5												
Laxå.....	10	2							2			1,5		

Tabell 22. På Trollhätte kanal nedtransporterat papper med fördelning på lossningshamnar år 1960. Ton

Land	Hamn	Ton	Procent
Sverige.....	Lilla Edet.....	700	11
	Göteborg.....	16 000	
		16 700	
Danmark.....	Kastrup.....	900	2
	Odense.....	100	
	Nörresundby.....	2 500	
		3 500	
Polen.....	Gdynia.....	800	2
	Gdansk.....	1 500	
		2 300	
Västtyskland.....	Lübeck.....	600	25
	Hamburg.....	2 900	
	Bremen.....	32 900	
		36 400	
Nederländerna.....	Delfzijl.....	3 900	28
	Amsterdam.....	12 100	
	Rotterdam.....	24 900	
	Övr. hamnar.....	100	
		41 000	
Belgien.....	Antwerpen.....	11 000	8
	Ghent.....	100	
		11 100	
Storbritannien.....	London.....	13 700	23
	Hull.....	13 600	
	Grimsby.....	400	
	Newcastle.....	300	
	Leith.....	2 700	
	Dundee.....	1 000	
	Aberdeen.....	2 800	
	Preston.....	100	
		34 600	
Frankrike.....	Rouen.....	1 500	1
	Bordeaux.....	400	
		1 900	
Spanien.....		400	0
	Summa	147 900	100

lossningshamnar. Nederländerna, Västtyskland och Storbritannien tog emot omkring en fjärdedel vardera av kanaltransporterna. Fördelningen på hamnar är mera koncentrerad för papper än för massa (jfr tabell 20). Kanaltranspor-

terna av papper till Göteborg har — i motsats till vad som ovan nämndes om pappersmassa — även under senare år legat vid 1960 års volym, omkring 16 000 ton.

4.6.5 Mottagareorter i utlandet

Följande kompletterande uppgifter kan lämnas beträffande papperstransporternas fördelning på slutliga mottagareorter.

I *Västtyskland* noterades i urvalsundersökningen utöver i de större hamnorterna mottagare i 50 orter, med de mest betydande godsmängderna för följande platser: Lengerich, Bielefeld, Beckum, Wipperfürth, Krefeld, Köln, Oberkassel, Lauterbach, Stuttgart, Nürnberg och Monheim.

För *Nederländerna* kunde på motsvarande sätt mottagare lokaliseras till ett 40-tal inlandsorter, t. ex. Oude-Pekela, Den Dolder, Eindhoven, Arnhem och Maastricht.

De dominerande platserna bland 17 noterade mottagareorter i *Belgien* var Bryssel och Vilvoorde.

I *Storbritannien* noterades ett 70-tal mottagareorter. Däribland märks bl. a.: King's Langely (N om London), Portslade, Bristol, Liverpool, Manchester, Warrington och Preston.

4.6.6 Träfiberplattor

Som tidigare nämnts transporteras omkring 12 000 ton träfiberplattor per år ned på Trollhätte kanal. De kommer från Mariestad, omkring 8 000 ton och Svaneholm (lastas i Åmål), 3 000 å 4 000 ton årligen. Fördelningen på lossningshamnar var enligt urvalsundersökningen år 1960:

Hamn	Ton
Hamburg.....	100
Bremen.....	4 500
Amsterdam.....	1 000
Rotterdam.....	1 000
Ostende.....	500
Bordeaux.....	100
London.....	2 200
Northfleet.....	900
Hull.....	600
Grimsby.....	100
Leith.....	400
Lerwick.....	700
Summa	12 000

4.7 Malm

4.7.1 Trafikutveckling

Som framgått av översikten i avsnitt 2.3 (tabell 6 och figur 5) har de nedgående malmtransporterna under senare år varit föremål för stora volymväxlingar. Åren 1951—1952, 1955—1957 samt år 1961 noterades omkring 300 000 ton årligen. Däremellan har nedgångar skett till omkring 200 000 ton per år, för år 1963 ända till 123 300 ton. Malmen består dels av järnmalm dels av zinkmalm. Växlingarna i transportmängden hänger samman med konjunkturerna för järnmalmen. Som ett normalårsvärde för järnmalmstransporterna under åren 1960—63 kan 200 000 ton betraktas, varvid dels bortsetts från den markanta nedgången under 1963 dels från en nämnda år inledd överflyttning av järnmalmstransporter till omlastning i Oxelösund. Transporterna av zinkmalm har legat vid en stabil och ökande volym av 45 000—50 000 ton per år.

4.7.2 Järnmalm: produktionsförhållanden och utskeppning

Produktionen av malm och slig vid järnmalmsgruvorna inom Väner- och Vätterområdet under åren 1952—1962 framgår av tabell 23. Konjunkturedgångarna 1958—1959 och 1961—1963 har för Pershyttan och Striberg varit något mera markanta än för flertalet övriga exportgruvor i Mellansverige. Produktionen vid Smålands Taberg, som vid 1950-talets början kunde uppgå till omkring 100 000 ton per år, har successivt minskat och fr. o. m. 1960 upphört.

Utförseln över Väneren kommer numera helt från Pershyttan och Striberg och går huvudsakligen via Otterbäcksen. Den ovan angivna normalårsskeppningen fördelas med omkring 125 000 ton på Striberg och 75 000 ton på Pershyttan.

Tabell 23. Produktionsutvecklingen vid järnmalmsgruvorna i Väner- och Vätternområdet 1952—1963

	Summa ton direkt användbar malm och slig. (Index 1952—1955=100)											
	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Pershyttan.....	91 500	58 200	71 800	79 100	91 900	111 400	65 900	73 800	89 900	107 400	90 800	65 900
Striberg.....	125 500	122 900	82 500	137 000	155 300	134 200	131 600	83 900	110 400	144 600	141 500	141 200
Långban.....	2 900	2 700	1 300	1 300	1 000	1 000	1 500	500	100	124	121	121
Persberg.....	64 400	58 400	63 300	72 300	63 400	60 200	52 300	45 400	45 800	45 000	63 800	62 900
Taberg.....	43 500	38 100	34 300	38 200	45 000	40 100	44 100	42 900	38 600	31 800	34 800	34 300
Smålands Taberg.....	113 300	83 900	16 300	31 500	36 800	60 000	37 800	2 000	—	83	90	89
					60	98	62			0	—	—

Källa: SOS Bergshantering 1952—1962 samt preliminära uppgifter ur primärmaterialiet därtill för år 1963.

Tidigare förekom export även från Uddeholms gruvor i Persbergsområdet. I och med att denna har upphört har Karlstad helt och Kristinehamn till större delen förlorat sin malmexport. Över Kristinehamn skeppas för närvarande omkring 10 000 ton årligen. Den tidigare förekommande exporten från Smålands Taberg skeppades över Halmstad, 30 000—100 000 ton per år under 1950-talet fram till år 1958.

4.7.3 Järnmalm: lossningshamnar

År 1960, då den nedtransporterade järnmalmsskvantiteten var 200 700 ton, d. v. s. lika med den ovan angivna normalårstransporten, fördelades avsättningen på länder samt på hamnar enligt urvalsundersökningen på följande sätt:

	Ton	Procent
Sverige		
Vargön	1 100	
Stallbacka	500	1 600
Norge		1 800
Danmark (Köpenhamn)....		5 700
Polen (Szczecin).....		2 400
Västtyskland		
Lübeck	40 700	
Emden	27 200	67 900
Nederländerna		
Imuiden	41 100	
Amsterdam	8 300	
Dordrecht.....	17 500	66 900
Storbritannien		
Grangemouth ...	19 800	
Workington.....	10 500	30 300
Frankrike		
Rouen	18 600	
Boucau.....	3 600	22 200
Spanien.....		2 000
		<hr/>
	200 700	100

4.7.4 Transporterna av zinkmalm

Zinkmalmen lastas i Åmmeberg och har t. o. m. år 1963 via Göta kanal och Trollhätte kanal transporterats till Göteborg för omlastning och fortsatt transport till Belgien. Fr. o. m. 1964 har transporterna lagts om så att omlastningen efter transporten på Göta kanal sker i Otterbäcken.

4.8 Järn och stål

4.8.1 Trafikutveckling

Järntransporterna i nedgående riktning på Trollhätte kanal har inte återuppnått förkrigsnivån på 50 000—60 000 ton årligen. Först under senare år har en viss återhämtning skett till omkring 30 000 å 35 000 ton per år 1959—1963.

4.8.2 Avsändareorter och lastningshamnar

I tabell 24 återges en sammanställning av de viktigaste avsändareorterna respektive lastningshamnarna för järn- och stålprodukter. Vid studiet av denna normalårsfördelning bör man hålla i minnet att fördelningen av de skilda brukens produkter på Vänerhamnar kan variera i betydande utsträckning från år till år. (Under perioden 1960—1962 har t. ex. särskilt utförseln via Vargön ökat medan övrig export via Vänerstagnat eller gått tillbaka.) Vargugruppen är dessutom oenhetlig med avseende på produktsammansättning och omfattar bl. a. tackjärn, göt, smida och valsade produkter, rör och tråd.

Lastningen är som synes relativt koncentrerad med Kristinehamn, Karlstad och Vargön som de viktigaste hamnarna.

Avsändareorterna domineras i detta varuslag helt av platser som ej ligger vid Vänerstagnat. De jämte Vargön mest betydande orterna, Hagfors, Hällefors och Fagersta ligger vidare i områdets yttre del.

Av transporterna från Vargön går omkring en fjärdedel med pråm till Göteborg (jfr nedan).

4.8.3 Kanaltransporterna i relation till totalproduktion och övriga transporter

De ovan redovisade kanaltransporterna utgör en mycket begränsad del av såväl

Tabell 24. Avsändareorter och lastningshamnar för de nedgående transporterna av järn och stål på Trollhätte kanal

Hamn	Avsändareort	Ton
Karlstad.....	Hagfors.....	3 700
	Björneborg.....	800
	Karlskoga.....	200
	Hällefors.....	2 800
	Fagersta.....	500
		8 000
Kristinehamn.....	Björneborg.....	200
	Degerfors.....	300
	Hasselfors.....	1 000
	Karlskoga.....	300
	Storfors.....	1 200
	Hällefors.....	8 000
	Fagersta.....	1 000
Övr. orter.....	1 000	
		13 000
Otterbäcken.....	Gullspång.....	400
	Björneborg.....	500
	Karlskoga.....	100
	Hällefors.....	1 000
		2 000
Vargön.....	Vargön.....	6 000
Stallbacka.....	Stallbacka.....	2 500
Övriga hamnar.....		500
	Summa	32 000

den totala produktionen vid som exporten från järn- och stålindustrin inom området. Som exempel härpå kan nämnas att Uddeholmskoncernens produktion av järn- och stålprodukter under åren 1960—1962 enligt bolagets årsberättelser uppgick till i genomsnitt 202 000 ton per år med en exportandel av omkring 35 procent, d. v. s. omkring 70 000 ton årligen. Härav ingår cirka 5 000 ton i tabell 24. — För Hällefors del skall exporten via Väneren, omkring 11 000 ton, ses mot en totalproduktion av cirka 115 000 ton och en export av omkring 75 000 ton.

Den huvudsakliga delen av transporterna från området av järn och stål fördelar sig på en mycket spridd inhemsk

avsättning, transporter till olika kusthamnar, främst Göteborg, samt på direktexport med landtransportmedel.

I motsats till Vargöns AB, som skeppar en del av sin utförsel via Trollhätte kanal, utnyttjar inte AB Ferrolegeringar i Stallbacka kanalen för sin avsättning. Dess export av legeringar på omkring 5 000 ton per år går dels med järnväg till Göteborg för vidare befordran till bl. a. England och USA dels direkt med järnväg till bl. a. Österrike och Italien.

4.3.4 Lossningshamnar m. m.

År 1960 utgjorde de nedgående transporterna av järn och stål omkring 33 000 ton, vilket nära sammanfaller

med normalårsvolymen. Denna kvantitet fördelades på följande länder och hamnar:

	Ton	Procent
Göteborg.....	5 700	
Norrbottn.....	2 600	
	<hr/>	
	8 300	25
Danmark.....	100	0
Västtyskland		
Bremen.....	3 300	
Hamburg.....	100	
Duisburg.....	100	
Krefeld.....	100	3 600 11
Nederländerna		
Rotterdam.....	5 200	
Amsterdam.....	300	5 500 17
Belgien (Antwerpen).....	3 200	10
Storbritannien		
Hull.....	9 700	
Leith.....	1 500	
Grimsby.....	800	
London.....	100	12 100 37
Frankrike.....	200	1
	<hr/>	
	33 000	100

Bland de i urvalsundersökningen noterade *mottagareorterna* märks i Tyskland Düsseldorf och Dortmund samt i Storbritannien Birmingham, Sheffield och Cleckheaton.

4.9 Sten

4.9.1 Trafikutveckling

Som framgått av översikten i avsnitt 2.3 (tabell 6 och figur 5) har stentransporterna, främst kvarts och fältspat,

under andra delen av 1950-talet ökat från omkring 30 000 ton till över 90 000 ton år 1961 för att därefter minska till omkring 60 000 ton per år under åren 1962—1963. Normalårstrafiken under åren 1960—1963 kan anses utgöra 70 000 ton.

4.9.2 Avsändareorter och lastningshamnar

En översikt över de nedgående stentransporterna ges i tabell 25. Transporterna av sten är i stor utsträckning in-terna inom sjö/kanalområdet. De viktigaste lastningshamnarna ligger vid Dalslands kanal, men vissa av transporterna därifrån lastas om till större fartyg i Vänersborg. Viss utförsel via Åmål förekommer. Svenska Silikaverken, Änimskog är den viktigaste avsändaren av externa transporter, och företagets export över Åmål minskade från omkring 4 000 ton år 1961 till ca 1 000 ton år 1963, men har som nämns nedan ökat under år 1964.

Svenska Silikaverken har under år 1964 ökat sin avsättning via Väner- n bl. a. i samband med nytillkommande leveranser av obearbetad kvartsit. Skeppningen via Dalslands kanal kan för år 1964 beräknas till omkring 16 000 ton. Över Åmål har lastats ca 10 000 ton och över Vänersborg omkring 1 000 ton.

Tabell 25. Avsändare, lastningshamnar m. m. för de viktigaste nedgående stentransporterna på Trollhätte kanal. Normalår 1960—1963

Fröskog—Vargön.....	30 000 ton	
Fröskog—Trollhättan.....	6 000 »	
Sv. Silikaverken, — Vänersborg för		
Änimskog — oml. o. exp.....	4 000 »	
» — direkt exp.....	15 000 »	
Änimskog—Höganäs.....	10 000 »	
Totalt från Dalslands kanal.....		65 000 ton
Sv. Silikaverken utf. via Åmål.....	2 000 »	
Div. producenter utf. via Åmål.....	2 000 »	
Utförsel via övriga hamnar.....	1 000 »	
Totalt för Trollhätte kanal söder om Trollhättan...		34 000 ton

Transporterna till Ämål och Vänersborg sker med bil.

Transporterna från Fröskog till Vargöns legeringsverk i Vargön respektive Trollhättan (tillsammans omkring 35 000 ton per år) sker via Snäcke och Dalslands kanaler och tonnagestorleken är begränsad till 100 ton.

4.9.3 Lossningshamnar m. m.

Fördelningen på lossningshamnar och mottagareorter för de nedgående sten-transporterna har redan i stor utsträckning, speciellt i fråga om de interna transporterna, framgått av tabell 25. År 1960, då kvantiteten sten uppgick till 68 900 ton och alltså i det närmaste sammanföll med normalårsvolymen, var fördelningen på mottagareländer och hamnar följande:

	Ton	Procent
Vargön.....	27 700	
Trollhättan.....	2 900	
Göteborg.....	1 000	
Höganäs.....	10 900	
Ronneby.....	400	
Luleå.....	2 300	
	45 200	66
Norge ³	800	1
Danmark ³	3 100	4
Finland.....	800	1
Västtyskland		
Kiel.....	300	
Lübeck.....	1 400	
Hamburg.....	600	
Düsseldorf.....	3 400	8
Storbritannien		
Goole.....	3 500	
Hull.....	100	
Stockton.....	9 300	19
Frankrike.....	300	0
	68 900	100

En del av transporterna till England utförs av den ovan i tabell 25 nämnda omlastningen i Vänersborg. Direktexporten med det av Dalslands kanals dimensioner begränsade tonnaget såväl till England som till övriga länder var emellertid under de aktuella åren mera omfattande än nämnda omlastning.

Som framgår av en jämförelse mellan ovanstående hamnfördelning och tabell 25 har de interna transporterna till Trollhättan ökat något efter år 1960.

4.9.4 Övriga transporter

Silikaverken utlastar med bil eller järnväg 25 000—30 000 ton per år, varjämte ca 2 000 ton fraktas med bil till Uddevalla vintertid. Landtransporterna avser såväl den svenska marknaden, främst Bergslagen, som export. Det kan vidare nämnas att AB Ferrolegeringar i Trollhättan tillföres 25 000—30 000 ton kvarts per år med lastbil från Rådanefors i södra Dalsland.

4.10 Cement och cementklinker

4.10.1 Trafikutveckling

De nedgående *cement*transporterna har (jfr tabell 6), efter att ha nått en omfattning av omkring 50 000 ton per år omedelbart efter krigsslutet, minskat och under senare år legat vid omkring 5 000 ton per år. *Cementklinker* har under åren 1960—1962 transporterats till en mängd av mellan 18 000 och 30 000 ton per år, men dessa transporter upphörde under år 1962. Normalårsvolymen för 1960-talet kan anges till 20 000 ton.

4.10.2 Avsändareorter och lastningshamnar m. m.

Fortlöpande utförsel av cement och cementklinker av någon omfattning har under början av 1960-talet endast förekommit via hamnarna i Lidköping och Hönsäter. Transporterna som hänför sig till Gullhögens Bruk i Skövde respektive

³ Hamnfördelningen i Norge och Danmark ej redovisad på grund av industrins önskemål.

Skånska Cement AB i Hällekis kan för åren 1960—1963 genomsnittligt beräknas till:

Gullhögen via Lidköping.....	22 000 ton
Hällekis (Hönsäter).....	3 000 »

Gullhögens export via Lidköping har under dessa år utgjorts av cementklinker till England. Denna export upphörde under 1962.

Den här redovisade utförelsen utgjorde självfallet en helt obetydlig del av de båda berörda cementfabrikernas totala produktion, omkring en miljon ton tillsammans, som huvudsakligen avsätts genom landtransporter på den inhemska marknaden. Genom under år 1964 genomförda utbyggnader ökas de båda cementfabrikernas kapacitet väsentligt, till omkring tillsammans 1,7 miljoner ton, vilket kan komma att påverka såväl utskeppningen som framförallt råvarutillförelsen via Trollhätte kanal (jfr 3.3.4).

4.10.3 Lossningshamnar m. m.

År 1960 utgjorde de nedgående cementtransporterna 4 800 ton och fördelade sig på följande sätt:

	Ton	Procent
Göteborg.....	1 300	
Öckerö.....	300	
Varberg.....	1 000	
Falkenberg.....	1 100	
Norrbotten.....	50	
	<hr/>	
	3 800	79
Norge.....	300	6
Danmark (Fredriksverk)...	10	0
Finland.....	10	0
Västtyskland		
Lübeck.....	20	
Düsseldorf.....	40	1
Storbritannien (Hull).....	600	13
	<hr/>	
	4 800	100

Transporterna av cementklinker har, som tidigare nämnts, varit destinerade till England med lossningen år 1960

fördelad på Themsen med 19 000 ton och Glasgow med 11 800 ton enligt urvalsundersökningen.

4.11 Spannmål

4.11.1 Trafikutveckling

Översikten över de nedgående varuslagen i avsnitt 2.3 (tabell 6 och figur 5) har visat att de årliga växlingarna i spannmålstransporternas volym är stora. Transporterna har under början av 1960-talet legat på en hög nivå, och normalårskvantiteten kan anges till 65 000 ton.

4.11.2 Lastningshamnar m. m.

För den ovan nämnda normalårsvoly-men gäller i stora drag följande fördelning på lastningshamnar.

	Ton
Karlstad.....	2 000
Kristinehamn.....	3 000
Mariestad.....	6 000
Lidköping.....	33 000
Övr. hamnar i Väner.....	8 000
Säffle kanal.....	3 000
Göta kanal.....	10 000
Därav Töreboda.....	500
Hjo.....	500
Hästholmen.....	1 000
Vadstena.....	5 000
Motala.....	1 000
Borensberg.....	1 000
Linköping.....	1 000
	<hr/>
	65 000

I stort sett samtliga transporter har ur omlandssynpunkt karaktär av uppsamling från ett stort antal avsändare till lagercentraler i respektive hamnorter.

Som exempel på kanaltransporternas relation till övriga transporter m. m. kan nämnas att Skaraborgs Lantmäns Centralförening år 1961 lastade 62 000 ton tillsammans över hamnarna Lidköping, Mariestad, Hjo och Töreboda av en total upphandling från jordbruket

på 115 000 ton, vilket motsvarar 55 procent. Över Uddevalla skeppades samma år ca 500 ton.

Från centralerna i Vadstena, Hästholmen och Motala transporterades, enligt det primärmaterial som insamlats under Vätterdelegationens arbete, med lastbil till Norrköping för utlastning där ungefär lika stora kvantiteter som transporterats via Göta kanal—Trollhätte kanal.

Från Örebro län förekommer endast sporadiskt och i begränsad omfattning export via Askersund. Utförsel sker via Norrköping, Köping, Kristinehamn eller direkt med landtransportmedel. Spannmålsexporten från området är i regel inte av någon större omfattning. År 1961, som hade stor exportvolym, utfördes från länets centralförening omkring 23 000 ton.

4.11.3 Lossningshamnar m. m.

Den år 1960 nedtransporterade mängden spannmål — 23 900 ton, d. v. s. betydligt mindre än angiven normalårsvolym — fördelades på följande länder och hamnar:

	Ton	Procent
Agnesberg.....	2 700	
Göteborg.....	13 000	
Sverige i övrigt (däribland Stockholm, Karlshamn och Malmö).....	2 900	
	18 600	78
Norge (Stavanger).....	400	2
Danmark		
Nörresundby.....	300	
Ålborg.....	700	
Fredrikshavn.....	400	
Århus.....	800	
Horsens.....	100	
Veijle.....	500	
Struer.....	600	
Thisted.....	400	3 700 15
Västtyskland (Bremen)....	1 200	5
	23 900	100

För den genom de tre senaste årens transportökning betydligt större nor-

malårskvantiteten kan på grundval av primärmaterial till den löpande kanalstatistiken följande fördelning på huvudgrupper av lossningshamnar anges.

	Ton	Procent
Hamnar vid älvsträckan...	2 000	3
Göteborg.....	12 000	18
Sverige i övrigt.....	1 000	2
Utlandet.....	50 000	77
	65 000	100

Som framgår av de två ovanstående sammanställningarna har kvantitetsökningen under åren 1961—1963 helt fallit på utlandstrafiken, medan de svenska lossningshamnarna i stort sett endast bibehållit sina absoluta volymer.

4.12 Kemikalier

4.12.1 Trafikutveckling

Som framgått av tabell 6 har de nedgående transportererna av kemikalier ökat från omkring 5 000 ton per år under senare delen av 1950-talet till 10 000 à 20 000 ton årligen, med en ökande trend, under 1960-talet. Normalårsvolymer beräknas till 17 000 ton.

4.12.2 Avsändareorter och lastningshamnar

De nedgående transportererna av kemikalier på Trollhätte kanal kommer i huvudsak från industrier belägna i respektive hamnorter. Normalårsfördelningen framgår av följande sammanställning, där endast transportererna via övriga hamnar, vilka ej kunnat kartläggas efter avsändare, kan innehålla vissa omlandstransporter:

	Ton
Stallbacka.....	2 000
Vargön.....	7 000
Skoghäll.....	3 000
Slottsbron.....	3 000
Övriga hamnar (bl. a. Karlstad, Kristinehamn och Lidköping).....	2 000
	17 000

Kemikalierna kommer dels från egentliga kemiska industrier, Skoghalls och Superfosfatbolaget i Stallbacka, dels i form av biprodukter från cellulosa-industrin.

Skoghalls utskeppning via hamnen motsvarar omkring hälften av företagets kemikalieexport. Övrig export sker via Göteborg och Uddevalla eller direkt till grannländerna med landtransportmedel. Sporadiskt har kemikalietransport med tankfartyg till USA förekommit. Företagets totala fakturering av kemiska produkter år 1962 uppgick enligt Uddeholms verksamhetsberättelse till 79 500 ton. Exporten utgör alltså en mycket begränsad del av avsättningen, som främst går till den inhemska cellulosa- och textilindustrin.

Superfosfatbolagets skeppning via Trollhätte kanal motsvarar hälften av företagets export. Till Göteborg går, huvudsakligen med järnväg, omkring 1 500 ton per år för vidare befordran med linjefartyg. Företagets totala produktion utgör för närvarande omkring 28 000 ton per år.

Av Vargöns ganska omfattande transporter på kanalen går närmare hälften med pråm till Göteborg.

I hamnar vid *älvsträckan* lastas 10 000 à 15 000 ton kemikalier per år, varav omkring två tredjedelar till inrikes ort.

4.12.3 Lossningshamnar m. m.

Den år 1960 nedtransporterade kemikalimängden, 9 100 ton, understeg betydligt den ovan angivna normalårsvo-

lymen. Fördelningen på länder och hamnar var detta år följande:

	Ton	Procent
Göteborg.....	600	
Örnsköldsvik.....	1 300	
Västerbottens län.....	1 400	
	3 300	36
Norge (Bergen).....	800	9
Danmark		
Köpenhamn.....	500	
Kalundborg.....	400	
Randers.....	400	15
Finland (Kotka).....	700	8
Västtyskland		
Lübeck.....	400	
Bremen.....	100	5
Nederländerna		
Amsterdam.....	200	
Rotterdam.....	200	4
Belgien (Antwerpen).....	50	1
Storbritannien		
London.....	1 100	
Hull.....	800	21
Frankrike (Rouen).....	200	2
	9 100	100

4.13 Övriga varor

De i tabell 6 ytterligare specificerade varuslagen samt gruppen övriga varor sammanförs här till en restgrupp. Häri ingår då främst maskiner m. m., sand och tegel samt ytterligare några varuslag som förekommer sporadiskt t. ex. i form av returtransporter. Inget av de här aktuella ensartade varuslagen når annat än undantagsvis upp till en årsvolym av 3 000 ton. Totalt kan normalårs mängden för hela restgruppen beräknas till 23 000 ton.

I anslutning härtill kan nämnas att i älvsträckan lastas sand till en årlig mängd av omkring 40 000 ton.

KAPITEL 5

Kanaltrafikens fördelning på hamnarna i Vänern m. m.

5.1 Inledning samt översikt över hamnfördelningen

I kapitel 3—4 har för varuslag efter varuslag bl. a. redovisats fördelningen på lossnings- respektive lastningshamnar i Vänern, Vättern eller de skilda kanalerna. I det följande lämnas en översiktlig sammanfattning av dessa data ur hamnsynpunkt. I tabell 26 redovisas sålunda lossningen totalt och av olika varor i områdets hamnar. Tabell 27 innehåller motsvarande uppgifter beträffande hamnarnas lastning. Redovisningen, som hänför sig till normalårsfördelningen (jfr tabellerna 28—30), åskådliggöres på kartan i figur 6.

För att belysa de aktuella utvecklingstendenserna återges i tabellerna 28—30 utan varuslagsredovisning hamnfördel-

ningen för det uppgående och nedgående godset respektive för den totala trafiken under åren 1960—1963. För en mera ingående beskrivning av de enskilda hamnarna och för en översikt av hamnfördelningens utveckling kan hänvisas till EK (1946 s. 20 ff. och 42 ff.) med bl. a. en beskrivning av utvecklingen 1913—1937 och till LANKISCH (1958 s. 20 ff. och s. 49 ff.) med bl. a. en kartläggning för år 1955. En kartering för år 1956 har gjorts av CARLSUND (1958 s. 2) och för år 1959 av WALLER (1961 s. 151 och 157).

Den i tabellerna 26 och 27 redovisade hamnfördelningen kan jämte hamnarnas totalandel av trafiken på Trollhätte kanal sammanfattas i följande procentfördelning:

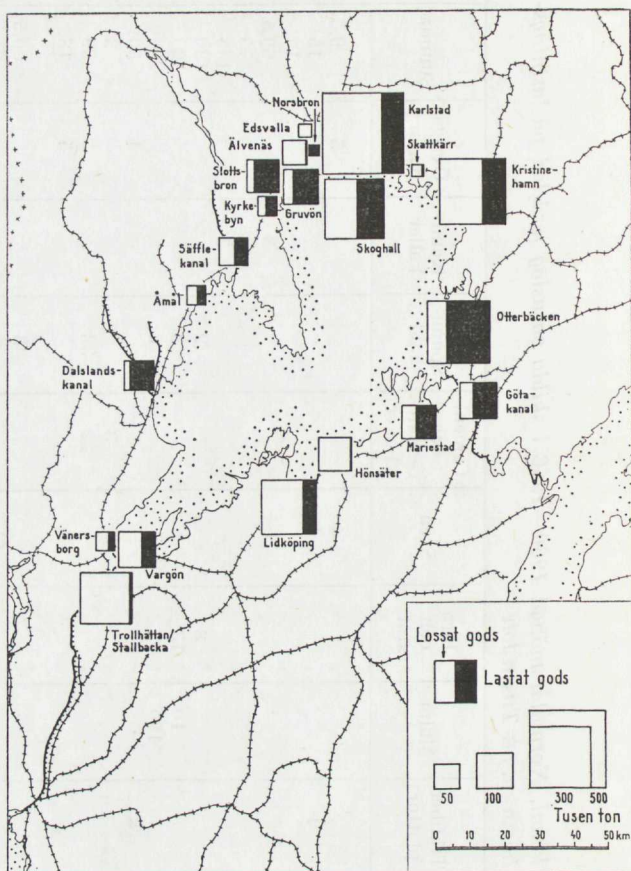
	Uppgående gods	Nedgående gods	Totalt
<i>Hamnar vid Trollhätte kanal</i>			
Trollhättan/Stallbacka.....	11	1	7
Vargön.....	4	3	4
	15	4	11
<i>Hamnar i Vänern</i>			
Karlstad.....	23	10	18
Kristinehamn.....	13	10	12
Otterbäcken.....	6	18	11
Skoghall.....	9	12	10
Lidköping.....	10	5	8
Gruvön/Slottsbron.....	2	11	6
Hönsäter.....	5	0	3
Mariestad.....	2	5	3
Kyrkebyn.....	1	1	1
Vänersborg.....	1	1	1
Åmål.....	1	1	1
Övriga hamnar.....	5	1	3
	78	75	77
Hamnar vid Göta kanal och Vättern...	2	5	4
Hamnar vid Dalslands kanal.....	1	5	2
Hamnar vid Säffle kanal.....	2	2	2
Ospecc. hamnar.....	3	8	5
	100	100	100

Tabell 26. Den uppgående godstrafiken på Trollhätte kanal. Normalårsmängd 1960—1963 i stilda varuslag fördelat på lossningshamn m. m. Tusen ton

Till	Petro- leum- pro- dukter	Kol och koks	Sten, kalk och gips	Lera	Svavel	Glau- bersalt	Salt	Kemi- kalier	Malm	Järn och stål	Maski- ner m. m.	Göd- nings- medel	Foder- varor	Sand	Tegel	Väg- salt	Övr. varor m. m.	Sum- ma
Vänersborg.....	5	5							2	3							8	20
Åmål.....	15		5		3,5													18
Kyrkebyn.....	5		7		3,5													13,5
Slottsbron.....	10					7												20,5
Gruvön.....	20						80	1										27
Skoghäll.....	60			1	7	10		1,5	8	8				1,5	1	4		159
Karistad.....	330	55	7		6,5	1		2,5		35	2,5			2	3,5	2		425
Kristinehamn.....	160	30				0,5		2		45	1			0,5		1		237
Otterbäcken.....	40	13									1					0,5		103
Mariestad.....	30		3															34,5
Hönsäter.....		65	30															95
Lidköping.....	75	40	40		2,5					3			5	1,5	3	2	5	193
Övr. h. v. Vänerm.....	70		3				0,7	5									7	90
Säffe kanal (inkl. Spesshult).....	30	1																38
Dalslands kanal.....			2	7	1													10,5
Göta kanal.....	15		4			3,5												43
Vargön.....	25	25	3	3	3			1	3									67,5
Trollhättan/Stall- backa.....	45	20	95				4,5		32	13	2,5			2,5				214,5
Till i normalårsfördel- ningen ospec. ham- nar.....			11	0,5			4,8	12		3	1		5			0,5	12	51
Summa	935	255	210	15	32	22	90	25	45	110	8	35	10	8	8	10	42	1 860

Tabell 27. Den nedgående godstrafiken på Trollhätte kanal. Normalårsmängd 1960—1963 i skilda varuslag fördelad på lastningshamn m. m. Tusen ton

Från	Sågade trävaror	Pappers- ved och övriga trävaror	Pappers- massa	Papper	Träfiber- plattor	Malm	Järn och stål	Sten	Cement och cement- klinker	Spann- mål	Kemi- kallier	Övriga varor	Summa
Vänersborg	0,5							4				5	9,5
Amål	7				4			4					15
Kyrkebyn		17									3		17
Slottsbron	1,5	65									3		69,5
Gruvön	42			33							3		75
Skoghäll	60	60		25							3		148
Karlstad	60	29		30			8			2			130
Kristinehamn	60	8		25		10	13			3			129
Otterbäcken	10	7		7		190	2			6			227
Mariestad	13	1		13	8							4	59
Hönsäter									3				3
Lidköping	3	1							22	33		5	59
Övr. h. v. Väner	10,5	2											18
Säffle kanal (inkl. Speshult)	6		21	0,5						3			30,5
Dalslands kanal						50		61					61
Göta kanal	2		5	25			6			10		5	70
Vargön											7		43
Trollhättan/Stall- backa							2,5				2	4	9
Från i normalårs- fördelningen ospec. hamnar		95		1,5			0,5	1		8	2		108
Summa	275	120	230	160	12	250	32	70	25	65	17	23	1 280



Figur 6. De skilda Vänerhamnarnas m. m. andel av godstrafiken på Trollhättekanal. Normalåret 1960—1963.

5.2 Det uppgående godsets fördelning på lossningshamnar

I gruppen *övriga hamnar* i Väneren i tabell 26 och i sammanställningen ovan ingår bl. a. Älvenäs med en lossning av omkring 45 000 ton, Edsvalla med 15 000 ton och Skattkärr med 10 000 ton. Hamnfördelningen för de godsmängder som vidarebefordras på Göta, Dalslands och Sjöflökanaler framgår i huvudsak av de i kapitel 6 redovisade omlandskartorna.

I gruppen *övriga varor* i tabell 26 har vissa poster som en utjämnings påförts några hamnar, Vargön, Vänersborg, Göta kanal samt övriga hamnar. Orsaken

här till är att dessa hamnar m. m. tar emot vissa år från år växlande, mindre varuposter, som ej beaktats i normalårsfördelningen. Genom den här gjorda utjämnings erhålles en riktig total lossad godsmängd.

Den uppgående trafiken är, som också framgår av figur 6, främst inriktad mot de allmänna hamnarna Karlstad, Kristinehamn och Lidköping, som tillsammans tar emot närmare hälften av godsmängden. Otterbäcken samt industrihamnarna Skoghäll och Hönsäter har också omfattande lossning. De sex nämnda hamnarna svarar för omkring 60 procent av den uppgående godsmäng-

den på Trollhätte kanal. En relativt stor andel, 15 procent, faller vidare på hamnarna vid själva kanalen. I övrigt är lossningen fördelad på ett tiotal Vänerhamnar samt på anslutande kanaler.

5.3 Det nedgående godsets fördelning på lastningshamnar

I tabell 27, som visar fördelningen på lastningshamnar för det beräknade normalårets nedgående godstrafik, har motsvarande utjämning inom gruppen *övriga varor* gjorts för vissa hamnar som nämndes i anslutning till tabell 26. Det gäller här Trollhättan/Stallbacka, Vänersborg, Mariestad samt gruppen *övriga hamnar*. I den sistnämnda gruppen dominerar Norsbron med omkring 10 000 ton.

Fördelningen på lastningshamnar i Vänern m. m. är betydligt jämnare än

fördelningen på lossningshamnar för det uppgående godset (jfr figur 6). Åtta Vänerhamnar svarar för lastningsandelar om lägst fem procent eller för tillsammans omkring 70 procent av det nedgående godset. Utlastningen i industrihamnarna vid norra Vänern (Skoghall, Gruvön och Slottsbron) är den främsta orsaken till denna utjämning i förhållande till den mera koncentrerade lossningen. Andelen för hamnarna vid Trollhätte kanal är i denna riktning mer begränsad, fyra procent, medan däremot de anslutande kanalerna har något större andelar.

5.4 Hamnrörelsens utveckling i Vänerhamnarna m. m.

Förändringen i Vänerhamnarnas och de anslutande kanalernas godsomsättning på kort sikt — under 1960-talet — fram-

Tabell 28. Den uppgående godstrafiken på Trollhätte kanal fördelad efter lossningshamn m. m. Åren 1960—1963 samt i undersökningen tillämpad normalårsfördelning. Ton

Till	1960	1961	1962	1963	Normalårsfördelning
Vänersborg.....	18 600	24 200	17 100	24 000	20 000
Åmål.....	16 000	15 700	19 700	16 600	18 000
Kyrkebyn.....	15 000	14 400	12 400	16 700	13 500
Slottsbron.....	27 500	23 300	19 500	20 700	20 500
Gruvön.....	29 400	23 000	24 800	29 600	27 000
Skoghall.....	165 100	140 100	126 500	164 800	159 000
Karlstad.....	360 900	363 500	381 600	430 100	425 000
Kristinehamn.....	240 700	229 100	236 100	250 400	237 000
Otterbäcken.....	128 000	99 600	83 800	99 000	103 000
Mariestad.....	26 100	31 500	25 200	35 200	34 500
Hönsäter.....	99 600	91 300	99 000	102 700	95 000
Lidköping.....	169 300	167 700	213 200	189 800	193 000
Övr. h. v. Vänern ...	118 300	120 500	103 600	90 900	90 000
Säffle kanal (inkl. Spesshult).....	43 300	43 100	35 000	38 200	38 000
Dalslands kanal.....	12 800	12 700	15 100	8 100	10 500
Göta kanal.....	54 600	45 300	45 800	41 000	43 000
Vargön.....	57 300	77 300	65 100	70 900	67 500
Trollhättan/Stallbacka.....	182 200	238 400	209 500	220 200	214 500
Till ospec. hamnar, övr. kanalhamnar m. m.....	18 500	14 300	17 400	11 200	51 000
	1 783 100	1 774 800	1 750 500	1 860 000	1 860 000

Tabell 29. Den nedgående godstrafiken på Trollhätte kanal fördelad efter lastningshamn m. m. Åren 1960—1963 samt i undersökningen tillämpad normalårsfördelning. Ton

Från	1960	1961	1962	1963	Normalårsfördelning
Vänersborg.....	10 200	4 500	4 000	21 700	9 500
Ämål.....	23 600	21 200	9 900	14 200	15 000
Kyrkebyn.....	21 800	17 800	13 800	11 900	17 000
Slottsbron.....	65 000	79 700	61 100	57 500	69 500
Gruvön.....	68 700	64 600	72 800	76 100	75 000
Skoghall.....	138 800	151 000	140 700	132 300	148 000
Karlstad.....	136 800	115 000	110 900	129 900	130 000
Kristinehamn.....	118 400	119 100	114 600	130 000	129 000
Otterbäcken.....	230 500	271 000	173 000	97 900	227 000
Mariestad.....	56 400	74 700	63 500	58 000	59 000
Hönsäter.....	3 200	9 700	3 900	1 900	3 000
Lidköping.....	51 400	82 500	63 500	39 800	59 000
Övr. h. v. Vänern ...	19 800	21 300	17 100	17 400	18 000
Säffle kanal (inkl. Speshult).....	41 500	44 600	21 800	21 900	30 500
Dalslands kanal.....	22 900	29 200	21 700	25 300	61 000
Göta kanal.....	70 400	70 000	71 300	69 100	70 000
Vargön.....	31 700	50 900	43 200	42 500	43 000
Trollhättan/Stall- backa.....	6 800	11 300	5 800	18 000	9 000
Från ospec. hamnar, övr. kanalhamnar m. m. ¹	117 800	154 000	138 700	130 100	108 000
	1 235 900	1 392 100	1 151 400	1 095 500	1 280 000

¹ Därav omkring 35 000 ton sten internt från Dalslands kanal till Vargön och Stallbacka åren 1960—1963.

går av tabellerna 28 (lossning), 29 (lastning) och 30 (totalt). Tabellerna visar att hamnarna i stort sett mycket stabilt behåller sina trafikandelar från år till år och att den tillämpade normalårsfördelningen i detta avseende är representativ för den gångna delen av 1960-talet. För Otterbäcken förekommer variationer som hänger samman med växlingarna i järnmalmsutlastningen. För Karlstad kan noteras en tendens till ökande trafikandel, vilket främst sammanhänger med oljetillförselns expansion.

Sett över en längre period visar en jämförelse med karteringarna i ovan

nämnda arbeten likaså en god stabilitet i hamnfördelningen. Ett flertal hamnar hade under åren närmast före andra världskriget en trafikandel (jfr Ek a.a.s. 76 f.) som överensstämmer med den nuvarande. De hamnar som ökat sina andelar är främst Karlstad, från omkring 12 till cirka 18 procent, Lidköping (5—8), Stallbacka (3—7) samt Kristinehamn (9—12). Motsvarande andelsminskning faller främst på de anslutande kanalerna, Göta kanal (13—4), Säffle kanal (7—2) och Dalslands kanal (3—1 å 2) samt på gruppen övriga Vänerhamnar (8—6).

Tabell 30. Den totala godstrafiken på Trollhätte kanal fördelad efter lastnings- respektive lossningshamn i Väneren m. m. Åren 1960—1963 samt i undersökningen tillämpad normalårsfördelning. Ton

Till/från	1960	1961	1962	1963	Normalårsfördelning
Vänersborg.....	28 800	28 700	21 100	45 700	29 500
Åmål.....	39 600	36 900	29 600	30 800	33 000
Kyrkebyn.....	36 800	32 200	26 200	28 600	30 500
Slottsbron.....	92 500	103 000	80 600	78 200	90 000
Gruvön.....	98 100	87 600	97 600	105 700	102 000
Skoghall.....	303 900	291 100	267 200	297 100	307 000
Karlstad.....	497 700	478 500	492 500	560 000	555 000
Kristinehamn.....	359 100	348 200	350 700	380 400	366 000
Otterbäcken.....	358 500	370 600	256 800	196 900	330 000
Mariestad.....	82 500	106 200	88 700	93 200	93 500
Hönsäter.....	102 800	101 000	102 900	104 600	98 000
Lidköping.....	220 700	250 200	276 700	229 600	252 000
Övr. h. v. Väneren ...	138 100	141 800	120 700	108 300	108 000
Säffle kanal (inkl. Spesshult).....	84 800	87 700	56 800	60 100	68 500
Dalslands kanal.....	35 700	41 900	36 800	33 400	71 500
Göta kanal.....	125 000	115 300	117 100	110 100	113 000
Vargön.....	89 000	128 200	108 300	113 400	110 500
Trollhättan/Stall- backa.....	189 000	249 700	215 300	238 200	223 500
Till/från ospec. ham- nar, övr. kanal- hamnar m. m. ²	136 300	168 300	156 100	141 300	159 000
	3 019 000	3 166 900	2 901 900	2 955 500	3 140 000

² Därav omkring 35 000 ton sten internt från Dalslands kanal till Vargön och Stallbacka åren 1960—1963.

KAPITEL 6

Omlandet för kanaltrafiken. Fördelningen på hamnorter och omlandsorter. De transportbestämmande näringsgrenarna

6.1 Omlandet för trafiken på Trollhätte kanal

Vid genomgången av de skilda varuslagen i kapitel 3—4 anknöts den aktuella kanaltrafiken så långt möjligt till slutlig mottagareort respektive ursprunglig avsändareort. I det följande lämnas en samlad översikt över den totala trafikens ortsfördelning, varigenom erhålles en helhetsbild över det omland som man kan tillföra kanalen för skilda varuslag och transportrelationer. Översikten hänför sig till normalårsfördelningen för 1960-talets fyra första år och är givetvis behäftad med samma begränsningar som tidigare angivits beträffande detaljmaterialet.

Avsändareorterna för det på Trollhätte kanal nedgående godset och mottagareorterna för det uppgående godset anges dels i tabell 31 dels på figur 7—9. De varor som lossats till depåer i hamnort för vidare distribution inom orten och/eller dess omland respektive lastats från lager eller uppsamlingscentraler har i tabellen och på kartorna med speciell markering hänförts till respektive hamnort. Stora delar av dessa kvantiteter, främst oljor, kol och koks samt spannmål hänför sig till ett relativt jämnt och vidsträckt omland (jfr t. ex. 3.2.4).

I tabell 31 är de berörda orterna uppdelade i hamnorter och omlandsorter. Hamnorterna redovisas i grupper med

hänsyn till läge vid skilda kanaler, Väneren respektive Vättern. Omlandsorterna redovisas i två grupper, en inre (ut till omkring fyra mil) och en yttre ring från Vänerhamnarna räknat. Vissa orter förekommer dels som hamnort dels som omlandsort (t. ex. Säffle, Arvika, Forsvik och Motala). I det senare fallet har transporter till/från dessa orter gått via annan hamn med anslutande terminaltransport landvägen.

De smärre varugrupper som kunnat hänföras till hamnort som ej specificerats har i tabell 31 placerats i gruppen orter vid Väneren. Varugrupper som kunnat anknytas till ej identifierad inlandsort samt varuposter som ej kunnat delas efter ortskategori har i tabellen förts på separata rader. Det nu nämnda godset utgöres främst av pappersved, pappersmassa, tegel, spannmål och gruppen övriga varor i uppgående riktning samt pappersved, övriga trävaror och övriga varor i nedgående riktning.

Den totala relationen mellan å ena sidan själva hamnorternas och å andra sidan omlandets betydelse som trafikallstrare kommenteras närmare i avsnitt 6.2. I den nu följande redogörelsen görs kommentarerna beträffande enskilda orter eller grupper av orter mot bakgrund av den totala trafiken.

Som redan framgått av redovisningen av trafiken i de skilda varuslagen kan man inte tala om något enhetligt omland för Vänerhamnarna och därmed

för Trollhätte kanal i den meningen att dess trafik totalt och generellt inom ett angivet område skulle dominera i förhållande till transporter via alternativa hamnar m. m. (Jfr LANKISCH 1958 s. 44 ff. Beträffande tidigare för Vänerområdet gjorda omlandsbestämningar av empirisk eller kostnadsteoretisk karaktär kan ytterligare hänvisas till bl. a. NORDIN 1949 s. 291 ff., CARLSUND 1958 s. 4 ff., ÅSTRÖM 1959 s. 27 ff.) Begreppet omland fattas här som det område som över huvud taget berörs av trafiken på Trollhätte kanal, ett område som översiktligt kan beskrivas på följande sätt (jfr figur 9).

En betydande del av trafiken hänförs sig till orter vid norra delen av själva kanalen, Trollhättan och Vargön. (Härtill kommer för älvsträckan söder om Lilla Edet — som ej innefattas i tabellen och kartorna — en trafik av ungefär samma storleksordning, 300 000 ton per år, som för de två nämnda kanalhamnarna.) Några orter vid nedre delen av Dalslands kanal svarar för en relativt omfattande trafik, som dock i stor utsträckning är intern inom vattenvägs-systemet. Kärnan i Trollhätteledens trafikområde utgöres av hamnarna vid norra Vänern från Åmål i väster till Otterbäcken i öster samt dessa hamnars omland, som tillsammans bildar ett solfjäderformat område, skarpt avgränsat mot sydväst i Dalsland och mot sydost i linjen Otterbäcken—Degerfors—Pershyttan men med en utlöpare mot Hasselfors—Laxå. Detta områdes yttre begränsning kan i stort anges som en linje genom Jössefors—Torsby—Hagfors—Fredriksberg—Hällefors—Striberg/Pershyttan—Laxå, d. v. s. på omkring tio mils avstånd från Vänerhamnarna i områdets norra del och något kortare i dess västra och östra.

I sydost fortsätter det nämnda området i de övriga Skaraborgshamnarna

(Mariestad, Hällekis och Lidköping) med deras mindre markanta omland, som med undantag för viss mera vidsträckt uppsamling till eller distribution från främst Lidköping, sträcker sig till Skövde i söder och Vättern i öster.

I Vätterområdet förekommer även inom östra delen (Motala) vissa transporter via Vänern. De begränsade kvarvarande transporter på Göta kanal (som av karttekniska skäl är något överrepresenterade på figur 7—9) består främst av tre huvudgrupper: uppgående olja (huvudsakligen till Motala), nedgående malm från Ämmeberg samt vissa utspridda transporter i båda riktningarna i anslutning till jordbruket.

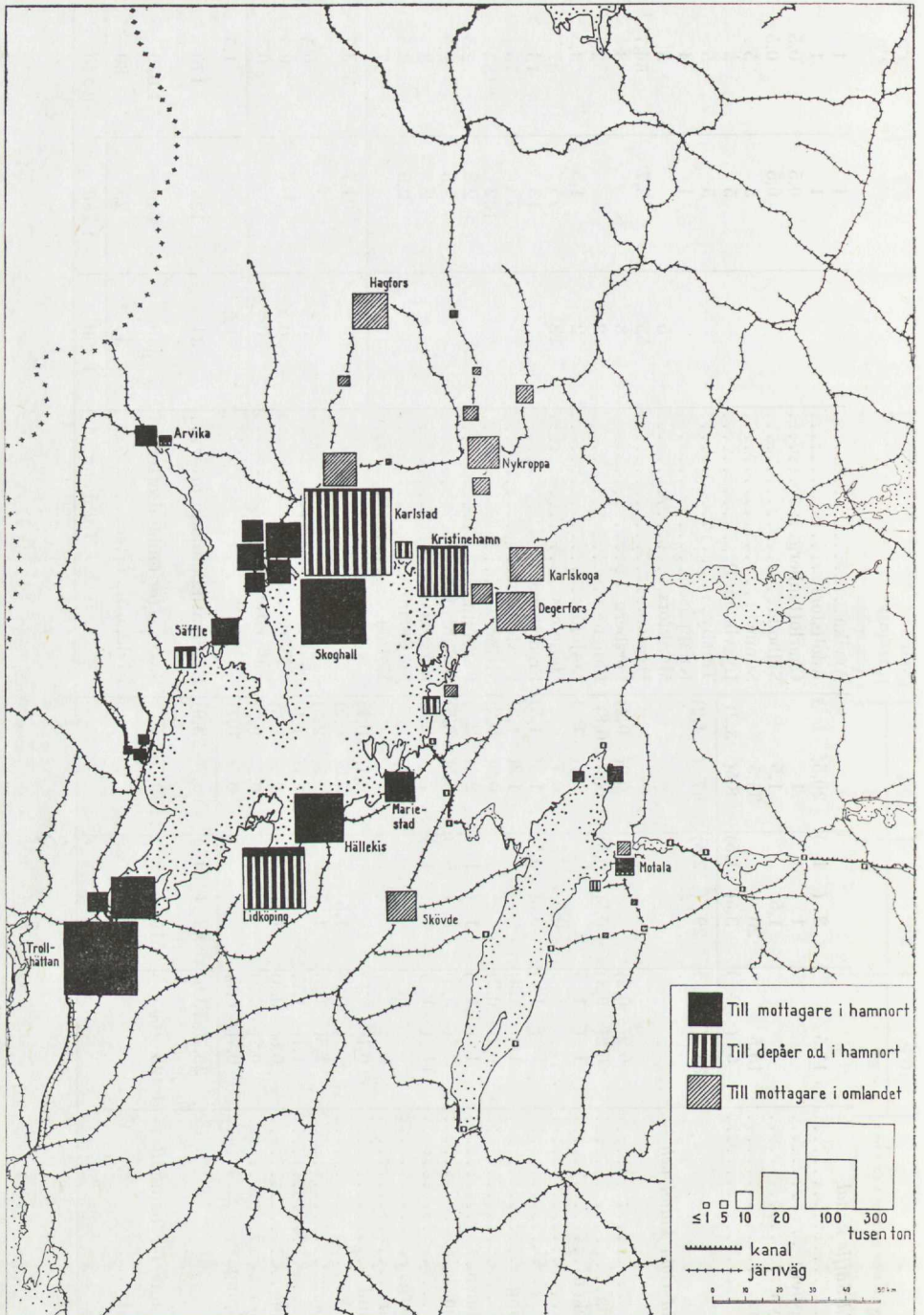
Omlanden för upp- respektive nedgående transporter har ganska olika utformning (jfr figur 7 och 8), vilket i viss mån beror på att de uppgående oljetransporterna utom för de största förbrukarna endast har kunnat följas till respektive hamndepåer. Det karterade omlandet för uppgående gods norr om Vänern blir härigenom begränsat till en relativt smal sektor inramad av orterna Karlstad—Hagfors—Hällefors—Karlskoga/Degerfors (figur 7). Omlandet för de nedgående transporter är, främst till följd av transporter av trävaror och malm, mera utbrett (figur 8).

Mot bakgrund av den ovan gjorda översikten över den nuvarande kanaltrafikens influensområde behandlas i det följande något mera i detalj vissa orter eller grupper av orter inom omlandet och deras relativa betydelse som trafikallstrare.

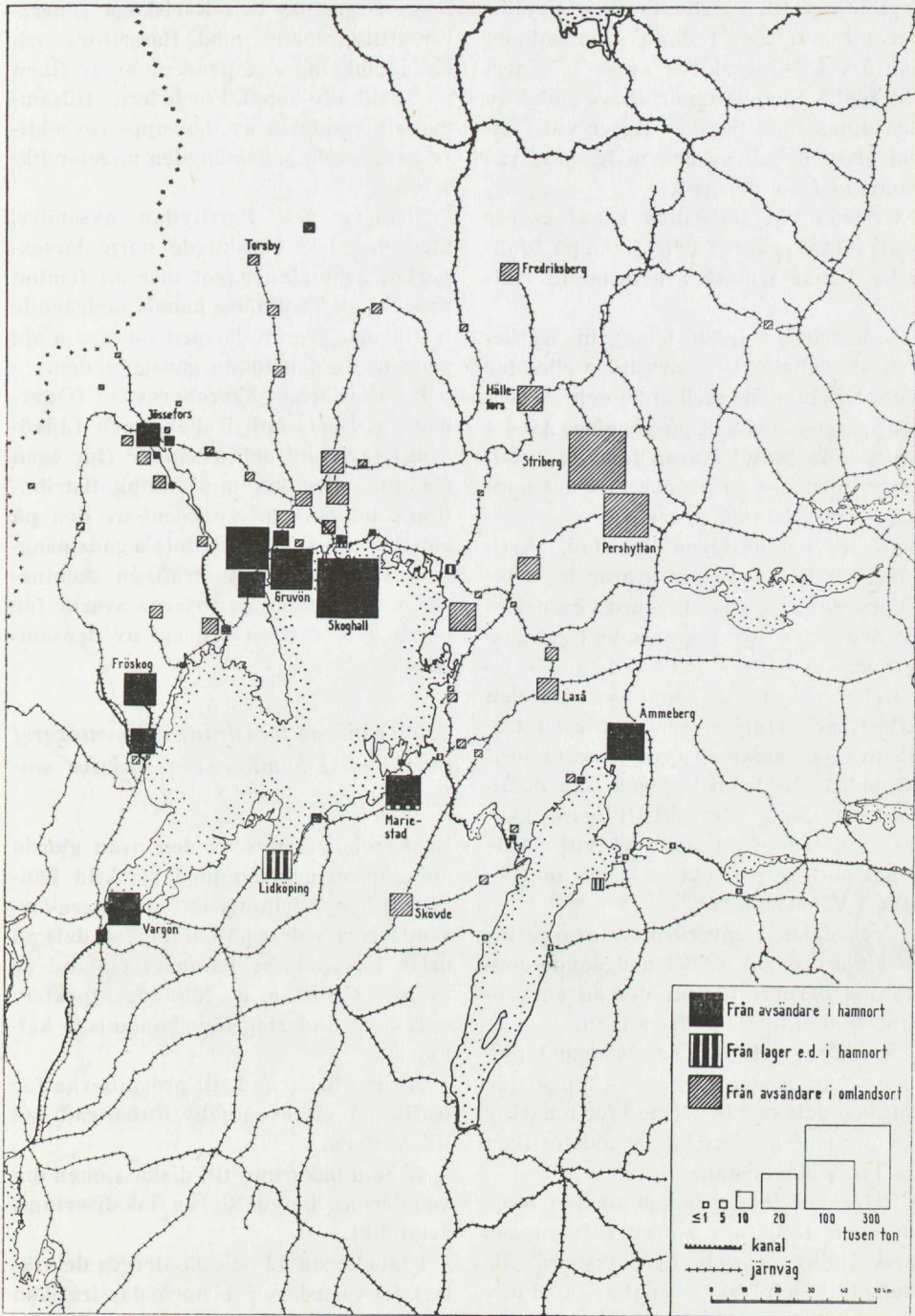
Hamnorterna vid Trollhätte kanal (Trollhättan, Stallbacka och Vargön) är avsändare- eller mottagareorter för omkring tio procent av det på kanalen transporterade godset. (Det bör observeras att häri ej ingår de interna transporter som kommer från Vänern och är

Tabell 31. Mottagare- och avsändareorter för gods transporterat på Trollhätte kanal. Siffror inom parentes anger lossning till/lastning från depåer och lager i hammort. Tusen ton

	Uppgående gods		Nedgående gods	Summa		Uppgående gods		Nedgående gods	Summa
<i>Orter vid Trollhätte kanal</i>									
Trollhättan.....	213		4,5	217,5				2	2
Vargön.....	73		43	116				6	6
	286		47,5	333,5				9,5	9,5
<i>Orter vid Vänern</i>									
Vänern.....	13			13				10,5	10,5
Åmål.....	18 (15)		1	19 (15)				3,5	3,5
Kyrkebyn.....	14		17	31				7	7
Slottsbron.....	20		70	90				3,5	3,5
Gruvön.....	27		66	93				9	9
Älvenäs.....	46			46				7	7
Norsbron.....			9					3,5	3,5
Edsvalla.....	18			18				18,5	18,5
Skoghäll.....	169		148	317				19	61
Karlstad.....	305 (299)		5 (2)	310 (301)				2	2
Skattkärr.....	10 (10)		1	11 (10)				1	1
Kristinehamn.....	103 (101)		3 (3)	106 (104)				40	40
Otterbäcken.....	11 (10)			11 (10)				1	1
Marlestad.....	34 (1)		47 (6)	81 (7)				40	40
Hällekis.....	95		3	98				1	1
Lidköping.....	152 (139)		33 (33)	185 (172)				40	40
Torsö.....			0,5	0,5				1	1
Ej identif. hammorter.....	20 (8)		8 (8)	28 (16)				1	1
	1 055 (583)		411,5(52)	1 466,5(635)				36	36
<i>Orter vid Dalstands kanal</i>									
Ånimskog.....	3,5		25	28,5				199	199
Fréskog.....			40	40				2	2
Åsensbruk.....	5			5				1	1
Håverud.....	2			2				6	6
	10,5		65	75,5				6	6
								4,5	4,5
								3,5	3,5



Figur 7. Mottagareorter för de uppgående transporterna på Trollhätte kanal. Normalåret 1960—1963.



Figur 8. Avsändareorter för de nedgående transporterna på Trollhätte kanal. Normalåret 1960—1963.

destinerade till Vargön/Trollhättan eller omvänt och som i detta sammanhang hänförs till respektive orter i Vänerområdet.) Kanalhamnorternas andel av den uppgående trafiken ligger vid femton procent och av den nedgående vid omkring fyra procent.

Orterna vid Dalslands kanal svarar för två å tre procent av trafiken på Trollhätte kanal främst i nedgående riktning.

Industrierna inom triangeln Kyrkebyn—Skoghall—Deje avsänder eller tar emot tillsammans mellan 20 och 25 procent av godstrafiken på kanalen. Av det nedgående godset svarar dessa industrier för närmare 30 procent, av det uppgående för 15—20 procent.

De tre hamnorterna Karlstad, Skattkärr och Kristinehamn svarar för 10—15 procent av trafiken främst i egenskap av depåorter för uppgående oljetransporter.

Orter vid Säffle kanal och i linjen Kil—Charlottenberg svarar för en trafikandel av omkring fyra procent med de nedgående transportererna som dominerande. Som framgått tidigare sker transportererna från området vid Säffle kanal antingen direkt eller via omlastning i Vänerhamnar.

Fryksdalens sågverksorter svarar för en å två procent av det nedgående godset och därmed för mindre än en procent av den totala godstrafiken.

Munkfors och Hagfors tar emot omkring tre procent av den uppgående trafiken och svarar därmed för omkring två procent av den totala godstrafiken på Trollhätte kanal.

Orter vid inlandsbanan mellan Storfors och Lesjöfors svarar tillsammans med Hällefors och Fredriksberg för mellan tre och fyra procent av såväl den uppgående som den nedgående godstrafiken.

Ortsgruppen Bäckhammar, Björne-

borg, Degerfors och Karlskoga genererar tillsammans med Hasselfors och Laxå omkring sex procent av trafiken på Trollhätte kanal. För orterna tillsammans är andelen av den upp- respektive nedgående godsmängden ungefär likartad.

Striberg och Pershyttan avsänder, med den här beräknade normalårsexporten av malm, något mer än femton procent av Trollhätte kanals nedgående trafik och svarar därmed för sex å sju procent av den totala godsmängden.

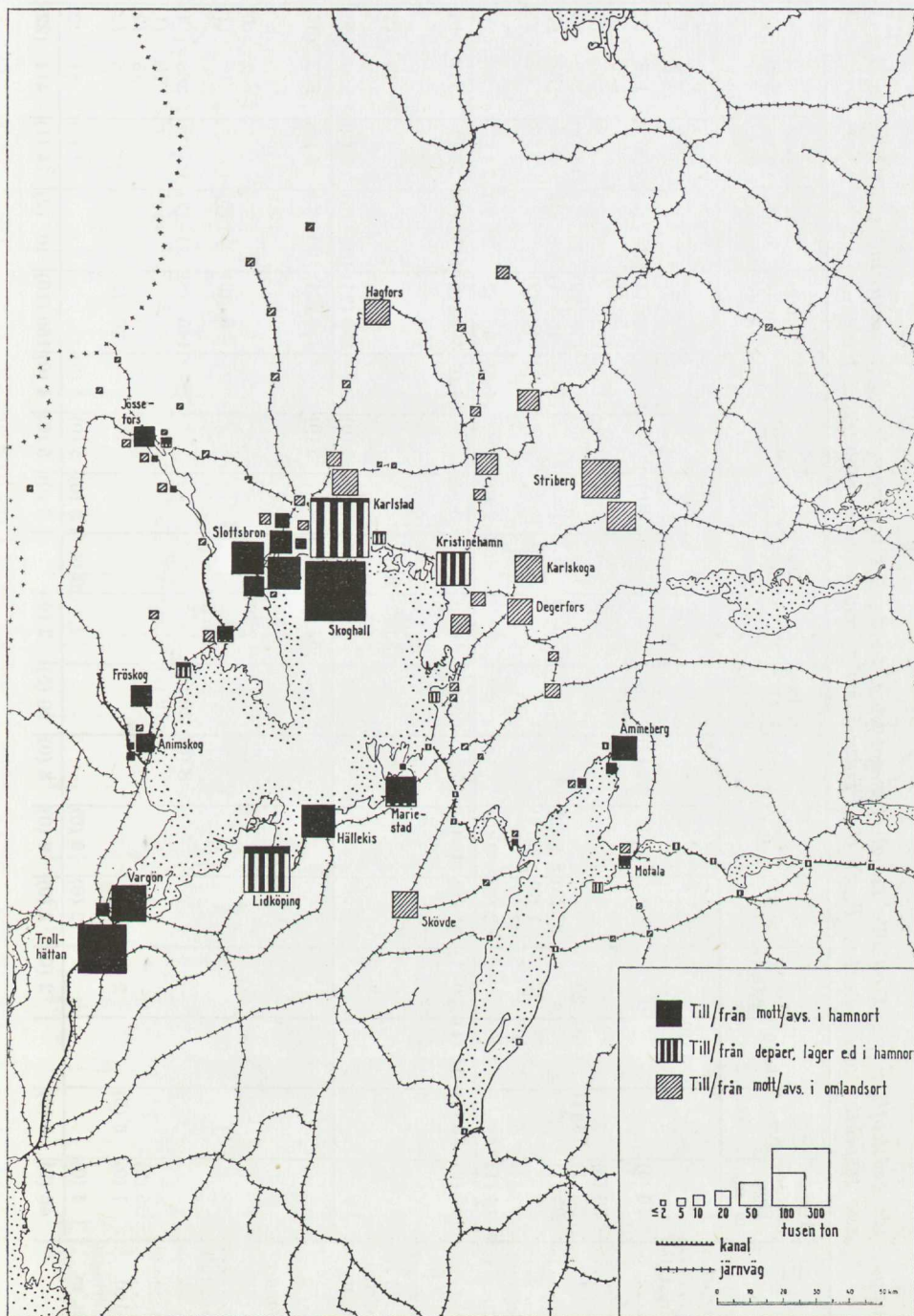
Hamnorterna i Skaraborgs län (Otterbäcken, Mariestad, Hällekis och Lidköping) tar emot och avsänder (för egen räkning eller via uppsamling/distribution) omkring tolv procent av den på kanalen transporterade totala godsmängden. Den uppgående trafiken dominerar, och de nämnda orterna svarar för något över femton procent av densamma.

6.2 Trafikens fördelning på mottagare/avsändare i hamnorter respektive omlandsorter

En speciell analys av den ovan gjorda omlandskarteringen med särskild hänsyn till uppdelning av mottagare-/avsändareorter dels på hamnorter, dels på orter i respektive hamnars omland är av intresse bl. a. ur följande aspekter:

1. Som underlag för ekonomiska kalkyler.
2. Som bakgrund till prognoserna för trafik på en eventuellt förbättrad led till Vättern.
3. Som bakgrund till diskussionen om kanalernas betydelse ur lokaliseringssynpunkt.

I tabellerna 32 och 33 återges de viktigaste varuslagen i normalårstrafiken på Trollhätte kanal fördelade dels efter mottagarens/avsändarens näringsgränstilhörighet, dels efter den ovan nämnda



Figur 9. Mottagare- och avsändareorter för de totala transporterna på Trollhätte kanal. Normalåret 1960—1963.

Tabell 32. Den uppgående godstrajiken på Trollhätte kanal efter varuslag samt efter mottagande näringsgren m. m. fördelad på hamnorter respektive omlandsorter. Tusen ton. Talen inom parentes anger procentuell fördelning

	Kalksten, gips m. m.	Svavel	Lera	Glaubersalt	Salt	Kemikalier	Malm	Järn och stål	Gödning	Fodervaror	Sand	Vägsalt	Maskiner m. m.	Petro-leum-prod.	Kol och koks	Övr. varuslag	Summa		
<i>Till mottagare i hamnort</i>																			
Stenindustri	70 (4)		3 (0)				37 (2)	20 (1)			3 (0)			30 (2)	35 (2)		3 (0)	175 (9)	
Järn- och metallframställning														15 (1)	65 (3)			35 (2)	
Verkstadsindustri	30 (2)													175 (9)				95 (5)	
Cementindustri	25 (1)	26 (1)	8 (0)	20 (1)	85 (5)	2 (0)								10 (1)	10 (1)	18 (1)		272 (15)	
Massa- och pappersind. . .	25 (1)				1 (0)	5 (0)								40 (2)				132 (7)	
Kemisk industri																		46 (2)	
Textilindustri																			
Övr. ind., flera näringsgrenar gemens. m. m.	14 (1)		4 (0)		2 (0)	9 (0)					2 (0)		4 (0)	35 (2)	5 (0)	14 (1)		89 (5)	
	164 (9)	26 (1)	15 (1)	20 (1)	88 (5)	16 (1)	37 (2)	20 (1)			5 (0)		4 (0)	305 (16)	115 (6)	32 (2)		847 (46)	
<i>Till depåer o. d. i hamnort</i>																			
Jordbruk																			43 (2)
Övr. ind., flera näringsgrenar gemens. m. m.									33 (2)	10 (1)				450 (24)	100 (5)	4 (0)		559 (30)	
									33 (2)	10 (1)			5 (0)	450 (24)	100 (5)	4 (0)		602 (32)	
<i>Till mottagare i omlandet</i>																			
Jordbruk																			2 (0)
Gruvindustri																			10 (1)
Järn- och metallframställning																			268 (14)
Verkstadsindustri	35 (2)						8 (0)	80 (4)											10 (1)
Cementindustri	7 (0)	6 (0)		2 (0)				10 (1)											35 (2)
Massa- och pappersind. . .																			45 (2)
Övr. ind., flera näringsgrenar gemens. m. m.	4 (0)				2 (0)	9 (0)					3 (0)	5 (0)	4 (0)	30 (2)		14 (1)		41 (2)	
	46 (2)	6 (0)		2 (0)	2 (0)	9 (0)	8 (0)	90 (5)	2 (0)		3 (0)	5 (0)	4 (0)	180 (10)	40 (2)	14 (1)		411 (22)	

Tabell 33. Den nedgående godstrafiken på Trollhätte kanal efter varuslag samt efter avsådande näringsgren m. m. fördelad på hamnorter respektive omlandsorter. Tusen ton. Talen inom parentes anger procentuell fördelning

	Malm	Pappers- massa	Papper	Sten	Cement och cement- klinker	Kemi- kalier	Järn och stål	Sågade trävaror	Pappers- ved	Spamm- mål	Träfiber- plattor	Övriga varuslag	Summa
<i>Från avsådare i hamnort</i>													
Gruvindustri.....	50 (4)												50 (4)
Stenindustri.....			65 (5)				9 (1)						65 (5)
Järn- och metall- framställning...					3 (0)								9 (1)
Cementindustri...								110 (9)					3 (0)
Träindustri.....													110 (9)
Massa- och pap- persindustri....		190 (15)	95 (7)			11 (1) 4 (0)					8 (1)		304 (24)
Kemisk industri...													4 (0)
Övriga industrier, flera näringsgre- nar gemens. m.m.						1 (0)						12 (1)	13 (1)
<i>Från lager o. d. i hamnort</i>													
Jordbruk.....	50 (4)	190 (15)	95 (7)	65 (5)	3 (0)	16 (1)	9 (1)	110 (9)			8 (1)	12 (1)	558 (44)
<i>Från avsådare i omlandet</i>										65 (5)			65 (5)
Skogsbruk.....													
Gruvindustri.....	200 (16)								110 (9)			10 (1)	120 (9)
Stenindustri.....				5 (0)									200 (16)
Järn- och metall- framställning...							23 (2)						23 (2)
Cementindustri...					22 (2)								22 (2)
Träindustri.....								165 (13)					165 (13)
Massa- och pappers- industri.....		40 (3)	65 (5)								4 (0)		109 (9)
Övriga industrier, flera näringsgre- nar gemens. m.m.	200 (16)	40 (3)	65 (5)	5 (0)	22 (2)	1 (0)	23 (2)	165 (13)	110 (9)	65 (5)	4 (0)	12 (1)	657 (51)

Tabell 34. Översikt över kanaltrafikens fördelning efter avsändare- respektive mottagare- ortens belägenhet

	Uppgående gods		Nedgående gods		Totalt	
	Tusen ton	%	Tusen ton	%	Tusen ton	%
Till/från mottagare/avsändare i hamnort.....	850	46	560	44	1 410	45
Till/från lager m. m. i hamnort....	600	32	65	5	665	21
Till/från mottagare/avsändare i omlandet.....	410	22	655	51	1 065	34
Summa	1 860	100	1 280	100	3 140	100

indelningen i hamnorter och omlandsorter. (Fördelningen på näringsgrenar m. m. kommenteras i avsnitt 6.3.) Som hamnorter har i detta sammanhang räknats alla hamnar vid Trollhätte kanal, Väneren, Dalslands kanal, Säffle kanal, Göta kanal och Vättern.

Den ovan i tabell 31 ingående mindre varuposten, som ej alls kunde fördelas på kategorierna hamn- eller omlandsorter, har i de här behandlade tabellerna delats mellan de båda ortgrupperna, vilket förklarar den förekommande differensen mellan delsummorna i tabell 31 å ena sidan och tabellerna 32 och 33 å den andra.

Tabellerna 32 och 33 har i här behandlat avseende sammanfattats i tabell 34.

Av det *uppgående* godset är alltså 75—80 procent destinerat till slutliga mottagare eller distributionsdepåer i hamnorter, medan de till orter i omlandet direkt riktade transporter uppgår till 20—25 procent. Mineraloljor, kalksten, kol och koks samt salt är de viktigaste varuslagen till hamnorter. Petroleumprodukter samt kol och koks dominerar till depåer i hamnort medan mineraloljor samt järn och stål är de mest betydande varuslagen till mottagare i omlandet.

För de *nedgående* transporter, är fördelningen jämnare. Avsändare och lagercentraler i hamnorterna genererar

omkring hälften av godskvantiteten och omlandsorterna svarar för hälften. Pappersmassa, papper, sågade trävaror och sten dominerar hamnorternas avsändning. Transporterna från lager i hamnorter består helt av spannmål, och godsändningarna från omlandet utgörs främst av malm, sågade trävaror, pappersved och papper.

Totalt innebär detta att ursprungliga avsändare, slutliga mottagare, uppsamlingslager eller distributionsdepåer i hamnorter genererar ungefär två tredjedelar av godstrafiken på Trollhätte kanal medan hamnarnas omland ger upphov till en tredjedel av trafiken.

6.3 Näringsgrenarnas och industrigruppernas andel av trafiken på Trollhätte kanal

De ovan presenterade tabellerna 32—33 visar de skilda varuslagen i kanaltrafiken fördelade med hänsyn till avsändarens/mottagarens näringsgrenstillhörighet. En fördelning efter dessa linjer bör kunna utgöra bakgrund bl. a. till prognosberäkningar och till överväganden om kanalernas betydelse för näringslivets framtida lokalisering och utvecklingsmöjligheter inom berörda regioner.

Av det *uppgående* godset på Troll-

hätte kanal hänför sig, som framgår av tabell 32, omkring 55 procent till de fyra industrigrupperna järn- och metallframställning, massa- och pappersindustri, cementindustri samt kemisk industri. Tillsammans med de transporter av petroleumprodukter samt kol och koks, som distribueras från depåer till här icke definierade industrier, till hushållen och till transportsektorn m. m., svarar transportererna till de fyra nämnda industrigrupperna för 90 å 95 procent av den uppgående varuströmmen på Trollhätte kanal.

Bland övriga industribranscher spelar endast verkstadsindustrin och textilindustrin (konstfiberindustrin i Älvenäs) någon roll som mottagare av kanaltransporterat gods (tillsammans omkring fyra procent). Gruvindustrin har en andel av omkring en procent av de uppgående transportererna.

Av näringsgrenarna utanför industrin ger — bortsett från de ovan nämnda transportererna av oljor samt av kol och koks — endast jordbruket upphov till nämnvärda kanaltransporter med en andel i den uppgående godsströmmen av omkring två procent.

Differentieringen av de mottagande näringsgrenarna och industribranscherna efter läge i hamnort respektive i omlandet (tabell 32) visar bl. a. att massa- och pappersindustriernas beroende av den uppgående kanaltrafiken i stor utsträckning är förknippat med hamnläge. Till massafabriker och pappersbruk där transporterats enligt normalårsberäkningen omkring 275 000 ton råvaror och bränsle, vilket motsvarar 15 procent av den uppgående godsmängden. Till samma industribransch i omlandet vidarebefordras endast omkring 45 000 ton gods eller cirka två procent av den uppgående mängden.

Bland övriga branscher som helt eller till övervägande del har mottagande en-

heter i hamnorter märks främst kemisk industri och den, i detta fall, därmed besläktade textilindustrin.

Av det *nedgående* godset hänför sig som framgår av tabell 33 närmare 55 procent till avsändare inom massa- och pappersindustrin (32 procent) samt träindustrin (21 procent). Om man därtill lägger gruvindustrin (20 procent) och skogsbruket (9 procent) kan man notera att gruvbrytningen jämte skogsbruket och träförädlingsindustrierna ger upphov till 80—85 procent av den nedgående godstrafiken på Trollhätte kanal. En transportandel av omkring fem procent vardera har jordbruket och stenindustrin. För återstoden av de nedgående transportererna svarar järn- och metallframställningen samt cementindustrin med vardera två å tre procent.

Massa- och pappersindustrier i hamnorter avsänder omkring 300 000 ton gods via kanalen (cirka 24 procent av de nedgående transportererna). Enheter inom samma bransch i omlandet ger upphov till transporter av omkring 110 000 ton (nio procent).

Sågverksindustrins produkter kommer däremot till större del från enheter i omlandet (165 000 ton, 13 procent) än från sågverk vid hamn (110 000 ton, nio procent).

Transporter på Trollhätte kanal från stenindustrin förekommer nästan enbart direkt från avsändare vid hamn (65 000 ton, fem procent).

Transporterna från orter i omlandet domineras, förutom av de ovan berörda träförädlingsindustrierna, av produkter från gruvindustrin och skogsbruket.

Totalt för den upp- och nedgående trafiken och utan hänsyn till uppdelning på hamnorter respektive omland fördelar sig de i det föregående behandlade normalårstransportererna procentuellt på följande sätt på olika näringsgrenar och branscher:

	Procent
Jordbruk.....	4
Skogsbruk.....	4
Gruvindustri.....	8
Stenindustri.....	2
Järn- och metallframställning.....	15
Verkstadsindustri.....	1
Cementindustri.....	5
Träindustri.....	9
Massa- och pappersindustri.....	23
Kemisk industri.....	4
Textilindustri.....	1
Övr. ind., flera branscher gemensamt m.m.	23
	100

Den sista restgruppen i sammanställningen omfattar främst de tidigare berörda transporterna av petroleumprodukter samt av kol och koks, vilka går till en mångsidig användning inom industrin, hushållen, transportsektorn o. s. v.

Skogsbruket och den därtill anslutan-

de förädlingsindustrin svarar enligt ovanstående sammanfattning för omkring 36 procent av samtliga transporter på Trollhätte kanal. Motsvarande andel för gruvbrytningen samt järn- och metallframställningen är omkring 23 procent. Dessa två sektorer av näringslivet svarar alltså tillsammans med de ovan nämnda odifferentierade bränsletransporterna för 80—85 procent av kanaltransporterna. Transportbilden kompletteras — i de huvuddrag som här är aktuella — av ytterligare sex näringsgrenar/industribranscher med transportandelar på mellan en och fem procent, vilket anger den sektor av näringslivet, för vilken tillgång till kanaltransporter kan vara av avgörande betydelse.

KAPITEL 7

Kanaltrafikens fördelning på länder, utlandshamnar m. m.

7.1 Inledning samt översikt över länderfördelningen

På motsvarande sätt som för Vänerhamnarna i kapitel 5 lämnas i det följande en sammanfattning av den land- och hamnfördelning på »utlandssidan» som för de skilda varuslagen redovisats i kapitel 3—4. Först redovisas länderfördelningen, som finns belagd med totalt statistiskt material, och därefter hamnfördelningen, för vilken en uppräkning av ett urval föreligger.

I tabell 35 lämnas en varuslagsfördelad sammanfattning av länderfördelningen för det uppgående godset i trafiken på Trollhätte kanal. Tabellen hänför sig till år 1960, som är det sista år för vilket varuslagsfördelad länderstatistik finns tillgänglig. I tabell 36 återfinnes motsvarande redovisning för lossningen av det nedgående godset. Länderfördelningen för båda godsströmmarna illustreras på kartorna, figur 10—11. För att belysa de aktuella utvecklingstendenserna och redovisa en senare fördelningsbild än 1960 års återges i tabellerna 37—39 utan varuslagsuppdelning varje lands m. m. andel i den upp- respektive nedgående varuströmmen på Trollhätte kanal samt i dess totala varusättning.

Den i tabellerna 35 och 36 redovisade absoluta länderfördelningen kan jämföras med ländernas totalandel av trafiken på Trollhätte kanal sammanfattas i följande procentfördelning:

	Uppgående gods	Nedgående gods	Totalt
Hamnar vid Trollhätte kanal och Göta älv	1	11	4
Göteborg.....	47	9	32
Sverige i övrigt.....	7	3	5
	55	23	42
Norge.....	5	1	4
Danmark.....	0	2	1
Finland.....	0	0	0
Sovjetunionen.....	3	0	2
Polen.....	7	1	5
Östtyskland.....	2	0	1
Västtyskland.....	7	15	10
Nederländerna.....	7	23	14
Belgien.....	1	3	2
Storbritannien.....	7	23	13
Eire.....	0	0	0
Island.....	0	—	0
Frankrike.....	2	6	4
Portugal.....	0	0	0
Spanien.....	0	1	1
Italien.....	—	1	1
Marocko.....	0	—	0
Turkiet.....	0	—	0
U.S.A.....	0	—	0
	45	77	58
Totalsumma	100	100	100

7.2 Det uppgående godsets fördelning på avsändareländer

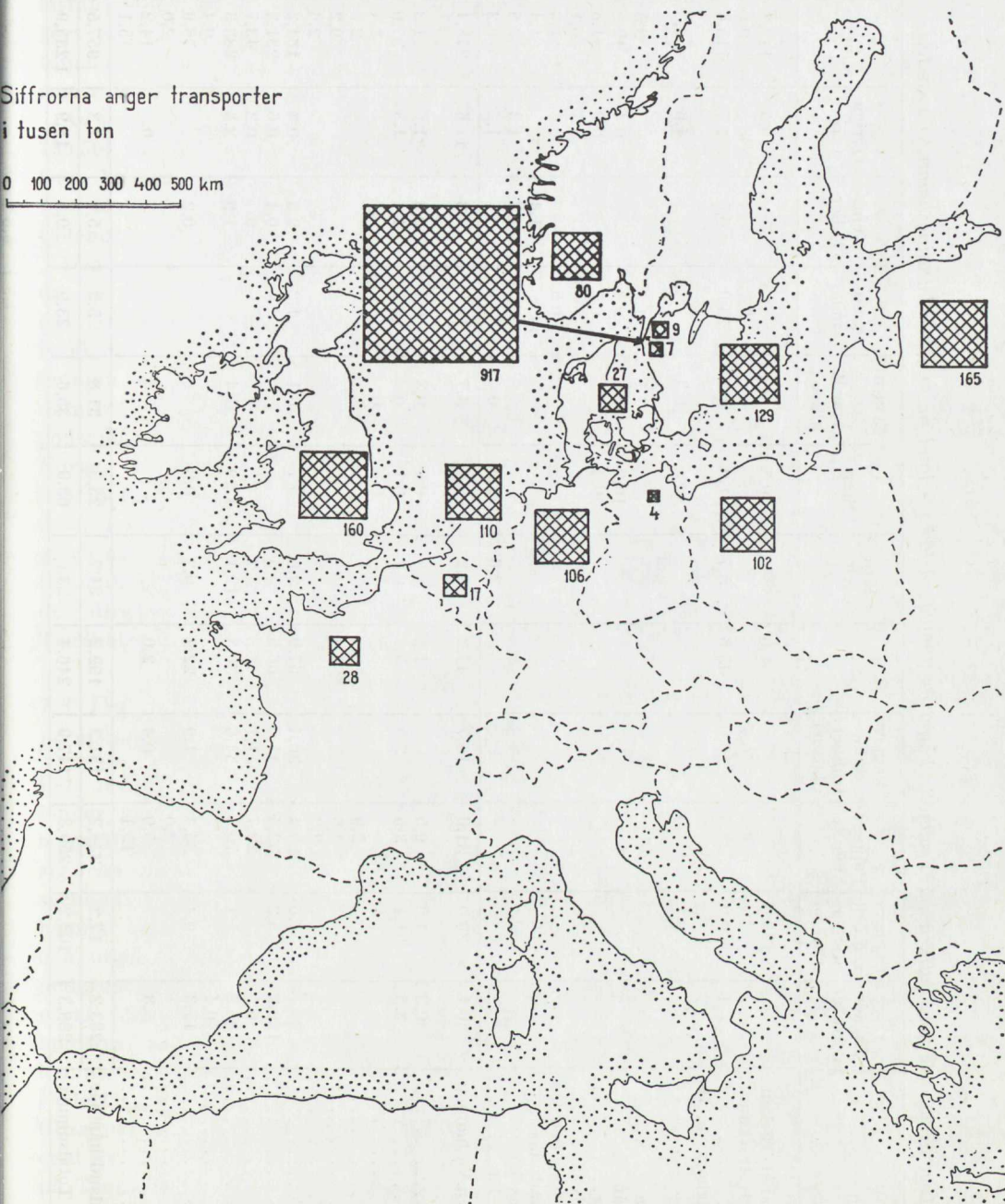
Som framgår av tabell 35 och av ovanstående sammanställning kom år 1960 en procent av det uppgående godset från älv- och kanalhamnar, 47 procent från Göteborg, sju procent från andra svenska hamnar och 45 procent direkt från utlandshamnar. Som närmare visas i det följande har Göteborgs

Tabell 35. Den uppgående godstrafiken på Trollhätte kanal år 1960 fördelad på land m. m. efter lastningshamn. Tusen ton

Från	Petro- leum- pro- dukter	Kol och koks	Sten, kalk och gips	Lera	Svavel	Glau- ber- salt	Salt	Kemi- kalier	Malm	Järn och stål	Maski- ner m. m.	Göd- nings- medel	Foder- varor	Sand	Tegel	Väg- salt	Övriga varor	Sum- ma
Hamnar vid kanal- sträckan										0,6							15,1	15,7
Hamnar vid älv- sträckan										0,1							1,7	1,8
Göteborg	789,1	13,3	0,1	2,0	1,7	2,0	4,6	6,7		12,9	0,1		2,1				5,2	839,8
Hamnar i Göteborgs o. Bohus län	0,2		5,2														0,2	5,6
Hamnar i Malmöhus län		0,7				10,1		0,5				5,1	0,1	9,0			0,3	25,7
Blekinge län													0,4					0,4
Kalmar län														0,5			0,1	0,6
Gotlands län			89,9									1,2		1,2			1,0	92,1
Västmanlands län								2,9										1,2
Västernorrlands län								2,2										2,9
Västerbottens län																		2,2
Summa för svenska hamnar	789,3	14,0	95,2	2,0	1,7	12,1	10,2	6,7	6,7	13,6	0,1	6,3	2,6	10,7			23,6	987,8
Norge	0,1	2,1	20,5		19,3		6,0	0,1	0,1	15,4		29,6	0,7	2,8	0,9		0,3	95,3
Danmark			2,3				0,3						2,6		0,6		6,4	8,2
Finland																	0,5	6,4
Sovjetunionen		9,3	34,5					14,3		33,5			1,3					58,9
Polen	5,4	91,8				5,0	0,4			0,6		0,3						132,1
Östtyskland	21,3	7,5				5,7	0,4			14,1	0,2		5,4	0		0,9	0,3	35,5
Västtyskland	9,8	60,6	4,9	4,6	2,0	1,1	4,9	0,1		6,6	0	2,8	1,1	0,5	0	7,0	1,0	117,7
Nederländerna	7,2	53,5	0,1	0,4	2,0	0,6	1,6			5,3	0,2	1,1	1,1	0,7	0	7,7	1,0	128,6
Belgien	0	0,1	0,7	0			1,3			3,8	6,9	0		0,2				19,8
Storbritannien		54,7	0,7	6,4			34,2	6,6		7,7			0,3	0,2			3,1	123,1
Eire																		7,7
Island													0,3					0,3
Frankrike	1,0		25,5		4,4					0,3							0,3	31,4
Portugal										8,8								8,8
Spanien										4,1								4,1
Marocko									1,4	7,0								7,0
Turkiet																		1,4
U.S.A.										8,9								8,9
Summa för utlands- hamnar	44,9	279,7	88,5	11,4	27,7	12,4	79,9	13,4	22,5	116,0	7,3	35,7	11,3	4,2	6,8	15,7	18,0	795,3
Totalsumma	834,2	293,6	183,7	13,4	29,4	24,4	79,9	23,6	29,2	129,6	7,4	42,0	13,8	14,9	6,8	15,7	41,6	1 783,1

Siffrorna anger transporter
i tusen ton

0 100 200 300 400 500 km



Figur 10. De uppgående kanaltransporternas fördelning på länder m. m. år 1960.

Tabell 36. Den nedgående godstrafiken på Trollhätte kanal år 1960 fördelad på land m. m. efter lossningshamn. Tusen ton

Till	Sågade trävaror	Pappers- ved och övriga trävaror	Pappers- massa	Papper (inkl. träfiber- plattor)	Malm	Järn och stål	Sten	Cement och cement- klinker	Spann- mål	Kemi- kalier	Övriga varor	Summa
Hamnar vid kanalträckan		85,0	6,5	0,7	1,6		30,8		2,7		0,5	117,8
Hamnar vid älvsträckan			23,8	16,0	45,6	5,7	1,0	1,3	13,0	0,6	1,7	9,9
Göteborg	6,1	0,9										115,6
Hamnar i Göteborgs o. Bo- hus län		0,1	1,3					0,3			4,6	6,3
Hamnar i Hallands län								2,1	1,4			3,5
Malmöhus län						10,9			0,8		0,4	12,2
Blekinge län						0,4			0,2		0,9	1,6
Östergötlands län											0,1	0,1
Stockholms stad och län									0,5		0,8	1,3
Västernorrlands län										1,4		1,4
Västerbottens län						2,6	2,3	0		1,3	1,3	2,5
Norrbottnens län											1,2	6,2
Summa för svenska hamnar	6,1	86,0	31,6	16,7	47,2	8,2	45,4	3,7	18,6	3,3	11,6	278,4
Norge	0,3	4,9	0,5		1,8		0,8	0,3	0,4	0,8	1,6	11,3
Danmark	3,5	1,1	3,5	3,5	5,7	0,1	3,1	0	3,7	1,4	1,3	27,0
Finland							0,8	0		0,7		1,4
Sovjetunionen			2,9									2,9
Polen			4,6	2,3	2,4							9,2
Östtyskland	0,3		2,3									2,6
Västtyskland	34,1	4,6	29,4	36,4	67,9	3,6	5,7	0,1	1,2	0,5	0,8	184,2
Nederländerna	129,2	5,2	32,5	41,0	66,9	5,5				0,4	0,6	281,3
Belgien	6,5		22,7	11,1		3,2				0	0,2	43,7
Storbritannien	85,9	1,1	70,3	34,6	30,3	12,1	12,9	31,4		1,9	2,8	283,3
Irre	0,4											0,4
Frankrike	17,3	0,4	36,4	1,9	22,2	0,2	0,3			0,2		78,9
Portugal			2,0								0	2,0
Spanien	5,8		5,9	0,4	2,0							14,2
Italien			15,1									15,1
Summa för utlandshamnar	283,2	17,3	228,2	131,2	199,2	24,7	23,5	31,8	5,3	5,9	7,3	957,5
Totalsumma	289,3	103,2	259,8	147,9	246,4	33,0	68,9	35,6	23,9	9,1	18,9	1 235,9

lastningsandel, som huvudsakligen utgörs av petroleumprodukter, under de följande åren vuxit något såväl absolut som relativt sett.

Av transportererna från övriga Sverige, 130 500 ton, kom huvuddelen, 92 100 ton från hamnar på Gotland, 25 700 ton från Malmöhus län samt 5 600 ton från Göteborgs och Bohus län.

Den direkta utlandstrafiken fördelade sig för det uppgående godset relativt jämnt på flera länder. Polen, Västtyskland, Nederländerna och Storbritannien hade lastningsandelar på vardera omkring sju procent motsvarande godsmängder om 120 000—130 000 ton. Norge, Sovjet, Östtyskland, Frankrike och Belgien svarade för transportandelar från fem till en procent. De angivna nio länderna svarade tillsammans för omkring 93 procent av de uppgående direkta utlandstransportererna på Trollhätte kanal.

7.3 Det nedgående godsets fördelning på mottagareländer

Det nedgående godsets fördelning på länder m. m. (jfr tabell 36 samt sammanställningen i avsnitt 7.1) skiljer sig från det uppgående främst i två avseenden. Dels är andelen till svenska hamnar destinerat gods mer begränsad och utgör en knapp fjärdedel av den nedgående varuströmmen, dels domineras fördelningen av den direkta utlandstrafiken markant av lossningshamnar i tre länder, Storbritannien, Nederländerna och Västtyskland, som tillsammans tar emot omkring 60 procent av den nedgående godskvantiteten på Trollhätte kanal.

Av det till svenska hamnar destinerade godset spelar kanalhamnarna en större roll än Göteborg (elva gentemot nio procent).

Av de tre nämnda dominerande länder-

na tog Storbritannien och Nederländerna år 1960 vardera emot omkring 280 000 ton gods eller närmare en fjärdedel av det nedgående godset. I Västtyskland lossades ca 185 000 ton, vilket motsvarar 15 procent av trafiken. Närmast i betydelse som mottagareländer kommer Frankrike och Belgien med trafikandelar på sex respektive tre procent. De nämnda länderna i Västeuropa tog tillsammans emot något över 90 procent av den direkta utlandstrafiken.

7.4 Länderfördelningen för den totala trafiken

Som framgår av sammanfattningen i avsnitt 7.1 slår Göteborgs dominans som lastningshamn för uppgående gods, främst oljor, samt Nederländernas, Storbritanniens och Västtysklands dominans som mottagareländer för det nedgående godset igenom i den totala länderfördelningen för Trollhätte kanals trafik (jfr även tabell 39). Den direkta utlandstrafiken uppgick totalt år 1960 till omkring 58 procent av hela trafiken, medan Göteborg svarade för omkring en tredjedel och övriga svenska hamnar för omkring fem procent av Trollhätte kanals totala godstrafik. Den interna trafiken mellan Väneren och hamnarna vid Trollhätte kanal utgjorde likaså omkring fem procent.

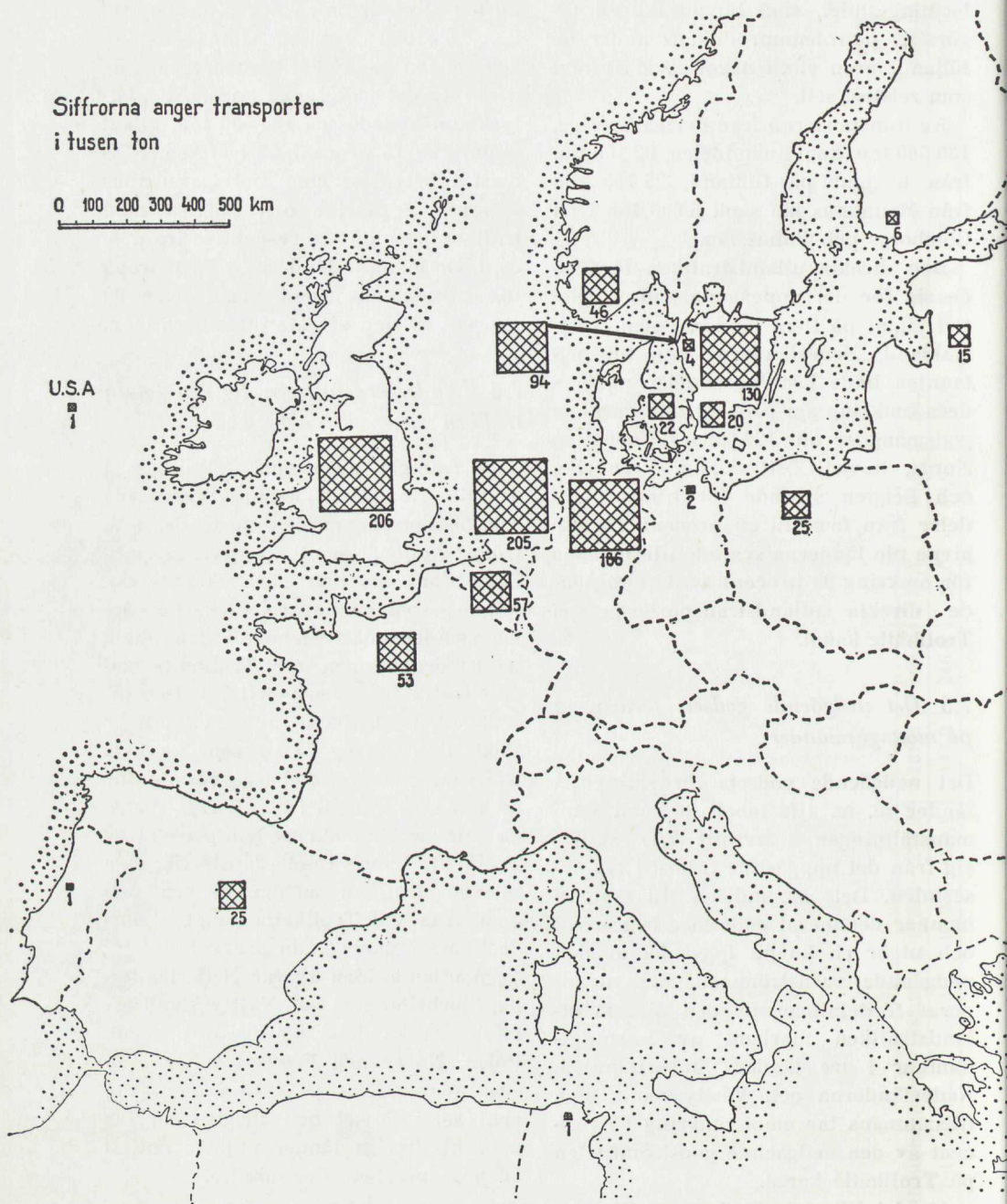
På utlandssidan svarar Nederländerna, Storbritannien och Västtyskland för totala trafikandelar på 10—15 procent. Polen, Norge och Frankrike har motsvarande andelar på fyra å fem procent samt Sovjet och Belgien på två procent. Övriga länder uppnår endast en procentenhet eller mindre.

7.5 Länderfördelningens förändring

Den aktuella utvecklingen av kanaltrafikens inriktning framgår av ta-

Siffrorna anger transporter
i tusen ton

0 100 200 300 400 500 km



Figur 11. De nedgående kanaltransporternas fördelning på länder m. m. år 1960.

Tabell 37. Den uppgående godstrafiken på Trollhätte kanal 1960—1963 fördelad på land m. m. efter lastningshamn. Ton

Från	1960	1961	1962	1963
Hamnar vid kanalsträckan.....	15 700	11 300	17 400	8 500
Hamnar vid älvsträckan.....	1 800	6 600	9 900	6 500
Göteborg.....	839 800	846 700	869 600	917 200
Sverige i övrigt.....	130 500	184 500	145 500	128 800
Summa för svenska hamnar	987 800	1 049 100	1 042 400	1 061 000
Norge.....	95 300	86 000	97 600	79 800
Danmark.....	8 200	13 700	10 000	27 100
Finland.....	6 400	400	—	—
Sovjetunionen.....	58 900	96 900	99 300	165 300
Polen.....	132 100	98 300	136 400	102 200
Östtyskland.....	35 500	23 400	7 100	3 900
Västtyskland.....	117 700	108 300	100 500	106 300
Nederländerna.....	128 600	100 700	103 900	110 100
Belgien.....	19 800	24 400	21 600	16 800
Storbritannien.....	123 100	126 100	105 600	159 700
Eire.....	7 700	—	—	—
Island.....	300	200	—	—
Frankrike.....	31 400	23 200	23 600	27 700
Portugal.....	8 800	2 000	—	—
Spanien.....	4 100	1 400	—	—
Grekland.....	—	—	2 300	—
Marocko.....	7 000	1 100	—	—
Turkiet.....	1 400	1 500	—	—
U.S.A.....	8 900	18 100	300	200
Summa för utlandshamnar	795 300	725 600	708 000	799 000
Totalsumma	1 783 100	1 774 800	1 750 500	1 860 000

bellerna 37—39, som visar den upp- respektive nedgående samt den totala varuströmmens fördelning på länder m. m. under de fyra första åren av 1960-talet.

Liksom fördelningen på Vänerhamnar är länderfördelningen på kort sikt mycket stabil. De i tabellerna 37—39 redovisade godsmängderna varierar för de skilda länderna i huvudsak på samma sätt som den totala godsomsättningen, och flertalet länder har en från år till år oförändrad transportandel. Följande smärre avvikelser härifrån kan emellertid noteras.

I den uppgående trafiken har Göteborgs andel — som följd av oljetransporternas expansion — vuxit med ett par procentenheter under 1960-talet. Under år 1963 ökade vidare lastningen i hamnar i Sovjet och Storbritannien från

omkring sex till cirka nio procent vardera av totaltrafiken. För Östtyskland har lastningen till Vänerområdet fort- löpande minskat under perioden. Slutligen kan en inskränkning av den redan tidigare mycket begränsade trafiken från Medelhavsländerna — i samband med den i annat sammanhang nämnda nedläggningen av direkt linjetrafik — samt från Eire, Island och U. S. A. iakt- tas. Koncentrationen till Nord- och Nordvästeuropa har under 1960-talet blivit alltmer markant.

Länderfördelningen för det nedgående godset är ännu mer stabil än för det uppgående. Bland de variationer som förekommit under 1960-talet kan näm- nas en ökning av Norges lossningsan- del från två procent år 1962 till fyra procent år 1963. Mellan samma år sjönk Nederländernas mottagna andel från 22

Tabell 38. Den nedgående godstrafiken på Trollhätte kanal 1960—1963 fördelad på land m. m. efter lossningshamn. Ton

Till	1960	1961	1962	1963
Hamnar vid kanalsträckan	117 800	154 000	138 500	130 000
Hamnar vid älvsträckan	9 900	6 900	6 600	3 700
Göteborg	115 600	130 500	107 800	94 200
Sverige i övrigt	35 000	33 500	21 300	20 000
Summa för svenska hamnar	278 300	324 900	274 200	247 900
Norge	11 300	17 500	24 100	45 700
Danmark	27 000	30 400	24 000	21 900
Finland	1 400	3 300	3 500	5 500
Sovjetunionen	2 900	6 400	8 200	15 200
Polen	9 200	19 700	22 500	24 900
Östtyskland	2 600	1 100	1 100	1 600
Västtyskland	184 200	231 100	188 600	185 800
Nederländerna	281 300	318 400	253 900	204 600
Belgien	43 700	51 300	56 800	56 700
Storbritannien	283 300	250 800	204 900	205 500
Eire	400	—	500	—
Frankrike	78 900	107 600	67 800	52 800
Portugal	2 000	—	5 500	900
Spanien	14 200	8 200	10 600	24 700
Italien	15 100	20 700	4 000	—
Tunisien	—	—	—	500
Marocko	—	200	—	—
U.S.A.	—	600	1 200	1 200
Summa för utlandshamnar	957 500	1 067 300	877 200	847 600
Totalsumma	1 235 900	1 392 100	1 151 400	1 095 500

till 19 procent. Lossningen i Storbritanniens hamnar har fr. o. m. 1961 legat vid 18 à 19 procent mot 23 år 1960.

En mera ingående undersökning över förskjutningarna i länderfördelningen på längre sikt omöjliggöres av förhållandena under 1920- och 1930-talen, för vilka länderfördelad godsstatistik finns publicerad och analyserad av Ek (1946 s. 34 ff.), ej är helt jämförbara med de nuvarande. Den vid denna tid alltså omfattande omlastningen i Göteborg av ett flertal varuslag (jfr avsnitt 1.3, tabell 4) medför att data för den dåvarande direkta utrikestrafiken ej kan jämföras med den nuvarande. För tiden sedan den direkta utrikestrafiken stabiliserats vid nuvarande trafikandel — d. v. s. fr. o. m. 1950 — finns å andra sidan inte publicerad godsstatistik med länderfördelning.

Vad som nu sagts om omlastningsan-

delen i Göteborg gäller främst den nedgående trafiken och därmed totaltrafiken. Den uppgående varuströmmen hade redan vid slutet av 1930-talet (jfr Ek o. a. a., tabell 4) en direkt utrikesandel som t. o. m. översteg den nuvarande och uppgick till omkring 50 procent. En jämförelse mellan förhållandena år 1937 och under 1960-talet visar att framför allt Storbritannien men också Polen hade betydligt större trafikandelar av den uppgående trafiken då än nu. Omkring 20 procent av det uppgående godset (mot cirka sju procent nu) kom då från England, och elva procent (mot sex à sju) från Polen, vilket i båda fallen sammanhänge med den stora kolimporten. Å andra sidan har främst Tyskland men också Nederländerna och Norge ökat sina andelar av den på Trollhätte kanal uppgående godsströmmen.

Tabell 39. Den totala godstrafiken på Trollhätte kanal 1960—1963 fördelad på land m. m. efter lastnings- respektive lossningshamn. Ton

Till/från	1960	1961	1962	1963
Hamnar vid kanalsträckan	133 500	165 300	155 900	138 500
Hamnar vid älvssträckan	11 700	13 500	16 500	10 200
Göteborg	955 400	977 200	977 400	1 011 400
Sverige i övrigt	165 500	218 000	166 800	148 800
Summa för svenska hamnar	1 266 100	1 374 000	1 316 600	1 308 900
Norge	106 600	103 500	121 700	125 500
Danmark	35 200	44 100	34 000	49 000
Finland	7 800	3 700	3 500	5 500
Sovjetunionen	61 800	103 300	107 500	180 500
Polen	141 300	118 000	158 900	127 100
Östtyskland	38 100	24 500	8 200	5 500
Västtyskland	301 900	339 400	289 100	292 100
Nederländerna	409 900	419 100	357 800	314 700
Belgien	63 500	75 700	78 400	73 500
Storbritannien	406 400	376 900	310 500	365 200
Eire	8 100	—	500	—
Island	300	200	—	—
Frankrike	110 300	130 800	91 400	80 500
Portugal	10 800	2 000	5 500	900
Spanien	18 300	9 600	10 600	24 700
Italien	15 100	20 700	4 000	—
Tunisien	—	—	—	500
Grekland	—	—	2 300	—
Marocko	7 000	1 300	—	—
Turkiet	1 400	1 500	—	—
U.S.A.	8 900	18 700	1 500	1 400
Summa för utlandshamnar	1 752 800	1 792 900	1 585 200	1 646 600
Totalsumma	3 019 000	3 166 900	2 901 900	2 955 500

Av det nedgående godset gick ännu år 1937 endast omkring 40 procent direkt till utlandet mot ca 77 procent under senare år. Då liksom nu dominerade Storbritannien, Nederländerna och Tyskland markant bland mottagareländerna, vid båda tillfällena med ungefär 80 procent av den direkta utlandstrafiken.

Inom denna ländergrupp har även för det nedgående godset skett en förskjutning från Storbritannien till kontinentländerna.

7.6 Fördelningen på hamnar i utlandet m. m. Allmänt om material och redovisning

Kanaltrafikens fördelning på hamnar på »utlandssidan» är av intresse ur

flera synpunkter. En hamnredovisning ger en mera differentierad bild än en länderfördelning som underlag för bl. a. de avståndsberäkningar som kan ingå i skilda trafikvinstkalkyler e. d. Godstrafikens spridningsgrad spelar också en stor roll vid en bedömning av behovet och vinsten av större fartyg. Ett direkt intresse i detta sammanhang har den del av trafiken som berör kanalhamnar på kontinenten eller andra hamnar med begränsat djup.

Den beräknade hamnfördelningen har för varje enskilt varuslag av någon betydelse framlagts i kapitel 3—4. Uppräkningen till totalårsvärden innebär i stort sett att mindre hamnar, som finns representerade i urvalet, i vissa fall troligen uppräknas till för höga årsvärden, medan andra mindre ham-

nar kommer att saknas i redovisningen. Det kan alltså sägas att den verkliga hamnfördelningen år 1960 säkert var mera spridd än den här redovisade. Med hänsyn till att uppräknningen skett inom ramen för kända totalkvantiteter per varuslag och land och till materialets så vitt kan bedömas goda representativitet kan man emellertid utgå från att den här redovisade fördelningen har mycket god anslutning till den verkliga helårsfördelningen.

Den för år 1960 beräknade hamnfördelningen framgår för det på Trollhätte kanal uppgående godset av tabell 40 och figur 12, för det nedgående godset av tabell 41 och figur 14.

Hamnarna redovisas i tabellerna 40 och 41 dels efter land, dels i huvudgrupperna östersjöfart, nordsjöfart, inlandshamnar samt medelhavsart m. m. Den senare indelningen avser att ge en bättre överblick över transportavstånden än vad länderfördelningen ger. Som östersjöfart har räknats allt varuutbyte med kusthamnar inom linjen Kristiansand—Hirtshals. Nordsjöfarten omfattar Europas västkust till Gibraltar. (För en mera ingående diskussion av liknande indelningar kan hänvisas till OUREN 1958 s. 23 f.)

Gruppen inlandshamnar har ej avgränsats strängt bokstavligt. Inlandshamnar av typen Bryssel och Ghent har med hänsyn till deras tillfartsleders kapacitet klassificerats som nordsjöhamnar. Som inlandshamnar har i prin-

cip karakteriserats hamnar vid kanaler e. d. med mera begränsat fartygsdjup än Trollhätte kanal.

Inom varje land och inom de nyssnämnda huvudgrupperna redovisas varje hamn för sig enligt den hamnangivelse som återfunnits i det bearbetade materialet. Ett alternativ till detta redovisningssätt skulle vara att åskådliggöra fördelningen på varandra närliggande hamnar i grupper, efter flodmynningar e. d. (jfr t. ex. OUREN o.a.a. s. 58 och 158). Som exempel på sådana grupper av närbelägna hamnar i tabellerna 40 och 41 kan nämnas Menstad, Porsgrunn och Heröya i Norge, Hamburg, Harburg m. fl. vid Elbe jämte ett flertal hamngrupper vid flodmynningar såväl på kontinenten som i Storbritannien samt Amsterdam, Zaandam och Westzaan i Nederländerna. Anledningen till att en sådan gruppering ej genomförts är främst att en så differentierad fördelningsbild som möjligt ur ett flertal synpunkter framstår som önskvärd men också att grupperingsförsök ger upphov till svårbedömda gränsfall. På grundval av den lämnade redovisningen kan f. ö. eventuellt erforderliga grupperingar göras från fall till fall.

7.7 Det uppgående godsets fördelning på lastningshamnar

Enligt tabell 40 (jfr också figur 12) var fördelningen på huvudgrupper av lastningshamnar år 1960 följande:

	Antal specif. hamnar	Godsmängd Ton	Godsmängd Procent
Hamnar i Trollhätte kanal.....	4	17 500	1
Göteborg.....	1	839 800	47
Östersjöfart.....	50	429 800	24
Nordsjöfart, Storbritannien och Eire...	27	130 800	7
Nordsjöfart, övrig.....	24	336 400	19
Inlandshamnar i utlandet.....	6	10 200	1
Medelhavsart m. m.....	7	18 600	1
	119	1 783 100	100

Tabell 40. Den uppgående godstrafiken på Trollhätte kanal fördelad efter lastningshamn enligt urvalsundersökningen uppräknad till länderfördelningen för år 1960.
Samtliga varuslag. Ton

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavs- fart m. m.	Summa
<i>Sverige</i>			Vargön 8 000		
(Göteborgs och Bohuslän)	Smögen 800		Trollhät- tan/Stall- backa 500		
	Bovall- strand 900		Göta 1 700		
	Rörvik 700		Övr. h. i Trollh. kanal och Göta älv 7 300		
	Hovenäset 300		17 500		
	Lahälla 800		Göteborg 839 800		
	Malmön 300		Köping 1 200		
	Rixö 600				
	Stensjö 300				
	Amhult 800				
	5 600				
(Malmöhuslän)	Höganäs 100				
	Hälsing- borg 10 500				
	Lands- krona 5 100				
	Klagshamn 4 600				
	Malmö 4 400				
	Ospe.c.h. 1 000				
	25 700				
(Blekinge län)	Karlshamn 400				
(Gotlands län)	Smöjen 38 000				
	Furillen 34 000				
	Bungenäs 2 000				
	Storugns 16 000				
	Ospe.c. h. 1 100				
	92 100				
(Kalmar län)	Uthammar 500				
	Ospe.c. h. 100				
	600				
(Västernorr- lands län)	Husum 2 900				
(Västerbottens län)	Hörnefors 800				
	Rönnskär 1 400				
	2 200				
Summa	129 300		858 500		987 800
<i>Norge</i>	Sarpsborg 5 300	Sandnes 700			
	Menstad 15 300	Sauda 1 100			
	Porsgrunn 3 200	Stord 200			
	Heröya 11 800	Eide 12 000			
	35 600	Bergen 200			
		Svelgen 2 000			
		Thams- havn 18 500			
		Trondheim 800			
		Mo i Rana 12 700			
		48 200			
	Ospe.c. hamnar i Norge	11 500			
	35 600	59 700			95 300

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavsart m. m.	Summa	
<i>Danmark</i>	Köpen-					
	hamn	4 700				
	Fakse	2 000				
	Fredriks-					
	verk	400				
	Århus	300				
	Åbenrå	300				
Egersund	200					
Ossec.						
hamnar	300					
	<u>8 200</u>				8 200	
<i>Finland</i>	Valkom	1 300				
	Mänty-					
	luoto	1 900				
	Vasa	3 200				
	<u>6 400</u>				6 400	
<i>Sovjetunionen</i>	Klaipeda	27 500				
	Liepaja	5 000				
	Ventspils	6 400				
	Riga	14 700				
	Tallin	1 700				
	Leningrad	3 600				
	<u>58 900</u>				58 900	
<i>Polen</i>	Szczecin	61 800				
	Kolobrzeg	30 000				
	Gdynia	7 800				
	Gdansk	32 500				
		<u>132 100</u>				132 100
<i>Östtyskland</i>	Wismar	26 200				
	Stralsund	8 300				
	Ossec.					
	hamnar	1 000				
	<u>35 500</u>				35 500	
<i>Västtyskland</i>	Lübeck	22 600				
			Hamburg	18 500	Rheinburg	1 100
			Bremen	26 000	Duisburg	2 300
			Brake	3 000	Leverkusen	1 000
			Emden	37 300	Köln	1 300
			Ossec.		Bendorf	2 000
			hamnar	200	Vallendar	2 500
		<u>22 600</u>		<u>85 000</u>		<u>10 200</u>
						117 700
<i>Nederländerna</i>			Delfzijl	25 400		
			Imuiden	5 500		
			Amster-			
			dam	52 200		
			Scheve-			
			ningen	500		
			Rotter-			
		dam	45 000			
			<u>128 600</u>		128 600	

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavs- fart m. m.	Summa
<i>Belgien</i>		Antwerpen 15 000 Vilvorde 600 Ghent 1 100 Ospe- c. hamnar 3 100 <hr/> 19 800			<hr/> 19 800
<i>Storbritannien</i>		London 2 900 Greenwich 1 600 Goole 3 900 Hull 21 500 Imming- ham 700 Grimsby 2 900 Tyne 2 000 Newcastle 3 900 Jarrow 1 100 Tyne- mouth 700 Blyth 12 900 Grange- mouth 700 Leith 5 200 Aberdeen 300 Teign- mouth 1 900 Fowey 2 200 Par 1 700 Truro 700 Port Talbot 1 300 Swansea 4 000 Runcorn 34 000 Partington 8 400 Preston 1 600 Barrow 1 200 Millom 1 300 Ospe- c. hamnar 4 500 <hr/> 123 100			<hr/> 123 100
<i>Eire</i>		Dublin 2 600 Cork 5 100 <hr/> 7 700			<hr/> 7 700
<i>Frankrike</i>		Rouen 26 000 Bayonne 4 400 <hr/> 30 400		P. S:t Louis du Rhône 1 000 <hr/> 1 000	<hr/> 31 400
<i>Portugal</i>		Ospe- c. h. 8 800			8 800
<i>Spanien</i>		Aviles 4 100			4 100
<i>Marocko</i>				Kenitra 2 800 Casa- blanca 4 200 <hr/> 7 000	<hr/> 7 000

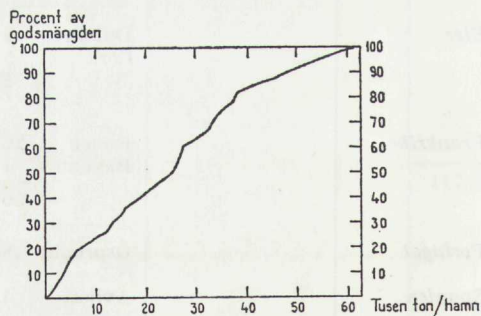
Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavs- fart m. m.	Summa
<i>Turkiet</i>				Mersin 1 400	1 400
<i>Island</i>				Reykjavik 300	300
<i>U.S.A.</i>				Detroit 5 000 Muskegon 3 900	
				8 900	8 900
Totalsumma	428 600	467 200	Sverige inkl. Göteborg 858 500 Kontinen- ten 10 200	18 600	1 783 100

I den här gjorda grupperingen kommer alltså i stora drag den på Trollhätte kanal uppgående trafiken till hälften från Göteborg och i övrigt till lika delar från hamnar inom Östersjön respektive inom Nordsjöområdet. Såväl inlandshamnarna på kontinenten som hamnar på större avstånd spelar en begränsad roll.

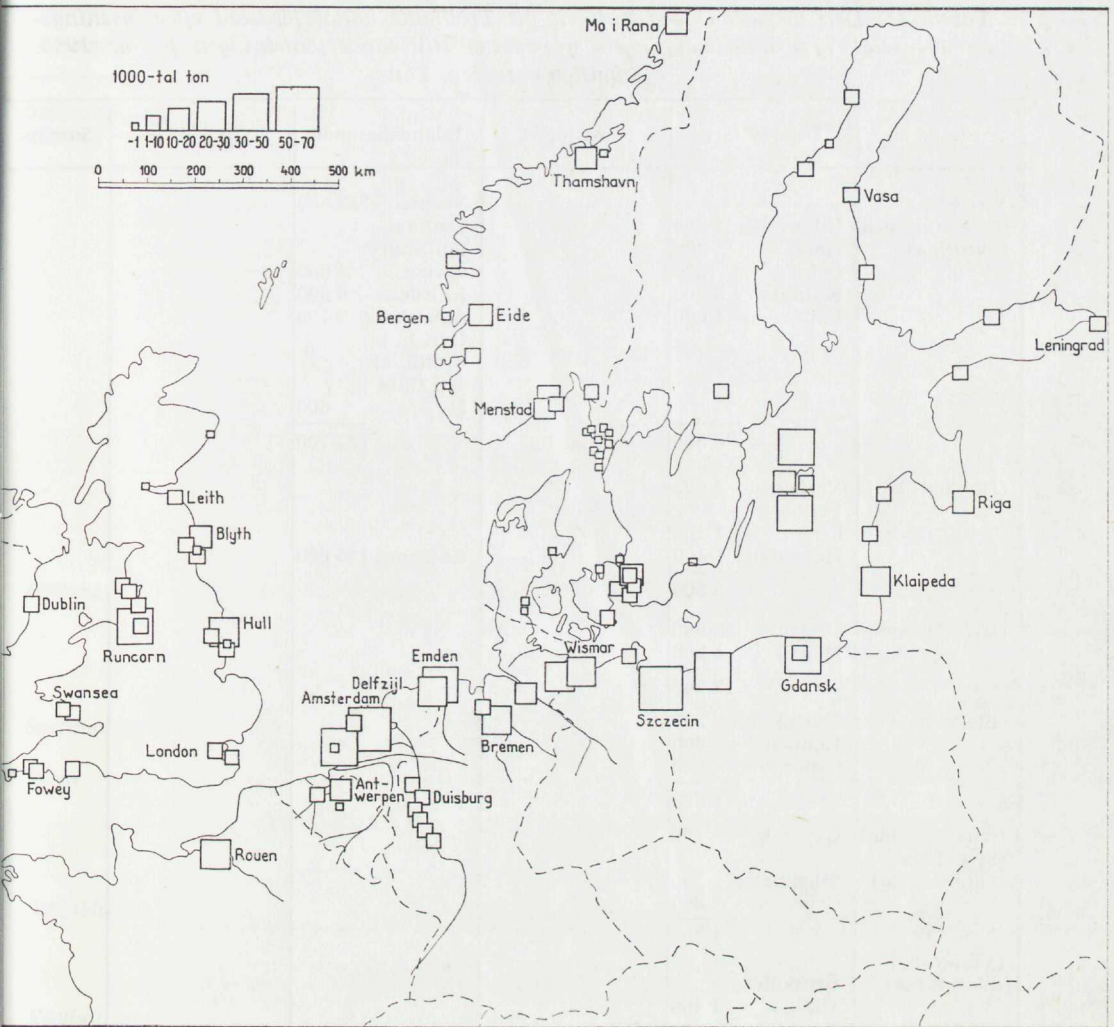
I tabell 40 ingår 119 specificerade hamnar med en gemensam lastning av 1 744 200 ton samt en samlad varumängd av 38 900 ton som ej kunnat påföras någon identifierad hamn. Om man undantar den speciella trafiken på Göteborg — huvudsakligen petroleumtransporter — hade hälften av det återstående godset lastats i hamnar med en mindre lastning än 26 000 ton, medan den andra hälften hade lastats i 13 hamnar med en total avsändning till Trollhätte kanal om 26 000—62 000 ton. Dessa hamnar var:

	Ton
Szczecin.....	62 000
Amsterdam.....	52 000
Rotterdam.....	45 000
Smöjen (Gotland).....	38 000
Emden.....	37 000
Furillen (Gotland).....	34 000
Runcorn.....	34 000
Gdansk.....	32 500
Kolobrzeg.....	30 000
Klaipeda.....	28 000
Wismar.....	26 000
Rouen.....	26 000
Bremen.....	26 000

Lastningens hamnstruktur för det uppgående godset belyses ytterligare av fördelningsdiagrammet, figur 13. I diagrammet ingår ej det från Göteborg avsända godset, som — även om det totalt utgjorde en samlad post av 840 000 ton år 1960 — med hänsyn till oljetransporternas struktur och på grund av disponibelt tonnage är fördelat på relativt små lastenheter. Figur 13 visar bl. a. att omkring en fjärdedel av det övriga uppgående godset kom från hamnar med en total lastning till Vänerområdet av högst 10 000 ton. Hälften av godset kom — som antydde ovan — från hamnar med en samlad lastning av upp till omkring 26 000 ton och ungefär en fjärdedel från hamnar med en total avsändning till området av 35 000 ton gods eller mera under år 1960.



Figur 13. Det på Trollhätte kanal upptransporterade godset fördelat efter de skilda lastningshamnarnas andel.



Figur 12. Det på Trollhätte kanal upptransporterade godset fördelat på lastningshamnar. (Exkl. Göteborg, hamnarna vid Trollhätte kanal samt vissa hamnar i Sydeuropa; jfr tabell 40.)

Tabell 41. Den nedgående godstrafiken på Trollhätte kanal fördelad efter lossningshamn enligt urvalsundersökningen uppräknad till länderfördelningen för år 1960. Samtliga varuslag. Ton

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavsart m. m.	Summa
<i>Sverige</i>					
(Göteborgs och Bohuslän)	Uddevalla 1 300 Hönö 300 Öckerö 300 Knippla 3 300 Fotö 1 000		Vargön 113 800 Trollhät- tan/Stall- backa 4 000 L. Edet 6 600 Agnesberg 2 700 Övr. h. i Trollh. k. och Göta älv 600		
	6 300		127 700		
(Hallands län)	Varberg 1 000 Falken- berg 1 100 Halmstad 1 400		Göteborg 115 600		
	3 500				
(Malmöhuslän)	Höganäs 10 900 Malmö 1 200				
	12 200				
(Blekinge län)	Karlshamn 200 Ronneby 400 Ossec. h. 900				
	1 600				
(Östergötl. län)	Ossec. h. 100				
(Stockholms stad o. län)	Stockholm 500 Ossec. h. 800				
	1 300				
(Västernorrlands län)	Örnskölds- vik 1 400				
(Västerbottens län)	Ossec. h. 2 500				
(Norrbottnens län)	Luleå 6 200				
Summa	35 000		243 300		278 300
<i>Norge</i>	Fredrik- stad 1 100 Sarpsborg 50 Oslo 50 Drammen 4 100 Porsgrunn 4 000	Bergen 800 Stavanger 400 Mo i Rana 800			
	9 300	2 000			11 300
<i>Danmark</i>	Köpen- hamn 2 700 Kastrup 6 600 Naestved 500	Struer 600 Glyngöre 200 Thisted 400			

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavsart m. m.	Summa	
<i>Danmark (forts.)</i>	Kalund- borg	400				
	Fredriks- verk	500				
	Holbaek	500				
	Odense	1 500				
	Kerte- minde	200				
	Nörre- sundby	2 800				
	Ålborg	2 900				
	Fredriks- havn	400				
	Randers	1 200				
	Århus	3 000				
	Horsens	100				
	Vejle	1 000				
	Ospe. h.	1 500				
		<u>25 800</u>	<u>1 200</u>			<u>27 000</u>
<i>Finland</i>	Helsing- fors	800				
	Kotka	700				
		<u>1 400</u>				<u>1 400</u>
<i>Sovjetunionen</i>	Ventspils	2 900			2 900	
<i>Polen</i>	Szczecin	5 600				
	Gdynia	2 200				
	Gdansk	1 500				
		<u>9 200</u>				<u>9 200</u>
<i>Östtyskland</i>	Rostock	2 300				
	Ospe. h.	300				
		<u>2 600</u>				<u>2 600</u>
<i>Västtyskland</i>	Kiel	300				
	Lübeck	48 800				
			Hamburg	5 000	Ruhrort	500
			Harburg	1 200	Duisburg	700
			Stade	2 700	Düsseldorf	11 600
			Glück- stadt	1 700	Lever- kusen	300
			Schulau	800	Köln	500
			Bremen	67 600	Mannheim	2 900
			Norden- ham	700	Ludwigs- hafen	1 200
			Wilhems- hafen	500	Krefeld	100
			Emden	27 200	Neuss	900
					Leer	400
					Papenburg	4 600
					Rheine	400
					Saerbeck	900
					Münster	2 200
					Osnabrück	400
		<u>49 100</u>	<u>107 500</u>	<u>27 600</u>		<u>184 200</u>

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavsart m. m.	Summa
<i>Nederländerna</i>		Delfzijl 13 000	Dokkum 800		
		Harlingen 2 000	Groningen 10 500		
		Imuiden 41 100	Zuidbroek 300		
		Velzen 4 100	Leewarden 1 200		
		Westzaan 400	Grouw 1 300		
		Zaandam 21 400	Sneek 1 000		
		Amster- dam 65 200	Steenwijk 800		
		Rotter- dam 59 000	Kampen 2 100		
		Moerdijk 400	Zwolle 5 000		
		Dordrecht 18 900	Deventer 1 700		
		Ospecc. h. 3 500	Lochem 500		
			Doetin- chem 1 000		
			Enschede 300		
			Terborg 500		
			Alkmaar 2 100		
			Delft 1 600		
			Voorburg 1 400		
			Gouda 1 000		
			Waddingx- veen 1 000		
			Utrecht 1 400		
			Leerdam 6 400		
			Arnhem 400		
			Oosterhout 1 500		
			Breda 2 000		
			Venlo 1 300		
			Roermond 600		
			Maast- richt 300		
		Middel- burg 1 200			
		Ospecc. h. 3 000			
		229 000	52 200		281 300
<i>Belgien</i>		Antwer- pen 27 600			
		Vilvorde 1 100			
		Bryssel 1 200			
		Ghent 12 600			
		Ostende 1 200			
		43 700			43 700
<i>Storbritannien</i>		Themsen 27 600	Wisbech 1 300		
		London 39 600	Bridge- water 4 200		
		Northfleet 6 700			
		Rochester 12 700			
		Lowestoft 1 000			
		King's Lynn 1 100			
		Goole 5 400			
		Hull 45 500			
		Grimsby 9 000			
		Stockton 9 300			
		West Hartle- pool 1 400			
		Sunder- land 1 000			

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavsart m. m.	Summa
<i>Storbritannien</i> (forts.)		Tyne 3 900			
		Newcastle 300			
		Blyth 100			
		Grange- mouth 21 600			
		Leith 8 200			
		Dundee 1 200			
		Montrose 1 700			
		Aberdeen 4 100			
		Lerwick 700			
		Sandwich 600			
		Dover 2 500			
		Shoreham 2 000			
		South- ampton 1 700			
		Ports- mouth 1 500			
		Exeter 1 900			
		Teign- mouth 1 300			
		Plymouth 1 300			
		Bideford 1 200			
		Bristol 2 600			
		Cardiff 1 600			
		Liverpool 2 300			
		Garston 6 400			
		Manches- ter 3 200			
		Preston 7 300			
		Working- ton 10 500			
		Glasgow 11 800			
	Ossec. h. 16 000				
	277 800		5 500		283 300
<i>Eire</i>		Ossec. h. 400			400
<i>Frankrike</i>			Caen 1 200		
		Calais 15 900		P. S:t	
		Dieppe 800		Louis	
		Rouen 41 500		du Rhône 3 600	
		Honfleur 3 600			
		Cherbourg 200			
		Granville 600			
		S:t Malo 1 600			
		Morlaix 700			
		Brest 600			
		Landernau 700			
		Bordeaux 1 300			
		Boucau 3 600			
		Ossec. h. 3 000			
		74 100		1 200	3 600
<i>Spanien</i>		Pasajes 400		Barcelona 6 300	
		Bilbao 2 700		Ossec. h. 1 300	
		Huelva 2 300			
		Ossec. h. 1 200			
		6 600			7 600

Land	Östersjöfart	Nordsjöfart	Inlandshamnar	Medelhavsart m. m.	Summa
<i>Portugal</i>		Leixoes 2 000			2 000
<i>Italien</i>				Savona 12 100 Livorno 3 000	15 100
Totalsumma	135 300	744 400	Sverige inkl. Göteborg 243 300 Kontinen- ten 86 500	26 300	1 235 900

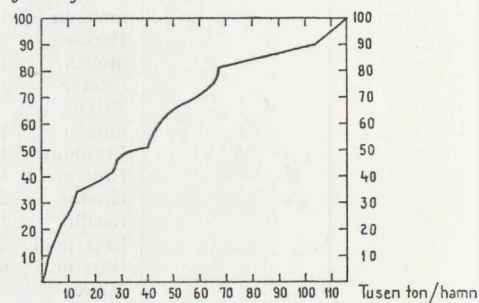
7.8 Det nedgående godsets fördelning på lossningshamnar

Fördelningen på huvudgrupper av lossningshamnar (jfr tabell 41 och figur 14) sammanfattas i nedanstående tablå.

Nordsjöfarten dominerar alltså kraftigt den nedgående trafiken, men även inlandshamnarna på kontinenten (främst för transporter av sågade trävaror) och hamnarna i Trollhätte kanal spelar en betydligt större roll än för den uppgående trafiken. Östersjöfarten och trafiken på Göteborg är å andra sidan av mindre omfattning för den nedgående varuströmmen. (Göteborgs andel har under år 1964 begränsats ytterligare genom den i annat sammanhang, avsnitt 4.7.4 berörda omläggningen av zinkmalmtransporterna Åmmeberg—Belgien.) Trafiken till mera avlägsna hamnar är även för det nedgående godset mycket begränsad.

I tabell 41 ingår 182 specificerade

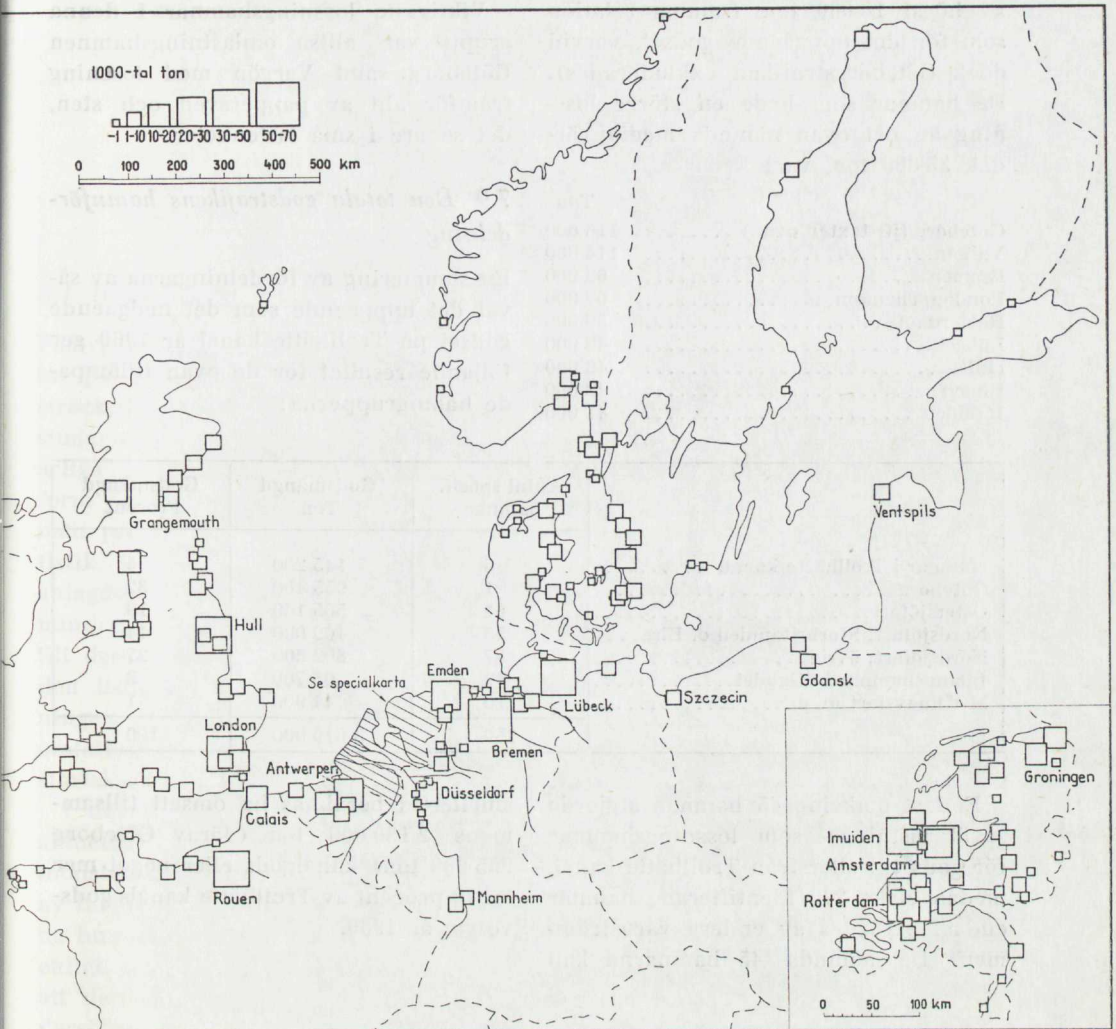
Procent av godsmängden



Figur 15. Det på Trollhätte kanal nedtransporterade godset fördelat efter de skilda lossningshamnarnas andel.

hamnar med en gemensam lossning av 1 203 300 ton samt en godsmängd för ospecificerade hamnar om 32 600 ton. Hamnarnas fördelning efter mängden lossat gods belyses ytterligare av figur 15. Hälften av det nedgående godset var år 1960 destinerat till hamnar med en godsmängd av högst omkring 35 000 ton. En fjärdedel av godset lossades i hamnar med en årlig kvantitet

	Antal specif. hamnar	Godsmängd Ton	Godsmängd Procent
Hamnar i Trollhätte kanal.....	4	127 700	10
Göteborg.....	1	115 600	9
Östersjöfart.....	44	135 300	11
Nordsjöfart, Storbritannien och Eire...	37	278 200	23
Nordsjöfart, övrig.....	46	466 200	38
Inlandshamnar i utlandet.....	46	86 500	7
Medelhavsart m. m.....	4	26 300	2
	182	1 235 900	100



Figur 14. Det på Trollhätte kanal nedtransporterade godset fördelat på lossningshamnar. (Exkl. Göteborg, hamnar vid Trollhätte kanal samt vissa hamnar i Sydeuropa.)

av högst 10 000 ton (samma relation som för det uppgående godset, varvid dock Göteborgstrafiken exkluderades). De hamnar som hade en större lossning än det ovan nämnda medianvärdet, 35 000 ton, var:

	Ton
Göteborg (jfr texten ovan).....	116 000
Vargön.....	114 000
Bremen.....	68 000
London/Themsen.....	67 000
Rotterdam.....	59 000
Lübeck.....	49 000
Hull.....	46 000
Rouen.....	42 000
Imuiden.....	41 000

Viktigaste lossningshamnar i denna grupp var alltså omlastningshamnen Göteborg samt Vargön med lossning framför allt av pappersved och sten, det senare i små lastenheter.

7.9 Den totala godstrafikens hamnfördelning

En summering av fördelningarna av såväl det uppgående som det nedgående godset på Trollhätte kanal år 1960 ger följande resultat för de ovan tillämpade hamngrupperna:

	Antal specif. hamnar	Godsmängd Ton	Godsmängd Procent
Hamnar i Trollhätte kanal.....	6	145 200	5
Göteborg.....	1	955 400	32
Östersjöfart.....	81	565 100	19
Nordsjöfart, Storbritannien o. Eire....	55	409 000	14
Nordsjöfart, övrig.....	57	802 600	27
Inlandshamnar i utlandet.....	49	96 700	3
Medelhavsart m. m.....	10	44 900	1
	259	3 019 000	100

Endast omkring 45 hamnar utgjorde såväl lastnings- som lossningshamnar för gods till eller från Trollhätte kanal, medan cirka 220 identifierade hamnar endast berördes av endera varuströmmen. De nämnda 45 hamnarna kan

emellertid beräknas ha omsatt tillsammans 2 150 000 ton (därav Göteborg 955 000 ton) kanalgoods eller något mer än 70 procent av Trollhätte kanals godsvolym år 1960.

KAPITEL 8

Fartygstrafiken på Trollhätte kanal

8.1 Inledning

Fartygstrafikens utveckling och struktur på Trollhätte kanal samt i viss utsträckning på anslutande kanaler kan studeras på grundval av kanalverkets årliga totalstatistik, publicerad eller i form av primärtabeller. Som storleksmått på fartygen används i denna statistik nettoregister-ton, vilket ur här anlagda synpunkter kan bedömas som mindre gynnsamt. Som komplettering till denna löpande statistik har därför den tidigare berörda specialundersökningen av kanaltrafiken år 1960 även omfattat en analys av fartygens laststorlekar.

I det följande presenteras först den aktuella fartygstrafikens struktur enligt totalstatistiken, därefter utvecklingen av fartygstrafiken och fartygsstorlekarna huvudsakligen under efterkrigstiden enligt samma material. Med tanke på att den därefter redovisade specialundersökningen av laststorlekarna avser år 1960 bör totalmaterialets uppgifter om utvecklingen under åren 1960—1963 tillmätas särskilt intresse. Sist i kapitlet lämnas en redovisning av fartygstrafikens laststruktur, antalet hamnanlöp vid blandad last m. m.

8.2 Fartygstrafikens struktur

8.2.1 Fördelningen på fartygstyper, månader, delsträckor m. m. år 1963

Tabell 42 visar bl. a. fartygstrafikens månadsfördelning, trafikens samman-

sättning med avseende på fartygstyp m. m. och trafikens fördelning på delsträckor av Trollhätte kanal samt fartygstrafiken på Göta respektive Säffle kanaler år 1963.

Fartygstrafikens månadsvariation sammanfaller i fråga om lastfartygen givetvis i stort sett med den som beskrivits för godstrafiken (avsnitt 1.4), innebärande en kulmination i maj, en viss nedgång under sommaren och därefter en ganska jämn belastning till årets slut. Av fartygen över tio nettoregister-ton utgörs omkring 15 procent av icke maskindrivna fartyg och pråmar, vilka huvudsakligen befar sträckan Göteborg—Ström och i viss mån övriga delsträckor av Trollhätte kanal. I det senare fallet trafikerar huvudsakligen Vargön, Stallbacka och Trollhättan norrifrån. På samma delsträcka transporterades år 1963 omkring 500 virkesflottar.

Av de maskindrivna fartygen i trafiken på Trollhätteledens egentliga kanalsträcka (d. v. s. norr om Lilla Edet) berör knappt tio procent Göta kanal och omkring tre procent Säffle kanal.

Trafiken med småbåtar (under 10 nettoregister-ton) uppgår till omkring 3 000 per år, varav huvuddelen faller på juli och augusti med tillsammans omkring två tredjedelar av denna trafik. Som framgår av mera differentierade tabeller i tidigare års statistik (se motsvarande tabell i STATENS VATTENFALLSVERK) berör huvuddelen av småbåtstrafiken endast delsträckor av Trollhätte kanal.

Tabell 42. Fartygstrafikens omfattning m. m. år 1963

Månad	Antal resor			Nettoregister-ton			Antal resor med båtar under 10 nrgt.	Antal virkesflottar
	Maskin-drivna fartyg	Icke maskin-drivna fartyg och pråmar	Summa	Maskin-drivna fartyg	Icke maskin-drivna fartyg och pråmar	Summa		
Januari	205	153	358	34 192	7 278	41 470	—	—
Februari	68	25	93	10 929	1 220	12 149	—	—
Mars	134	65	199	23 875	4 462	28 337	—	—
April	348	201	549	61 208	11 200	72 408	52	—
Maj	1 604	200	1 804	240 889	12 241	253 130	135	66
Juni	1 674	220	1 894	234 248	12 205	246 453	200	58
Juli	1 472	159	1 631	222 884	9 176	232 060	1 042	88
Augusti	1 554	139	1 693	244 935	9 573	254 508	1 090	118
September	1 386	185	1 571	229 814	10 980	240 794	300	81
Oktober	1 492	178	1 670	235 996	9 950	245 946	132	45
November	1 419	296	1 715	228 867	14 908	243 775	—	35
December	1 327	247	1 574	246 555	13 978	260 533	—	19
Summa	12 683	2 068	14 751	2 014 392	117 171	2 131 563	2 951	510
Härav: Genomgående trafik exkl. trafik till och från Säffle kanal och Göta kanal	7 318	19	7 337	1 370 118	2 758	1 372 876	—	—
Trafik enbart på älvsträckan	1 366	1 824	3 190	224 085	79 020	303 105	—	—
Trafik enbart på delsträckor i övrigt exkl. trafik till och från Säffle kanal och Göta kanal	2 615	210	2 825	317 410	33 540	350 950	—	510
Trafik till och från Säffle kanal	375	4	379	33 328	636	33 964	—	—
Trafik till och från Göta kanal	1 009	11	1 020	69 451	1 217	70 668	—	—

3.2.2 Fartygens nationalitet

På grund av begränsning i kanalverkets statistikredovisning har fartygens nationalitet ej sammanställts i primär-tabeller senare än för år 1960. Som tabell 43 visar bestod trafiken med maskin-drivna fartyg över tio nettoregister-ton på den egentliga kanalsträckan till 77 å 78 procent av svenska fartyg (9 890 av 12 800 resor). Bland övriga länder

dominerade Tyskland med 1 280 resor (tio procent) och Nederländerna med 1 060 resor (åtta procent).

3.3 Fartygstrafikens utveckling 1935—1963

3.3.1 Antal resor, tonnagutveckling totalt samt medelstorlekens förändring

Tabell 44 och figur 16 ger en översikt över fartygstrafikens utveckling på

Tabell 43. Fartygens nationalitet i trafiken på Trollhätte kanal år 1960¹

Nationalitet	Antal resor			Nettoregister-ton			Summa resor	Summa nettoregister-ton
	Maskin-drivna fartyg	Icke maskin-drivna fartyg och pråmar	Summa	Maskin-drivna fartyg	Icke maskin-drivna fartyg och pråmar	Summa		
Sverige.....	9 893	308	10 201	1 242 981	45 080	1 288 061	10 201	1 288 061
Norge.....	261	—	261	48 336	—	48 336	261	48 336
Danmark.....	131	—	131	24 963	—	24 963	131	24 963
Finland.....	7	—	7	2 626	—	2 626	7	2 626
Tyskland.....	1 283	—	1 283	264 238	—	264 238	1 283	264 238
Nederländerna.	1 061	—	1 061	223 562	—	223 562	1 061	223 562
Storbritannien.	51	—	51	32 545	—	32 545	51	32 545
Sovjetunionen.	64	—	64	25 276	—	25 276	64	25 276
Belgien.....	2	—	2	462	—	462	2	462
Spanien.....	20	—	20	8 942	—	8 942	20	8 942
Libanon.....	3	—	3	570	—	570	3	570
Färöarna.....	4	—	4	2 468	—	2 468	4	2 468
Liberia.....	2	—	2	1 624	—	1 624	2	1 624
Panama.....	9	—	9	4 716	—	4 716	9	4 716
Island.....	12	—	12	4 488	—	4 488	12	4 488
U.S.A.....	1	—	1	35	—	35	1	35
Summa	12 804	308	13 112	1 887 832	45 080	1 932 912	13 112	1 932 912

¹ Enbart trafik på den egentliga kanalsträckan samt endast fartyg om 10 nettoregister-ton eller mera.

Trollhätte kanal under perioden 1935—1963 såväl antalsmässigt som i fråga om tonnage.

Den antalsmässiga utvecklingen tecknas i tabell 44 av antalet fartygsresor på kanalen. I primärmaterialet till kanalstatistiken har tidigare — t. o. m. år 1959 — redovisats antalet i trafiken förekommande fartyg, varvid varje fartyg räknats endast en gång även om det gjort flera resor under året. Antalet fartyg uppgick vid slutet av 1950-talet till 1 000 å 1 100 per år med en medelstorlek som under 1950-talet växte från cirka 120 till omkring 190 nettoregister-ton (jfr ÅSTRÖM 1959 s. 6 och tabell 1). Med hänsyn till de mindre fartygens större turtäthet ger en analys av antalet fartygsresor en annorlunda och riktigare bild av storleksutvecklingen.

Antalet resor på sträckan Göteborg—Vänersborg låg under åren närmast

före andra världskriget vid omkring 25 000 per år. Efter nedgången under kriget steg antalet till 18 000 å 19 000 omkring år 1950 samt minskade där-efter något och låg under 1950-talet vid ungefär 17 000 resor per år. Under åren 1962—1963 ägde en viss minskning rum i förhållande till år 1961.

Antalet fartygsresor på den egentliga kanalsträckan låg åren före kriget vid 14 000 å 15 000 per år. (År 1917, efter den nya kanalens öppnande, var antalet resor 12 500; jfr Ek 1946 s. 26.) Som framgår av tabell 44 har antalet fartygsresor på kanalsträckan ej åter uppnått förkrignivån. Under 1950-talet har emellertid antalet fartyg ökat något, från cirka 11 000 till omkring 13 000 åren 1960 och 1961. Under åren 1962—1963 inträffade en viss antalsminskning till omkring 11 500 resor.

Det samlade tonnaget mätt i nettore-

Tabell 44. Fartygstrafiken på Trollhätte kanal med fartyg om lägst 10 nettoregister-ton²
1935—1963

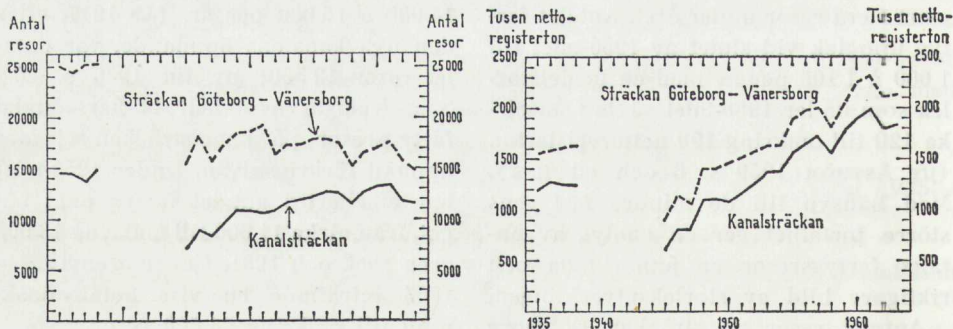
År	Hela sträckan Göteborg—Vänersborg			Kanalsträckan L. Edet—Vänersborg		
	Antal resor under året	Summa nettoregister-ton	Medelstorlek i nettoregister-ton	Antal resor	Summa nettoregister-ton	Medelstorlek i nettoregister-ton
1935	25 060	1 550 000	62	14 600	1 204 000	82
1936	24 410	1 590 000	65	14 530	1 273 000	88
1937	25 220	1 620 000	64	14 000	1 244 000	89
1938	25 380	1 620 000	64	14 900	1 240 000	87
1945	15 470	898 000	58	7 140	613 000	86
1946	18 050	1 122 000	62	8 930	815 000	91
1947	15 720	1 053 000	67	8 500	819 000	96
1948	17 300	1 391 000	81	9 600	1 124 000	117
1949	18 500	1 394 000	75	10 940	1 128 000	103
1950	18 650	1 466 000	78	10 880	1 100 000	101
1951	19 180	1 503 000	78	10 570	1 183 000	112
1952	16 230	1 482 000	91	10 900	1 250 000	115
1953	17 130	1 635 000	95	11 680	1 368 000	117
1954	17 290	1 632 000	94	11 950	1 361 000	114
1955	17 870	1 890 000	106	12 160	1 554 000	128
1956	17 830	1 972 000	111	12 680	1 658 000	131
1957	17 360	2 006 000	116	12 510	1 705 000	136
1958	15 110	1 817 000	120	11 400	1 566 000	137
1959	16 560	2 039 000	123	12 690	1 780 000	140
1960	17 090	2 246 000	131	13 110	1 933 000	147
1961	17 530	2 315 000	132	13 330	1 988 000	149
1962	15 650	2 115 000	135	11 700	1 793 000	153
1963	14 750	2 132 000	145	11 560	1 827 000	158

² Nettoregister-ton-talen före år 1955 omräknade till därefter tillämpade mättningsregler.

gister-ton har för hela sträckan Göteborg—Vänersborg vuxit med omkring 40 procent från de senaste förkrigsåren till åren 1960/61. (Samtliga angivelser av nettoregister-ton är omräknade till nu gällande mättningsregler.) Under samma tid ökade det årliga tonnaget på kanalsträckan med ungefär 55 procent.

I båda fallen minskade tonnage-mängden liksom antalet resor under åren 1962—1963. I fråga om tonnagets storlek har — i motsats till antalet resor — förkrignivån uppnåtts. Detta skedde för kanalsträckan år 1953.

Fartygens medelstorlek i nettoregister-ton ligger högre för kanalsträckan än



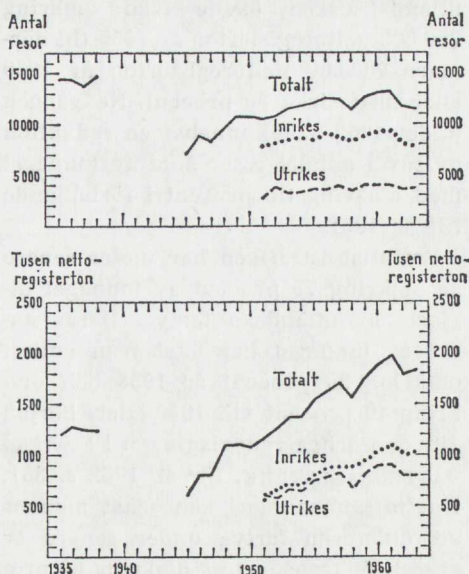
Figur 16. Fartygstrafiken på Trollhätte kanal 1935—1963.

för älvsträckan. En större del av trafiken söder om Lilla Edet går alltså med små fartyg än av trafiken på den egentliga kanalen. Medelstorleken för fartygen i den egentliga kanaltrafiken har vuxit från omkring 90 nettoregisterton åren 1936—1938 till 150 å 160 nettoregisterton under de senaste åren. Hur denna ökning konstituerats av utvecklingen inom olika storleksklasser av fartyg belyses i det följande (8.3.2 och 8.3.3).

8.3.2 Utrikes och inrikes fartygstrafik. Antal, tonnage och medelstorlek

Fartygstrafikens fördelning på direkt utrikes respektive inrikes trafik framgår av tabell 45 och figur 17. Tidsserien har i detta fall, bl. a. med tanke på tidigare förskjutningar från omlastning i Göteborg till direkttrafik, ej förts tillbaka längre än till år 1951. (År 1950 har ej innefattats på grund av Surteraset.)

Antalet fartygsresor i utrikes trafik har alltsedan år 1953 legat relativt konstant vid 3 500 å 4 000 per år. Den di-



Figur 17. Fartygstrafiken på kanalsträckan med fördelning på utrikes och inrikes trafik.

rekta utlandstrafiken motsvarar omkring 30 procent av det totala antalet fartygsresor på kanalsträckan.

Mätt i nettoregisterton svarar däremot utlandstrafiken för närmare 45 procent av kanaltrafiken. Tonnaget i

Tabell 45. Fartygstrafiken på kanalsträckan med fartyg om lägst 10 nettoregisterton³. Fördelningen på direkt utlandstrafik och inrikes trafik 1951—1963

År	Till och från utlandet			Inrikes trafik		
	Antal resor	Summa netto-registerton	Medelstorlek i netto-registerton	Antal resor	Summa netto-registerton	Medelstorlek i netto-registerton
1951	2 690	594 000	221	7 880	589 000	75
1952	3 770	571 000	206	8 140	679 000	83
1953	3 210	660 000	206	8 470	708 000	84
1954	3 290	647 000	197	8 660	714 000	82
1955	3 680	741 000	201	8 480	813 000	96
1956	3 590	783 000	218	9 090	875 000	96
1957	3 880	821 000	212	8 630	884 000	102
1958	3 360	674 000	200	8 400	892 000	106
1959	3 910	820 000	210	8 770	960 000	109
1960	3 920	891 000	227	9 200	1 042 000	113
1961	3 890	895 000	230	9 450	1 093 000	116
1962	3 540	793 000	224	8 160	1 000 000	123
1963	3 650	794 000	218	7 910	1 033 000	131

³ Nettoregistertontalen före år 1955 omräknade till därefter tillämpade mättningsregler.

utlandstrafiken ökade från omkring 750 000 nettoregister-ton år 1955 till närmare 900 000 nettoregister-ton år 1960 eller med cirka 20 procent. Nedgången under 1962—1963 innebar en reduktion av såväl antalet resor som av tonnage med omkring tio procent i förhållande till år 1961.

Av utlandstrafiken har under senare år omkring 75 procent av tonnage utgjorts av utländska fartyg. Deras andel av tonnage har ökat från endast omkring 20 procent år 1938 och omkring 40 procent vid 1950-talets början (jfr den årliga redovisningen i STATENS VATENFALLSVERK, för år 1962 s. 86). I detta sammanhang kan också nämnas att utländska fartyg under senare år svarat för transport av omkring 60 procent av den till eller från utlandet fraktade godsmängden.

Den genomsnittliga fartygsstorleken i utlandstrafiken har varit i stort sett oförändrad under 1950-talet och varierat mellan 200 och 230 nettoregister-ton. Stabiliteten i utlandstrafikens fartygsstorlekar har tidigare med material från hamnstatistiken påvisats av EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN (1960 s. 27).

Den *inrikes* trafiken omfattade under tiden före andra världskriget ett stort antal resor, år 1938 t. ex. 13 300 stycken. Efter en återhämtning under åren närmast efter kriget har antalet resor i inrikesfart under större delen av 1950-talet fluktuerat mellan 8 500 och 9 000 per år. Åren 1960 och 1961 steg antalet till närmare 9 500 för att därefter kraftigt minska till omkring 8 000 resor årligen. Nedgången i fartygstrafiken antalsmässigt sett under åren 1962 och 1963 faller alltså huvudsakligen på den inrikes trafiken.

Det samlade tonnage i inrikestrafiken har ökat fortlöpande under 1950-talet. Under senare delen av decenniet öka-

de tonnage från omkring 850 000 till närmare 1 050 000 nettoregister-ton eller med 25 procent. Efter en ytterligare ökning år 1961 ägde en nedgång rum under 1962—1963.

Från år 1950 till år 1963 har medelstorleken för fartyg i inrikes trafik ökat från 75 till 130 nettoregister-ton. Större delen av ökningen faller på tiden efter 1955. Som framgår av en jämförelse med redogörelsen för utrikestrafiken ovan beror den ökade fartygsmedelstorleken för samtliga resor på Trollhätte kanal främst på ökningen av fartygsstorlekarna i den inrikes trafiken, inte på en ökning av enheternas storlek i utrikestrafiken. Fartygen i dessa två trafik-kategorier närmar sig alltså varandra i storlekshänseende.

8.3.3 Fartygens fördelning på storleksklasser under åren omkring 1960

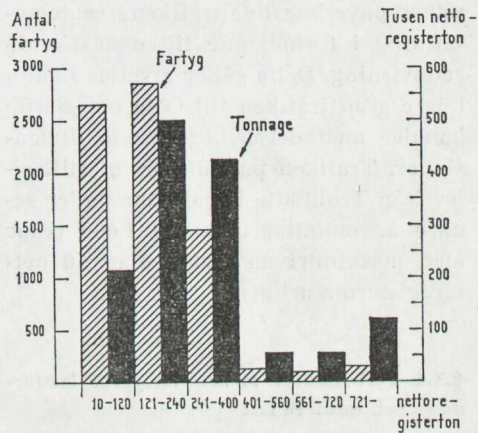
I den ovan lämnade redogörelsen för fartygstrafikens utveckling (8.3.1) angavs medeltal för fartygsstorleken i kanaltrafiken under åren fr. o. m. 1935. En mera detaljerad bild av den aktuella utvecklingen av fartygens fördelning på storleksklasser och därmed en viss analys av bakgrunden till medelstorleken förändringar redovisas i tabell 46 och i diagrammet, figur 18. Däri anges antalet fartyg i den genomgående trafiken på Trollhätte kanal (med undantag av trafiken på Göta och Säffle kanaler) i storleksklasser för åren 1957—1963. Att tidsserien ej förts tillbaka längre än till år 1957 beror dels på omändringen av mättningsreglerna år 1955, dels på att för år 1956 även trafiken till Göta och Säffle kanaler innefattades i motsvarande redovisning i kanalverkets statistik. För de två senaste åren, 1962—1963, har differentieringen av fartyg under 120 nettoregister-ton slopats i statistikredovisningen.

Tabell 46. Fartygens storlek 1957—1963. Genomgående trafik Vänersborg—Göteborg och vice versa exkl. trafik till och från Säffle och Göta kanaler. Maskindrivna fartyg

Nettoregister-ton	Antal resor år						
	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
10—40	631	520	529	446	414	} 2 624	2 658
41—80	1 556	1 471	1 882	1 600	1 301		
81—120	1 740	1 306	1 081	1 317	1 370		
121—160	865	783	1 097	1 264	1 320	1 222	1 271
161—240	1 523	1 602	1 870	1 935	2 031	1 806	1 574
241—320	901	888	1 229	1 294	1 012	1 170	1 225
321—400	239	202	244	284	406	279	244
401—480	61	44	49	55	53	85	50
481—560	34	2	19	18	28	34	65
561—640	143	27	57	91	88	47	67
641—720	88	91	100	125	115	67	24
721—	115	160	98	129	103	89	140
Summa	7 896	7 096	8 255	8 558	8 241	7 423	7 318
Medelstorlek . . .	168	168	169	178	181	187	184

Tabell 46 understryker för den genomgående trafiken markerat den ovan berörda tendensen till minskning av antalet fartygsresor i de minsta storleksklasserna. Antalet resor med fartyg mellan 10 och 120 nettoregister-ton uppgick år 1957 till 3 925, medan antalet år 1963 var 2 660, vilket motsvarar en minskning med mer än 30 procent. I mellangrupperna, 120—400 ton, har däremot en ökning av antalet resor ägt rum, från 3 530 år 1957 till 4 770 år 1961. Under åren 1962—1963 noterades även för denna grupp en minskning, parallell med nedgången i den totala fartygstrafiken, till 4 310 resor år 1963.

Antalet resor med större fartyg än 400 nettoregister-ton visar däremot, som också antytts tidigare, ingen klar utvecklingstendens. Från 1957 till 1959 minskade antalet resor i denna storleksklass från 440 till 320. År 1960 var antalet resor åter över 400 och har under åren 1962—1963 utgjort omkring 350 per år. För de största fartygen i trafiken på Trollhätte kanal, över 640 nettoregister-ton, har antalet resor per år under tiden 1957—1960 varierat mellan 200 och 250 stycken årligen och under åren



Figur 18. Antal fartyg och tonnage fördelade på storleksklasser i nettoregister-ton år 1963.

1962—1963 minskat till omkring 150 per år.

I tabell 46 och i kommentaren ovan har endast antalet fartygsresor i respektive storleksklasser redovisats. En annan fördelningsbild erhåller man givetvis vid en beräkning av det samlade tonnagens fördelning på motsvarande storleksklasser. En jämförelse mellan fartygsantalet och tonnagesumman i storleksklasserna görs för år 1963 i följande sammanställning (jfr figur 18):

Nettoregister-ton	Antal resor	Procent	Summa nettoregister-ton	Procent
10—120.....	2 658	36	216 900	16
120—400.....	4 314	59	920 600	67
400—.....	346	5	232 600	17
Summa	7 318	100	1 370 100	100

En jämförelse grundad på tonnagets omfattning i respektive grupper förskjuter alltså tyngdpunkten mot de större fartygsklasserna, dock ej i sådan grad att den utvecklingsbild som tecknats ovan med utgångspunkt från fartygsantalet kan förryckas.

Trafiken på Trollhätte kanals delsträckor är sammansatt av något mindre fartyg än den genomgående trafiken, vilket påverkar totaltrafikens sammansättning i förhållande till ovanstående redovisning. Detta gäller givetvis i ännu högre grad trafiken till Göta och Säffle kanaler med deras begränsade dimensioner. Trafiken på *Göta kanal* (till eller från Trollhätte kanal) har under senare år omfattat omkring 1 000 resor med maskindrivna fartyg över 10 nettoregister-ton årligen.

8.3.4 Förhållandet mellan fartygens lastförmåga och medförd last

Av redogörelsen för godsströmmarnas varuslagssammansättning (kapitel 2) har i viss mån framgått att möjligheten att få last i båda riktningarna, främst med hänsyn till de stora uppgående oljetransporterna, är relativt begränsade. Av en i Trollhätte kanalverks statistik t. o. m. år 1961 ingående redovisning framgår mera preciserat det genomsnittliga utnyttjandet av de passerande fartygens lastförmåga. Den utnyttjade lastförmågan har i trafiken på den egentliga kanalsträckan under senare år utgjort omkring 55 procent av fartygens kapacitet.

8.4 Laststorlekarna i kanaltrafiken. En specialundersökning

8.4.1 Inledning

För att erhålla en bättre bild av kanaltrafikens storleksstruktur än vad den ovan lämnade fartygsredovisningen efter nettoregister-ton ger, har den för delar av år 1960 genomförda specialundersökningen på grundval av fartygens anmälningsседlar och konossement till kanalverket även innefattat en analys av bl. a. *de enskilda fartygslasternas faktiska storlek*. I det följande redovisas de viktigaste resultaten av denna del av undersökningen bl. a. i form av lasternas frekvensfördelning på storleksklasser och den samlade godsmängdsandelen inom respektive klasser.

Liksom i den officiella kanalstatistiken har en nedre gräns för de medräknade fartygen satts vid 10 nettoregister-ton. En uppräknings har skett av det vid undersökningen tillämpade urvalet till att motsvara 1960 års totaltrafik såväl med avseende på antal resor som på godsmängd. Att undersökningen avser ett så tidigt år som 1960 innebär — enligt vad som framgått av de ovan gjorda studierna av fartygsstorlekarnas utvecklingstendenser — inte att redovisningen omfattar en inaktuell laststorleksfördelning. Efter vad trendstudierna visat kan man emellertid beräkna att antalet laster i de minsta storleksklasserna minskat något efter år 1960.

Den i det följande lämnade *varuslagsredovisningen* efter fartygens lastangivelser stämmer ej helt med den va-

ruslagsindelning som ingår i den officiella kanalstatistiken och som redovisats i det föregående. Detta hänger samman med att vissa poster, som specificeras efter varje enskild godssändning i totalstatistiken, här ingår i fartygs-laster som sammansatts av flera varuslag och redovisas under beteckningen blandad last. Differenserna mellan dessa skilda varuslagsredovisningar kommenteras i anslutning till tabellerna 48 och 50.

I tabeller i det följande återges dels medellasten, dels medianvärdena för antalet fartyg och för godsmängden inom varje varuslag samt totalt för vardera transportriktningen. Medianvärdena har beräknats på vedertaget sätt och ger uttryck för:

Medianvärde för fartyg: En laststorlek så beräknad att hälften av antalet fartyg inom den berörda gruppen har mindre last och hälften har större än densamma.

Medianvärde för godsmängd: En laststorlek så beräknad att hälften av godsmängden i den berörda gruppen fraktas i mindre poster och hälften i större än densamma.

Som framgår bl. a. av diagrammen i figur 19 skiljer sig fördelningsbilderna för antalet fartyg respektive godsmängd från varandra. Antalet fartyg har ett mycket markerat maximum vid en laststorlek av 100—300 ton, medan godsmängden är jämnare fördelad på olika laststorleksklasser. Som närmare kommer att framgå av de följande kommentarerna är dock skillnaden ej så markant att medianvärdena för godsmängderna genomgående ligger avsevärt högre än för antalet fartyg.

3.4.2 Laststorlekarna i den uppgående trafiken

Tabell 47 visar hur fartygen i den uppgående trafiken år 1960 antalsmässigt

fördelade sig efter laststorlek. Tabell 48 visar motsvarande lastmängdsfördelning på olika laststorleksklasser. Av den sistnämnda tabellen framgår att mängden blandad last i uppgående riktning år 1960 utgjorde 70 000 ton. En jämförelse mellan tabell 48 och den mera differentierade varuslagsfördelningen (tabell 5) visar att denna blandade last främst utgörs av järn och stål samt av mindre andelar petroleumprodukter, kol och koks, vägsalt och kemikalier.

Medellast omkring 200 ton och därtill anslutande medianvärden noteras för sand och gödningsmedel. En stor del av sandtransporterna år 1960 gick till glasbruket i Ärnäs och är sedan glasbruket nedlagt och ersatts med en metallindustri numera inaktuella. Laststorleken för gödningsmedel, där mer än 75 procent av antalet fartyg hade mindre last än 200 ton, kan påverkas av att en stor del av transportererna går vidare på Göta kanal och Säffle kanal.

Medellaster på omkring 250—300 ton hade transportererna av kemikalier, fodervaror, glaubersalt (delvis till Göta och Dalslands kanaler), spannmål och lera (delvis till Dalslands kanal). För dessa varuslag ligger medianvärdena för antalet fartyg vid omkring 200 ton men stiger för godsmängden till omkring 300 ton, för fodervaror och lera till 460 ton.

Totalfördelningen för den uppgående trafiken påverkas givetvis i mycket hög grad av oljetransporternas struktur. Medellasten för dessa uppgick i undersökningen år 1960 till 340 ton. Av det i tabell 47 beräknade antalet petroleum-laster, 2 460 stycken, var mer än hälften på mindre än 300 ton, medan endast 15—20 fartyg förde laster större än 1 000 ton. Av mängden petroleumprodukter fraktades mer än hälften i poster mindre än 500 ton, medan endast ett par procent av godsmängden gick i las-

Tabell 47. Fartygens fördelning efter laststorlek år 1960 enligt urvalsundersökningen. Antalet fartyg i respektive storleksklass. Uppgående trafik

Varuslag	Laststorlek i ton															Summa antal fartyg	Medellast Ton	Medianlast Ton									
	0	Laststorlek i ton																									
		0—100	100—200	200—300	300—400	400—500	500—600	600—700	700—800	800—900	900—1 000	1 000—1 100	1 100—1 200	1 200—1 300	1 300—1 400				1 400—1 500	1 500—1 600	1 600—1 700	1 700—1 800	1 800—1 900	1 900—2 000	2 000—2 100	2 100—2 200	
Petroleumprod.	260	520	500	340	210	260	200	130	10	10	5	2	2		5	2								2 460	340	290	
Kol och koks . . .	2	70	70	80	60	60	50	40	60	15	10	2	2		2									530	530	485	
Sten och kalk . . .	15	25	15	15	20	20	20	10	15	15	20	2	2		2									190	610	560	
Gips		2		2	2	2	2	2	7	10	5	7												50	1220	1 030	
Lera	5	10	20	2	5	2	2	5	2	2	2	2												50	310	220	
Svavel	2		5	10	2	7	2	2	5															40	660	500	
Glaubersalt	7	30	20	7	15	2	2	7	20	2	2	2			5	2								80	280	210	
Salt	5	7	2	5	5	7	5	7	2	2	5	7			5									80	755	640	
Kemikalier	10	50	7	5	5	5	5	7	2	2	2	2												80	240	165	
Malm		5	5	30	5	10	2	2	5	5	10	2												70	620	380	
Järn och stål	30	100	20	20	15	2	2	5	5	2	5	2			2									210	280	150	
Järnskröt		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2												20	990	1 050	
Gödningemedel	10	160	30	15	5	2	2	7	5	2	5	5			5									230	180	160	
Fodervaror	5	20	10	7	2	2	2	2	2	2	2	2												50	275	200	
Sand		30	7	7	2	2	2	2	5	10															50	220	175
Vägsalt				2	2	5	5	2	2	2	2														20	840	940
Övriga varor	60	40	20	7	5	5	2	2	2	2	2													150	200	200	
Blandad last	30	30	20	20	20	20	20	2	5	15	15	2												180	410	360	
Tongående fartyg	2 010																							2 010			
Summa antal fartyg	2 010	440	1100	750	560	370	390	350	220	100	80	70	10	7	2	15	2	10	30	25	5	7	7	6 550	390	300	

Tabell 48. Fartygens fördelning efter laststorlek efter laststorlek dr 1960 enligt urvalsundersökningen. Summa lastmängd i 1 000 ton inom respektive laststorleksklass. Uppgående trafik

Varuslag	Laststorlek i ton																	Summa godsmängd	Medianvärde för godsmängden						
	0—100	100—200	200—300	300—400	400—500	500—600	600—700	700—800	800—900	900—1 000	1 000—1 100	1 100—1 200	1 200—1 300	1 300—1 400	1 400—1 500	1 500—1 600	1 600—1 700			1 700—1 800	1 800—1 900	1 900—2 000	2 000—2 100	2 100—2 200	
Petroleumprodukt.	20	80	120	120	90	140	120	100	5	10	4	3	3	3	6	3	8	15						826	475
Kol och koks	0	10	15	25	30	30	35	30	50	15	10	3	3		3		4	8	15		5			285	675
Sten och kalk	1	4	4	5	8	10	15	8	6	15	20						4	4	4	4		10		119	950
Gips		0			1	1	1	3	2	9	5	8					4	4	8	4				65	1 420
Lera	0	1	3	1	2	4	2	1	4								4	4	4	5				13	460
Svavel	0		1	4	1	1	2	1	4			3												29	850
Glaubersalt	0	6	4	2	6	3	1	7	4								5	5	10			6		23	290
Salt	0	2	1	2	3	5	20	3	2	3	6				9			4	5	10				78	880
Kemikalier	0	8	2	2	2	3	4	5	1	3	7							4	5	3				20	340
Malm	2	15	7	10	6	2	4	1	5	3	6			3					5	3		6		28	810
Järn och stål		0	1	1	1	2	2	2	2	3	6				9									78	400
Järnskrot	1	25	6	5	2	2	4	4	2	3	6			4							6			30	1 190
Gödningsmedel	0	3	2	2	1	1	4	2	2	4														42	180
Fodervaror	0	6	2	3	1	1	2	2	3	6														14	460
Sand		3	5	5	2	2	1	1	3	6														14	230
Vägsalt		3	5	2	2	2	1	1	3	6														9	900
Övriga varor	1	4	5	7	10	9	10	1	4	15														20	240
Blandad last	1	4	5	7	10	9	10	1	4	15														70	580
Summa godsmängd	30	170	180	190	170	210	160	160	80	80	65	15	10	5	25	5	20	50	40	10	15	15	15	1 763 ⁴	560

⁴ Exklusive pappersved.

ter över 1 000 ton. Det bör emellertid observeras att inom denna varugrupp en viss förskjutning mot större lastenheter ägt rum under senare år.

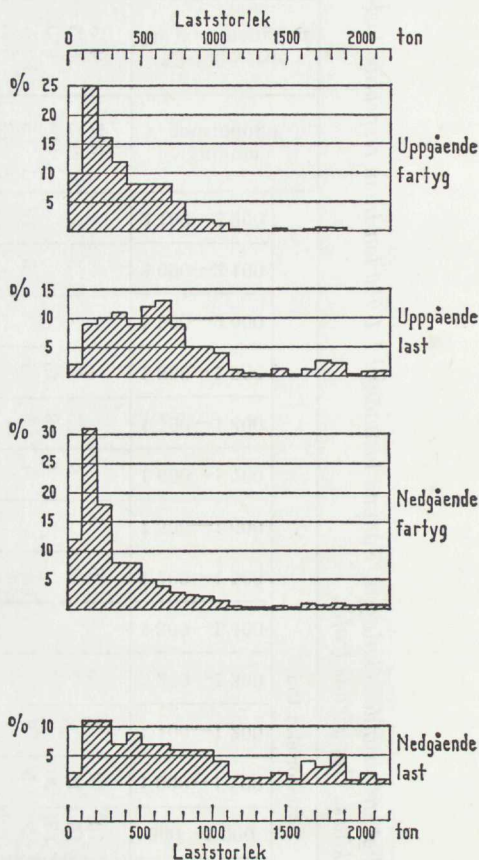
Kol och koks transporterades i något större laster, medellasten vid undersökningen utgjorde 530 ton. Av omkring 530 fartyg hade cirka 280 stycken, d. v. s. 55 procent mindre last än 500 ton. Närmare hälften av godsmängden i varugruppen går emellertid i laster om 700 ton eller mera och omkring 15 procent i poster över 1 000 ton.

Följande varuslag hade en medellast av omkring 600—850 ton och mer än hälften av sin godsmängd i transporter större än 800—950 ton: sten och kalk (berör delvis de mindre kanalerna), malm (relativt stor andel trafik från Göteborg till de norra kanalhamnarna), svavel, salt och vägsalt.

De två varuslagen med genomgående största lastenheter i uppgående riktning var järnskröt, med en medellast av närmare 1 000 ton och med mer än hälften av godsmängden i sändningar över 1 200 ton, samt gips med en medellast av 1 220 ton och ett medianvärde för godsmängden av 1 420 ton.

För samtliga fartyg med last i uppgående riktning var medellasten (jfr figur 19) under de undersökta perioderna 390 ton. Hälften av antalet fartyg hade en last som understeg 300 ton och mindre än fem procent av antalet fartyg medförde mer än 1 000 tons last. Av godsmängden däremot transporterades hälften i laster om 560 ton eller däröver och omkring 15 procent i poster större än 1 000 ton.

Det presenterade materialet kan givetvis läggas till grund för analyser av ytterligare speciella storlekskategorier m. m. Här skall bara nämnas inom vilka varuslag transporter i laster på över 1 000 ton förekommer: salt, svavel, sten och kalk, gips, malm, kol och koks,



Figur 19. Antalet fartyg samt godsmängden fördelad efter laststorlek per fartyg år 1960.

petroleumprodukter, Glaubersalt, järn och stål, järnskröt samt blandad last. Som framgår av tabellmaterialet är transporterna över 1 000 ton i flera av dessa varuslag av mycket begränsad omfattning.

8.4.3 Laststorlekarna i den nedgående trafiken

Fartygens fördelning efter laststorlek i den nedgående trafiken framgår av tabell 49 och lastmängdens fördelning av tabell 50. I nedgående riktning spelar mängden blandad last en betydligt större roll än i den uppgående trafiken och omfattade år 1960 enligt urvalsundersökningen omkring 310 000 ton, när-

mare 30 procent av det nedgående fartygstransporterade godset. En jämförelse med en efter enskilda sändningar differentierad varuslagsredovisning (tabell 6) visar att de blandade fartygs-lasterna huvudsakligen utgörs av pappersmassa (cirka 130 000 ton), papper (cirka 130 000 ton) samt järn och stål med 32 000 ton, vilket innebär att den sistnämnda varugruppen i den nedgående kanaltrafiken nästan helt ingår i blandade laster.

Sten, spannmål, cement samt papper och papp som ensartad last har såväl medellast som de båda medianvärdena mellan 100 och 200 ton. Stentransporterna domineras helt av frakter från kanalsystemet i Dalsland med därav följande begränsning av fartygsstorlekarna. Detta gör att stentransporterna, som utgör fem procent av den nedgående godsmängden, upptar tolv procent av antalet fartyg. Spannmålen kom år 1960 till omkring en tredjedel från Vätternområdet. Cement samt papper i enhetliga laster var i regel destinerade till Göteborg, i fråga om papper oftast för direkt omlastning till annat fartyg.

Zinkmalmen transporterades vid undersökningstillfället i laster på omkring eller något över 200 ton från Ämmeberg vid Vättern till Göteborg. Sedan en omläggning av dessa transporter skett fr. o. m. år 1964, går zinkmalms-transporterna på Trollhätte kanal i färre och större lastenheter, omkring 2 000 ton, från Otterbäcken direkt till Belgien.

Kemikalierna fraktades i laster på i genomsnitt 200—300 ton.

De sågade trävarorna spelar en viktig roll i den nedgående trafiken. Medellasten för trävarorna var 350 ton. Närmare hälften av antalet fartyg hade mindre last än 300 ton och endast ett tiotal beräknas ha haft större last än 1 000 ton år 1960. Godsmängden för-

delades på laststorlekar så att hälften därav transporterades i poster om 440 ton eller mera. Godsmängden i laster över 1 000 ton motsvarar knappt fem procent av varugruppen.

Pappersmassa som ensartad last visar en relativt stor lastvariation omkring medellasten 410 ton. Hälften av godsmängden fraktas i poster från 720 ton.

Fartyg med sammansatt last, en grupp vari linjefartygen i regel ingår, hade en medellast av 640 ton. Hälften av fartygen i gruppen hade mindre last än 600 ton och omkring 75 stycken (15 procent) hade större last än 1 000 ton år 1960. Av den berörda godsmängden hänförde sig hälften till laster över 860 ton och omkring en fjärdedel till laster större än 1 000 ton.

Järnmalmstransporterna utgjorde år 1960 omkring 14 procent av den nedgående godsmängden men bara fyra procent av den antalsmässiga fartygs-trafiken under undersökningsperioden. Medellasten var 1 240 ton och hälften av malmen skeppades i laster större än 1 720 ton. Ett relativt stort antal järnmalmstransporter på 300—1 000 ton förekom emellertid också.

Genomgående stora laster, omkring 1 650 ton, noterades för cementklinker.

För samtliga varuslag i den nedgående trafiken (jfr figur 19) var medellasten för fartyg med last 380 ton, vilket nästan helt överensstämmer med motsvarande medeltal för de uppgående transporterna. Hälften av antalet fartyg hade en last av 250 ton eller därunder. Av 3 250 beräknade uppgående fartyg med last medförde 230 stycken (sju procent) större last än 1 000 ton. Av godsmängden fraktades hälften i poster om 520 ton eller däröver och omkring en fjärdedel i större laster än 1 000 ton.

Transporter i laster större än 1 000 ton förekommer i betydligt färre varuslag i den nedgående än i den upp-

Tabell 49. Fartygens fördelning efter laststorlek år 1960 enligt urnvalsundersökningen. Antalet fartyg i respektive storleksklass. Nedgående trafik

Varuslag	Laststorlek i ton																Summa antal fartyg	Medellast Ton	Medianlast Ton								
	0	0—100	100—200	200—300	300—400	400—500	500—600	600—700	700—800	800—900	900—1 000	1 000—1 100	1 100—1 200	1 200—1 300	1 300—1 400	1 400—1 500				1 500—1 600	1 600—1 700	1 700—1 800	1 800—1 900	1 900—2 000	2 000—2 100	2 100—2 200	
Sågade trävaror.		40	210	170	160	130	90	40	40	3	5	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	8	900	350	330
Pappersmassa ..		40	150	80	40	30	15	5	10	10	15														440	410	250
Papper		70	50	15	15	10	3																		160	150	110
Järnmalm								10	5	10	3	5	5												140	1 240	1 430
Zinkmalm				50	160																				210	210	220
Järn och stål...				3	3	3																			10	270	280
Sten		180	190	30	3			15	3																420	140	100
Cementklinker ..																									20	1 630	1 640
Spannmål		15	100	40				3																	160	170	160
Kemikalier		8	5	5				3																	30	240	210
Övriga varor ...		30	110	30	8	20	5	20		3															230	250	150
Blandad last....		15	60	40	50	50	60	40	40	60	60	40	8	5	3	5									530	640	600
Tomgående fart.		3 300																							3 300		
Summa antal fartyg	3 300	400	930	570	270	260	170	140	100	90	80	50	15	10	10	20	10	30	25	35	5	15	5	5	6 550	380	250

Tabell 50. Fartygens fördelning efter laststorlek år 1960 enligt urvalsundersökningen. Summa lastmängd i 1 000 ton inom respektive laststorleksklass. Nedgående trafik

Varuslag	Laststorlek i ton																	Summa godsängd	Medianvärde för godsängden					
	0—100	100—200	200—300	300—400	400—500	500—600	600—700	700—800	800—900	900—1 000	1 000—1 100	1 100—1 200	1 200—1 300	1 300—1 400	1 400—1 500	1 500—1 600	1 600—1 700			1 700—1 800	1 800—1 900	1 900—2 000	2 000—2 100	2 100—2 200
	Sågade trävaror . . .	2	30	40	50	50	45	25	25	2	5	5	2	3	3	4	3			6	3	3		
Pappersmassa . . .	2	15	15	10	10	5	2	5	6	10	10	6	2	2	5	3	6	3	3	15			128	720
Papper	3	6	3	3	4	1																	20	190
Järnmalm		5	40	3	10	8	8	4	10	3	6	7			9		20	35	60	6	6	15	200	1 720
Zinkmalm			0																				45	230
Järn och stål		0	0		0																		1	—
Sten	20	25	8	1			10	2									6	25					66	110
Cementklinker																							31	1 640
Spannmål	1	10	10	2		2	2																24	180
Kemikalier	1	1	1	2		2	2																7	310
Övriga varor	2	6	3	1	5	2	5																25	400
Blandad last	1	8	9	10	20	30	25	30	40	50	40	8	6	6	7		4	4	5	5	5		310	860
Summa godsmängd	30	110	130	80	100	80	80	70	60	70	50	15	10	10	25	10	55	40	70	10	25	15	1 144 ⁵	520

⁵ Exklusive pappersved.

Tabell 51. Antal fartyg och sändningar samt fartygstransporterad godsmängd på Trollhätte kanal år 1960

	Uppgående	Nedgående	Summa
Antal fartyg.....	6 550	6 550	13 100
Antal sändningar.....	7 700	8 000	15 700
Godsmängd i ton.....	1 763 000	1 144 000	2 907 000

gående trafiken, nämligen: cementklinker, järnmalm, sågade trävaror (mycket begränsat), pappersmassa samt blandad last.

8.5 Laststruktur, antal hamnanlöp m. m.

8.5.1 Inledning

Vid den för år 1960 gjorda specialundersökningen av gods- och fartygstrafiken på Trollhätte kanal registrerades både fartygslasterna som enheter och de enskilda godssändningarna. En godssändning definierades därvid som en transport av ett enhetligt varuslag i en viss relation avsändare/mottagare med för hela sändningen gemensam transportväg. En jämförelse mellan antalet fartyg och antalet sändningar i kanaltrafiken ger bl. a. en belysning av fartygens laststruktur och därmed underlag för t. ex. diskussioner om hamnorganisationen. Den senare frågan belyses också i det följande med en redovisning av antalet hamnanlöp m. m. för fartyg med sammansatt last.

8.5.2 Relation mellan antal fartyg och antal sändningar m. m.

Antal fartyg och godsmängd samt på grundval av urvalsundersökningen uppräknat antal sändningar år 1960 framgår av tabell 51.

Andelen tomma fartyg, antalet fartyg med endast en sändning enligt definitionen ovan samt antalet fartyg med flera sändningar framgår av tabell 52, som också visar fördelningen av antalet sändningar på de nämnda fartygskategorierna.

Av de uppgående fartygen var alltså omkring 30 procent tomgående, medan hälften av den nedgående trafiken utgjordes av tomma fartyg.

Av de uppgående fartygen med last medförde 90—95 procent endast en sändning, d. v. s. hade ensartad last från en lastningshamn till en lossningshamn. Endast något mer än fem procent av fartygen medförde flera sändningar. Den senast berörda fartygsgruppen hade en samlad last år 1960 av omkring 120 000 ton, vilket motsvarar cirka sju

Tabell 52. Relationen mellan antalet fartyg och sändningar. Tomgående fartyg m. m. år 1960

	Antal fartyg			Antal sändningar		
	Uppgående	Nedgående	Summa	Uppgående	Nedgående	Summa
Tomgående fartyg.....	2 000	3 300	5 300	—	—	—
Fartyg med en sändning ...	4 250	2 500	6 750	4 250	2 500	6 750
Fartyg med flera sändningar	300	750	1 050	3 450	5 500	8 950
Summa	6 550	6 550	13 100	7 700	8 000	15 700

procent av den totala uppgående godsmängden.

Den nedgående trafiken är mera splittrad till sin sändningsstruktur. För omkring 75 procent av de lastade fartygen i denna riktning bestod lasten av en sändning, medan alltså närmare en fjärdedel av fartygen hade en antingen med hänsyn till varuslag eller transportrelation uppdelad last. Dessa fartyg transporterade tillsammans omkring 400 000 ton gods, d. v. s. cirka 35 procent av den nedgående godsmängden.

8.5.3 Antal lastnings- och lossningshamnar m. m. för fartyg med flera godssändningar

Av de i tabell 52 redovisade 300 uppgående fartygen med flera sändningar hade endast ett 30-tal tagit in last i mer än en hamn. Fördelningen på lossningshamnar var däremot, som framgår av tabell 53 mera fördelad.

Tabell 53. De uppgående fartygens (med flera sändningar) fördelning efter antalet lossningshamnar

Antal lossningshamnar	Antal fartyg
1	110
2	90
3	40
4	40
5	20
6	2
	<u>300</u>

De i kombinationer av lossningshamnar vanligast förekommande orterna framgår av följande översikt:

Karlstad.....	140
Kristinehamn.....	140
Lidköping.....	60
Trollhättan (inkl. Stallbacka).....	50
Otterbäcken.....	35
Mariestad.....	30
Säffle.....	20
Älvenäs.....	15
Åmål.....	15
Vänersborg.....	10

De vanligaste kombinationerna var:

Karlstad + Kristinehamn.....	30
» + » + 1 hamn....	30
» + » + 2 hamnar ..	30
Därav Karlstad + Kristinehamn + Lidköping + Trollhättan.....	20
Karlstad + Kristinehamn + 3 hamnar ..	25

För den nedgående trafiken har antalet fartyg med flera sändningar år 1960 beräknats till 750 stycken (tabell 52). Dessa hade, enligt tabell 54, en fördelning på lastningshamnar i Vänerm. m. som antalsmässigt visar i stort sett samma struktur som lossningen för de uppgående fartygen.

Tabell 54. De nedgående fartygens (med flera sändningar) fördelning efter antalet lastningshamnar

Antal lastningshamnar	Antal fartyg
1	240
2	260
3	130
4	80
5	30
6	10
7	3
	<u>750</u>

Som lastningshamnar dominerar emellertid inte Karlstad och Kristinehamn på samma sätt som i fråga om lossningen. Lastningen är jämnare fördelad framför allt på industrihamnarna, vilket framgår av hamnarnas frekvens i förekommande kombinationer:

Karlstad.....	270
Skoghall.....	200
Kristinehamn.....	190
Gruvön.....	180
Slottsbron.....	90
Mariestad.....	90
Vargön.....	80
Trollhättan (inkl. Stallbacka).....	60
Spesshult.....	60
Kyrkebyn.....	60
Åmål.....	40
Otterbäcken.....	25
Lidköping.....	15
Vänersborg.....	10

Den jämna fördelningen gör att inga särskilt markanta kombinationer kan

anges. Den vanligaste tvåhamnskombinationen var Trollhättan + Vargön (30), och kanalhamnarnas relativt stora betydelse vid samlastning kan noteras.

I motsats till de uppgående fartygen har de nedgående en i viss mån delad hamnstruktur även på utlandssidan (tabell 55).

Tabell 55. De nedgående fartygens (med flera sändningar) fördelning efter antalet lossningshamnar

Antal lossningshamnar	Antal fartyg
1	510
2	190
3	30
4	15
	<hr/> 750

De 235 fartygen med delad lossning anlöpte tillsammans omkring 60 hamnar och lossningen var alltså spridd på ett stort antal kombinationer. De i dessa oftast förekommande hamnarna var:

Rotterdam.....	40
Amsterdam.....	40
Antwerpen.....	30
Delfzijl.....	20
Ghent.....	15
London.....	15
Leith.....	15
Port S:t Louis du Rhône.....	10

Det bör understrykas att de kombinationer av hamnar som bildas genom fartygs hamnanlöp för såväl lossning som lastning under samma resa i Vänerne ej studerats. De uppgående och nedgående resorna har hela tiden behandlats åtskilda.

Stockholm i april 1965.

APPENDIX

Källmaterial och bearbetningsmetoder

Produktion, råvarukonsumtion m. m.

Uppgifter av den art som krävts för genomförande av den här redovisade undersökningen i fråga om enskilda industrianläggningars m. m. produktion samt om deras förbrukning av råvaror och bränsle finns i publicerad form endast för gruvbrytning m. m. i den officiella bergverksstatistiken (SOS Bergshantering). I den årliga industristatistiken (SOS Industri) lämnas ytterst knapphändig regional redovisning av produktions- och konsumtionsförhållanden. I undersökningen har utnyttjats det detaljerade primärmaterialet till denna statistik för år 1960.

Nämnda grundmaterial har kompletterats med och aktualiserats genom dels enkätmaterial från tidigare utredningar (jfr ÅSTRÖM 1959 och EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN 1960) dels med uppgifter från företag bl. a. vid besök eller genom telefonintervjuer, de senare huvudsakligen under hösten år 1963.

Från de industrier m. m. som kan identifieras i redovisningen har tillstånd till publicering av materialet erhållits.

Transporter

Sjöfart, kanaltrafik

Huvuddelen av redovisade uppgifter om trafiken på Trollhätte kanal härrör från den officiella kanalstatistiken (i SOS Statens vattenfallsverk) och från primärmaterial och arbetstabeller till densamma. Denna statistik var t. o. m. år 1960 betydligt mera differentierad än för senare år. Bl. a. registreras numera inte någon varuslagsfördelad länderfördelning (jfr tabellerna 35 och 36).

För vissa kompletteringar och differentieringar av uppgifter beträffande hamnrörelsen i bl. a. Vänerhamnarna har utnyttjats den årliga hamnstatistiken i SOS Sjöfart samt i vissa fall — beträffande icke allmänna hamnar t. ex. vid Göta älv —

även primärmaterial eller specialundersökningar i anslutning därtill.

Beträffande Göta kanal har materialet från tidigare utredningar kompletterats med uppgifter från kanalverket, bl. a. dess trafikuppbördslängder.

För en närmare analys av trafiken på Trollhätte kanal har gjorts en *urvalsundersökning* grundad på de anmälningssedlar samt konossement e. d. som varje fartyg lämnar vid passage av kanalen. Denna specialundersökning omfattade månaderna januari—april, juli, september och december år 1960. En uppräknig av materialet har skett varuslagsvis till de kända årskvantiteterna nämnda år. Uppräkningsfaktorn utgjorde för den totala upptransporterade godskvantiteten 2,29 och för den nedgående 2,56. Jämförelser med årsdata i den löpande kanalstatistiken — t. ex. beträffande trafikens länderfördelning — visar att urvalsundersökningen har mycket god representativitet.

Järnväg

Beträffande järnvägstrafiken mellan Väner- och Vätterområdena å ena sidan samt svenska kusthamnar och stationer i utlandet å den andra har för år 1960 skett en bearbetning av primärmaterialet till vagnslastgodsstatistiken (hålkort på järnvägsstyrelsens statistiska kontor). Undersökningen omfattade även relationerna mellan hamnarna vid Väner/Vättern och järnvägsstationerna i deras omland.

Övrigt material beträffande transporter

Även beträffande företagens transporter har en betydande mängd uppgifter erhållits direkt från berörda företag vid besök, i brev eller vid telefonkontakt. Liksom i fråga om produktionsdata m. m. har tillstånd till publicering av transportmaterialet erhållits från berörda företag.

Vissa redovisningsmetoder

Data om produktion, transporter m. m. redovisas i regel för ett »normalår». Detta utgör en utjämning i olika avseenden — kvantiteter, hamnrelationer, produktions- och konsumtionsorter m. m. — av de faktiska förhållandena under åren 1960—1963. Normalåret motsvarar närmast år 1961,

men för de varuslag som fortlöpande ökat sin kvantitet även under åren 1962—63 avses närmast år 1963. De redovisade normalårskvantiteterna utgör 3 140 000 ton (varav 1 860 000 ton upptransporterat och 1 280 000 ton nedtransporterat gods). Den genomsnittliga godskvantiteten under åren 1960—63 var 3 030 000 ton. År 1961 uppgick trafiken till 3 165 000 ton.

Källor och litteratur

Otryckta källor

Statens Järnvägar:

Primärmaterialet till vagnslastgodsstatistiken år 1960. Hälkort, SJ:s statistiska kontor.

Statistiska centralbyrån:

Primärmaterialet till den officella industristatistiken.

Trollhätte kanalverk:

Primärmaterialet och arbetstabeller till kanalstatistiken. Anmälningssedlar, konossement m. m.

Göta kanalverk:

Trafikuppbördslängder, arbetstabeller m. m.

Tryckta källor

Sveriges officiella statistik (SOS):

Bergshantering
Industri
Sjöfart
Statens vattenfallsverk

Litteratur

CARLSUND, B., 1958: Några synpunkter på de samhällsekonomiska återverkningarna utav ett totalstopp i trafiken på Troll-

hätte kanal. Seminarieuppsats i nationalekonomi vid Handelshögskolan i Göteborg.

CARLSUND, B., 1961: Kanalprojektet Vänersborg—Uddevalla. *Gothia* nr 9. Göteborg.
EK, O., 1946: Trollhätte kanal och varutrafiken från Vänerlandskapen. *Forum navale* nr 1 1946.

EKONOMISK-GEOGRAFISKA FORSKNINGSGRUPPEN, 1960: Göta kanals västgötadel. Ekonomisk-geografisk utredning rörande förutsättningarna för dess utbyggnad. (Stencil). Lund.

LANKISCH, K., 1958: Der Verkehr auf dem Vänernsee unter dem Einfluss der wirtschaftlichen Entwicklung. Berlin.

NORDIN, S-E., 1945: Studier av den svenska kol- och kokstrafiken år 1937. *Geographica* no 17. Stockholm.

NORDIN, S-E., 1949: De svenska hamnarnas upplandsområden med hänsyn till trafiken med stapelvaror. Bilaga 1 till Svensk Hamnbyggnadspolitik. *SOU* 1949: 21. Stockholm.

OUREN, T., 1958: The Port Traffic of the Oslofjord Region. Bergen.

PETTERSSON, C-Å., 1964: Varutrafiken över Otterbäckens hamn. Stencilerad seminarieuppsats i kulturgeografi vid universitetet i Göteborg.

WALLER, A., 1961: Synpunkter på Vänersjöfarten. *Tidskrift i sjöväsendet. Februari 1961*. Karlskrona.

ÅSTRÖM, T., 1959: Kanalleden Vänersborg—Uddevalla. Transportekonomisk utredning. (Stencil). Stockholm.

BILAGA 2

Virkestillgångarna och avverkningsmöjligheterna i Väner- och Vätterområdena

Av Sven Godlund

1. Ändamålet med delutredningen

Syftet med efterföljande uppgifter är främst att söka ge en någorlunda realistisk grund för en redovisning av *förut-sättningsökning och framförallt av takten hos en dylik ökning* för att därigenom få ett kvantitativt underlag för en bedömning av den kommande utvecklingen av skogsindustrin och dess transporter i Väner- och Vätterområdena.

2. Källmaterialet. Regionindelningen

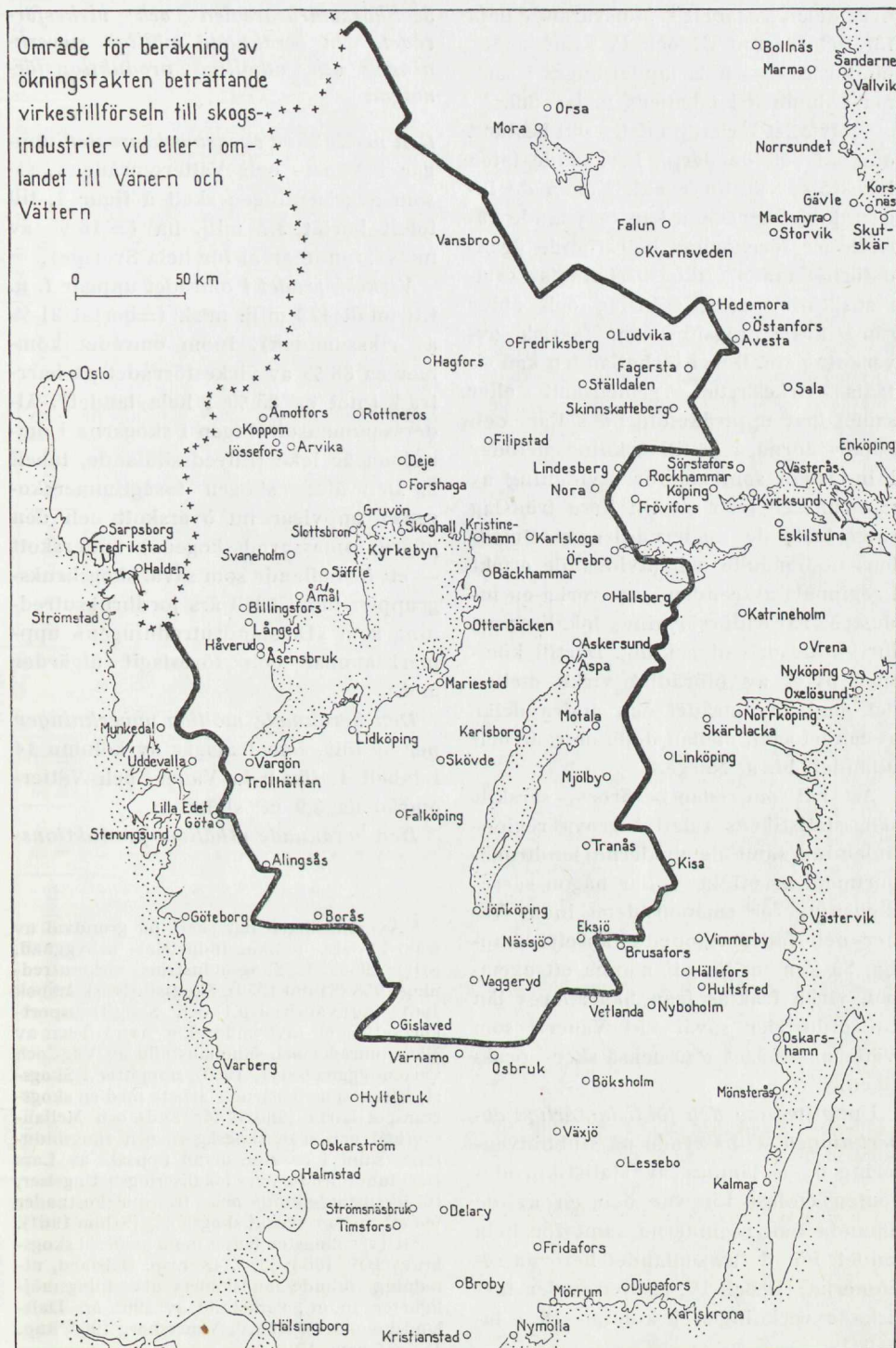
Ur skogsstatistisk synpunkt är landet f. n. indelat i fem stora regioner. Region IV omfattar Värmlands, Örebro, Västmanlands, Uppsala, Stockholms, Södermanlands, Älvsborgs, Skaraborgs, Östergötlands, Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län. De i föreliggande utredning aktuella virkesfångstområdena till industrierna i Väner- och Vätterregionerna faller, så vitt kan bedömas på grundval av uppgifter från berörda industriföretag och skogsägare samt av järnvägs- och lastbiltransportdata, till alldeles övervägande del inom denna region. Av större överskjutande uppsamlingsområden bör endast nämnas delar av Kopparbergs län (region III), där såväl Bileruds Aktiebolag som Uddeholms Aktiebolag äger skogar. I gengäld får man

naturligtvis ha i minnet, att stora delar av region IV, särskilt i de perifera områdena, betyder föga eller intet för skogsindustrierna i Väner- och Vätterområdena.

När det gäller *skogsmarksarealen, virkestillgångarna, den beräknade möjliga avverkningen och den beräknade uthålliga produktionsförmågan* är de tillgängliga skogsstatistiska uppgifterna enligt tredje riksskogstaxeringen (1953 ff) uppdelade i sådana små områden inom regionerna, att det är möjligt att lämna en regional redovisning, som relativt nära ansluter till nyssnämnda industriernas verkliga uppsamlingsområden och så långt möjligt tager hänsyn till virkesleveranserna till Syd- och Mellansveriges övriga befintliga eller planerade skogsindustrier.

Tillkomsten av större massaindusti i t. ex. Halland eller annorstädes i berörda del av landet har här dock endast delvis kunnat diskonteras. Dylika fabriker kommer givetvis att inskränka Väner- och Vätterindustriernas uppsamlingsområde, d. v. s. sänka de absoluta talen. *Förändringstakten* — som föreliggande delutredning främst har att redovisa — torde emellertid komma att påverkas relativt obetydligt av en sådan områdesreducering.

Kartan i figur 1 visar det erhållna omlandet¹ medan de därtill hörande skogsstatistiska uppgifterna, baserade på 1953—1959 års skogstaxeringsmaterial, redovisas i kolumnerna 2—15 i



Figur 1.

övre delen av tabell 1. Motsvarande data för hela region III och IV samt — för jämförelser — hela landet anges i samma kolumner i tabellens nedre del.

Självfallet får ett på detta sätt bestämt omland och de därpå beräknade talen icke tolkas alltför exakt. Mellan de ingående delområdena kan betydande variationer förekomma beträffande ägandeförhållanden, skogsbeståndets sammansättning efter trädslag och ålder samt avkastningsförmåga, faktisk avverkning etc. Dessa förhållanden kan — trots virkesbyten, gemensamt eller samordnat uppträdande på säljar- och köparsidorna, nya tillverkningsmetoder i industrin som medför utvidgning av råvarubasen från ett till flera trädslag samt trots de moderna transportmedlens utjämnande och utvidgande effekt i regionala avseenden — påverka en industris råvaruförsörjning, lokalisering, inriktning och utveckling. Därtill kommer bytet av oförädlat virke mellan det angivna området och andra delar av landet samt mellan detta område och utlandet, bl. a. Norge.

Av skäl som redan berörts — särskilt skogsstatistikens relativt grova regionindelning samt de moderna landtransportmedlens effekt — har någon särredovisning för småområdena inom Väner- och Vätterregionen ej ansetts lämplig. Så kan ju, för att nämna ett exempel, virke fraktas från Skaraborgs län till industrier såväl vid Väneren som Vättern — något som också sker i praktiken.

Uppgifter om *den faktiska, årliga avverkningen* — baserade på stubbinventeringen — lämnas av statistikproducenten endast för var och en av de nämnda fem regionerna samt för hela landet. För de av omlandet berörda regionerna, III och IV, redovisas den faktiska avverkningen i kolumn 16 i tabell 1.

3. Skogsmarksarealen och virkesförrådet, den beräknade möjliga avverkningen och uthålliga produktionsförmågan

Den produktiva skogsmarksarealen uppgår i Väner- och Vätterområdena, såsom avgränsningen skett å figur 1, till totalt bortåt 3,7 milj. ha (= 16 % av motsvarande areal för hela Sverige).

Virkesförrådet i området uppgår f. n. till totalt 423 milj. m³sk (=bortåt 21 % av rikssumman). Inom området kommer ca 88 % av virkesförrådet på barrträd (mot ca 85 % i hela landet). Ålderssammansättningen i skogarna i områdena är icke tillfredsställande, tabell 2. Den äldre skogen («sågtimmerskogen») uppvisar nu överskott och den yngre («massavedsskogen») underskott — ett förhållande som såväl skogsbruksgruppen inom 1960 års jordbruksutredning som «Dalslandsutredningen» uppmärksammat och föreslagit åtgärder mot.⁵

Den beräknade möjliga avverkningen per år blir, som framgår av kolumn 14 i tabell 1, för hela Väner- och Vätterområdena 3,9 m³ sk/ha.

Den beräknade uthålliga produktions-

¹ Avgränsningen har skett på grundval av främst data i Skogsindustrins utbyggnad, SOU 1956: 33, Skogsindustrins virkesutredning 1958 (Sthlm 1959), Skogsstatistisk årsbok 1961 (järnvägstransp.) och Skogstransportkarta 1959/60 (avseende bl. a. norra delen av Vänerområdet och sammanställd av Väg- och vattenbyggnadsstyr. 1960), uppgifter i Skogstyrelsen (för pågående arbete med en skogstransportkarta jämväl för Syd- och Mellansverige) och från skogsägare och skogsindustrier samt i en stencilerad uppsats av Lars Backlund, Studie över lokaliseringsbetingelser, sulfitedsfördelning och transportkostnader vid ett mellansvenskt skogsbolag (Sthlm 1961).

⁵ Utvecklingstendenser inom modernt skogsbruk, SOU 1963: 63, s. 48, resp. Dalsland, utredning rörande landskapets utvecklingsmöjligheter, m. m., verkställd av 1961 års Dalslandskommitté, stencilerad, Vänersborg 1963, kap. IV, s. 5 resp. 10.

Område	skogs- marks- areal 1 000-tal ha		Virkesförråd, miljoner m ³ sk					Total- förråd m ³ sk/ha		Beräknad möjlig avverkning per år, 1 000-tal m ³ sk				uthållig produk- tionsför- måga per år, m ³ sk/ha		avverk- ning per år medel- tal 1959— 1963, m ³ sk/ha
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
																Tall
1																
Del av Koppar- bergs län.....	495	23,4	23,5	3,8	0,5	51,1	103	601	730	197	29	1 557	3,1	3,8	..	
Hela Värmlands län.....	1 268	42,0	81,3	11,5	3,1	137,8	109	1 335	2 407	670	190	4 602	3,6	4,9	..	
Del av Örebro län	451	23,8	28,3	5,2	1,5	58,8	130	744	893	222	58	1 917	4,3	5,5	..	
Del av Västman- lands län.....	74	4,6	5,0	0,9	0,1	10,7	144	146	148	39	4	337	4,6	5,5	..	
Del av Älvsborgs län.....	424	13,7	27,6	5,0	1,7	48,0	113	496	889	283	95	1 763	4,2	5,3	..	
Hela Skaraborgs län.....	351	19,1	16,1	6,1	2,5	43,8	125	695	641	252	84	1 672	4,8	5,7	..	
Del av Östergöt- lands län.....	198	11,6	11,2	2,6	1,0	26,5	134	404	383	106	32	925	4,7	5,7	..	
Del av Jönköpings län.....	401	17,0	23,4	4,4	1,4	46,1	115	610	759	241	62	1 672	4,2	5,4	..	
Summa och me- deltal för ovan- stående områ- den = Väner- och Vätterom- rådena.....	3 662	155,2	216,3	39,4	11,8	422,8	115	5 031	6 850	2 010	554	14 445	3,9	5,1	3,3 (vägt)	
Summa och me- deltal för hela region III ²	4 076	192,3	166,2	32,7	6,9	398,2	98	4 688	4 940	1 787	400	11 815	2,9	3,4	2,5	
Summa och me- deltal för hela region IV ⁴	6 633	298,0	372,9	75,3	30,8	777,1	117	10 717	12 132	3 725	1 346	27 920	4,2	5,3	3,4	
Summa och me- deltal för hela landet.....	22 422	821,4	927,9	224,4	76,4	2 050,0	91	23 261	27 339	11 442	3 367	65 409	2,9	3,6	2,3	

² Källor: Kolumnerna 2—15 enl. Nils-Erik Nilsson, Skogsbrukskarta jämte redovisning av skogsmarksarealer, virkesförråd, beräknad avverkning ... , Sthlm 1961, s. 14—20 o. 25. Uppgifterna är grundade på 1953—1959 års riksskogstaxeringsmaterial. Kolumn 16 enligt uppgifter ur stubb-inventeringen, lämnade av prof. Nils-Erik Nilsson vid inst. för skogstaxering vid skogshögskolan. I talen ingår ej avverkning av torrskog.

³ Kopparbergs och Gävleborgs län samt landskapet Härjedalen av Jämtlands län.
⁴ Värmlands, Örebro, Västmanlands, Uppsala, Stockholms, Södermanlands, Älvsborgs, Skaraborgs, Östergötlands, Jönköpings, Kronobergs och Kalmar län.

Tabell 2. Skogsmarkens procentuella fördelning på åldersklasser enligt 1953—61 års riksskogstaxeringar⁶

Län	Åldersklass											S:a
	0	I a	I b	II a	II b	III	IV	V	VI	VII—VIII	IX +	
	0—2 år	3—10 år	11—20 år	21—30 år	31—40 år	41—60 år	61—80 år	81— 100 år	101— 120 år	121— 160 år	161 år +	
Värmlands .	9,3	4,8	4,6	5,6	6,3	19,2	22,6	15,1	7,5	4,3	0,7	100,0
Örebro	4,1	4,0	5,7	7,0	9,5	20,9	26,9	14,7	5,3	1,6	0,3	100,0
Västmanl. . .	5,9	3,1	5,8	7,2	7,4	22,4	27,0	14,7	4,4	1,6	0,5	100,0
Älvsborgs . .	6,4	3,0	4,7	6,6	11,7	26,7	23,9	11,4	4,4	1,1	0,1	100,0
Skaraborgs . .	6,1	4,8	6,4	9,4	11,9	23,5	22,7	9,7	3,6	1,8	0,1	100,0
Östergötl. . .	5,5	4,7	7,1	7,4	9,7	22,5	22,6	11,3	5,8	2,8	0,4	100,0
Jönköpings .	4,8	4,0	6,0	9,6	11,8	27,1	22,5	9,0	3,8	1,2	0,2	100,0

⁶ Uppgifterna har godhetsfullt ställts till förfogande av prof. Nilsson, Skogshögskolan.

förmågan per år avser enligt Nilsson⁷ den avkastning, som skulle kunna erhållas, om hela skogsarealen i resp. region eller delområde »vore bevuxen med skog av samma slutenhet som den bättre hälften därstädes och om åldersklassfördelningen där vore jämn». Den avkastningsnivå, som härigenom anges, torde vara praktiskt möjlig att uppnå på längre sikt om härför erforderliga åtgärder för bättre skogsvård, rationellare skogsdrift etc. än nu vidtages. Målsättningen är således mycket måttlig, men kan i praktiken bli svår att nå under nu överblickbar framtid. Självfallet är det dock uppgifter om denna avkastningsnivå, som är grundläggande när det gäller de mera långsiktiga prognoserna för den skogliga råvaruproduktionen.⁸

Nämnda förbättringsåtgärder kan t. ex. avse fortsatt mekanisering och ökad samverkan mellan skogsägare. Hittills mera begränsade eller lokalt prövade åtgärder av främjande natur, t. ex. skogsträdsförädling och gödsling av skogsmark, kan också komma att genomföras i allt större skala. Efterhand kommer naturligtvis även rationaliseringen inom jordbruket, d. v. s. övergången av åker-, ängs- och hagmark till skogsmark samt en förbättrad fastighetsstruktur m. m. att medföra en ökning av skogstillgångarna och underlätta utnyttjandet av dessa tillgångar.⁹ I samma riktning verkar

även bättre vägförbindelser etc. En mera påtaglig avverkningsökning ger, genom att den aktiverar skogshanteringen, naturligtvis i sin tur ytterligare möjligheter för en sådan ökning o. s. v.¹⁰ Under förutsättning av dylika åtgärder som nu exemplifierats förefaller det enligt Stockman för hela Sverige »inte orimligt, att den årliga tillväxten skulle kunna ökas från

⁷ Nils-Erik Nilsson, Skogsbrukskarta jämte redovisning av skogsmarksarealer, virkesföråd, beräknad avverkning och arbetskraftsåtgång m. fl. uppgifter för regioner, län och småområden. Statens skogsforskningsinstitut 1961, rapport nr 1, s. 4.

⁸ S. S. Paterson, Anmälan av Karl Gustaf Trotzig, Den kanadensiska massa- och pappersindustrin. Marknadsläge och virkesförsörjning, Svensk geografisk årsbok 1963, s. 205. Se även Paterson, Om bonitetsbegreppet som uttryck för areell produktionsförmåga, Svenska Skogsvårdsfören. Tidskrift 1959: 1, särsk. s. 101 f.

⁹ Ny jordförvärvslag trädde i kraft den 1 juli 1965. Enligt denna har möjligheterna avsevärt vidgats för industribolag att få förvärva skogsmark i syfte att främja skogsskötseln och underlätta integrationen mellan skogsbruk och industriell förädling.

¹⁰ Enligt Lantbrukets strukturutveckling, SOU 1964: 37, s. 46 o. 60—62, överförs nu till skogsmark 17 000 à 18 000 ha nedlagd jordbruksjord per år genom direkta skogsodlingsåtgärder. Om takten bibehålles oförändrad, skulle överföringen fram till år 1975 röra sig om storleksordningen 200 000 ha. — Se vidare Utvecklingstendenser i modernt skogsbruk, SOU 1963: 63, särsk. s. 15—19, 26—38 o. 50—51. Enligt denna utredning (s. 44) antages underavverkningar f. n. »förekomma i första hand inom privatskogsbruket.»

nuvarande 70 milj. m³ sk till åtminstone 90—100 milj. m³ sk.¹¹ Därjämte kan en ändrad beskattningsprincip, t. ex. från att beskatta avverkningen till att beskatta tillväxten, verka höjande på avverkningen, likaså inrättandet av en »virkesbank» för sådana skogsägare som ej själva vill ombesörja avverkningen.

Den beräknade uthålliga produktionsförmågan för hela Väner- och Vätterområdet kan, på grundval av hittills publicerade uppgifter från riksskogs-taxeringen (kolumn 15 i tabell 1), beräknas till 5,1 m³ sk/ha per år.

4. Den faktiska avverkningen och virkesförbrukningen

Som ovan sagts föreligger f. n. ej statistiska data om *den faktiska avverkningen* för mindre områden än de fem »storregionerna». Med utgångspunkt från de i tabell 1 angivna uppgifterna för regionerna III och IV kan, efter vägningsförfaranden, den faktiska avverkningen (exkl. torrskog) inom Väner- och Vätterområdena under perioden 1959—1963 beräknas ha uppgått till ca 3,3 m³ sk/ha i medeltal per år.

Vid en faktisk avverkning per år av ca 3,3 m³ sk/ha får man i hela området, såsom detsamma angivits å kartan figur 1 med dess produktiva skogsareal av knappt 3,7 milj. ha, *en total årsavverkning i nuläget av i runt tal 12 milj. m³ sk.*

Nu nämnda tal om 12 milj. kan jämföras med *den faktiska virkesförbrukningen* i omlandets samtliga skogsindustrier (enligt de större företagens årsredogörelser samt primärmaterialet till 1960 års industristatistik) om ungefär 9 milj. m³ fmi ub eller, vid en omräkningsfaktor av 1,20 å 1,25, om *i runt tal 11 milj. m³ sk.* Därtill kommer naturligtvis uttagen av stängselvirke o. dyl. samt brännved direkt ur skogen varom närmare kännedom saknas men där en

summakvantitet med ledning av tillgängliga riksdatabas¹² kan uppskattas till storleksordningen 1 milj. m³ sk per år omkring 1960 inom det å kartan figur 1 angivna området.

Den nära överensstämmelsen mellan avverkningstal och förbrukningstal ger vid handen att ifrågavarande områdes in- och utförsel av obearbetat virke i stort sett torde balansera.

5. Den framtida ökningstakten beträffande avverkningarna

Skillnaden mellan den beräknade möjliga avverkningen per år och de senast tillgängliga avverkningssiffrorna utgör en skattning av utrymmet på *kortare* sikt för avverkningarnas ökning. Differensen mellan den beräknade uthålliga produktionsförmågan och nämnda avverkningssiffror ger en motsvarande skattning av utrymmet på *längre* sikt för avverkningarnas expansion.

Den i tabell 1 konstaterade differensen av ca 0,6 m³ sk/ha mellan den beräknade möjliga årsavverkningen (3,9 m³ enligt kolumn 14) och den faktiska (3,3 enligt kolumn 16) innebär att underlag i Väner- och Vätterområdena (med tillsammans nära 3,7 milj. ha skogsprod. mark) finnes för att *årsavverkningen på kortare sikt skall kunna öka med 2 å 2,5 milj. m³ sk.* Räknat på den nuvarande faktiska avverkningen per år i områdena, ungefär 12 milj. m³ sk, innebär nu nämnda tal en ökning av i runt tal 20 %. Anser vi att denna ökning kan äga rum inom en tjugooårsperiod — d. v. s. här från »medelåret» 1961 fram till omkring år 1980 — innebär detta konstaterande i sin tur att

¹¹ Lennart Stockman, Cellulosaindustrins utveckling vid begränsad råvarutillgång, Tekn. tidskr. 1961, s. 863.

¹² Främst Skogsstatistisk årsbok 1961, s. 82 o. 178.

förutsättningar finns för en *tillväxt av cirka 1 % per år*. Räknat på en tioårsperiod, vilket kan vara motiverat med hänsyn till aktuella utbyggnadsplaner inom industrin, blir *den årliga ökningen 1,75 à 2 %*.

Om man vid en mera långfristig prognosaspekt antager att den beräknade uthålliga produktionsförmågan efterhand nås och att denna förmåga för Väner- och Vätterområdena kommer att ligga omkr. 1,8 m³ över de senaste årens faktiska avverkning per ha (differensen mellan talen i kolumnerna 15 och

16), får man till resultat att den årliga avverkningen i Väner- och Vätterområdena *på längre sikt har möjligheter att öka med 6,5 à 7 milj. m³ sk.* Jämfört med nuläget är detta en ökning med 50 à 60 %. Här angivna tal bör dock — eftersom en rad framtida effekthöjande åtgärder och följder inom skogsbruket ej kunnat siffermässigt uttryckas — betraktas såsom minimivärden. Den faktiska avverkningsökningen blir givetvis beroende av skogsindustrins avsättningsförhållanden.

Stockholm i maj 1964

BILAGA 3

Landtransportföretagens merkostnader i kusthamnsalternativet

Av Olle Jarder och Erik Larsson

1. Undersökningens syfte

Undersökningens syfte är att visa de kostnadsförändringar, som skulle uppkomma för landtransportföretagen — järnvägar och lastbilsföretag — om godstrafiken på Trollhätte kanal helt lades ned och transportererna i stället ombesörjdes med landtransportmedel, i första hand järnväg, till och från kusthamn. *Jämförelsealternativet* (vänerledsalternativet) innebär, att ifrågavarande transporter med *nuvarande omfattning och struktur oförändrad* även i fortsättningen ombesörjes via kanalen. *Undersökningsalternativet* (kusthamnsalternativet) innebär, att dessa transporter utföres med landtransportmedel till och från kusthamn. Kalkylen utföres på basis av en schematiserad transportmodell, baserad på nuvarande teknik.

I det följande redogöres först för kusthamnsalternativets grundläggande förutsättningar vad gäller den överflyttade trafikens storlek och fördelning på transportmedel och kusthamnar. Därefter beskrives kusthamnsalternativets transportorganisation eller »driftplan». En sammanställning av kalkylresultaten göres i avsnitt 6.

2. Trafikens fördelning på hamnar och transportmedel i kusthamnsalternativet

I kalkylen har räknats med en från kanalen överflyttad godsmängd av cirka

2,9 milj. ton. Detta motsvarar normalårets godskvantitet med vissa undantag.

Undantag utgör dels 200 000 ton järnmalm från Nora bergslag, dels 7 000 ton pappersved från Vassbotten till hamnar i norra Väneren. Största delen (cirka 130 000 ton/år) av järnmalmstransporterna från Nora bergslag har under senare tid förts över till järnväg för export via Oxelösund, och en ytterligare överföring från kanal till järnvägs-transport kan väntas. Järnmalmstransporterna har antagits gå med järnväg till kusthamn och pappersveden från Vassbotten med båt i båda alternativen.

I kusthamnsalternativet har transportererna fördelats på hamnarna i Göteborg, Uddevalla och Norrköping på följande sätt.

Över *Göteborg* transporteras all olja utom en obetydlig kvantitet, som förutsatts gå över Norrköping, samt cirka 500 000 ton torrlastgods, huvudsakligen till och från orter öster och nordost om Väneren (inkl. Kristinehamns-området).

Över *Uddevalla* går cirka 1 300 000 ton torrlastgods, huvudsakligen till och från orter söder, väster och norr om Väneren.

Över *Norrköping* transporteras 79 000 ton gods, varav 5 000 ton olja till Hammar, 50 000 ton zinkmalm från Ämmeberg och 24 000 ton spannmål och gödningsmedel från respektive till diverse orter i Östergötland.

Samtliga transporter till och från

Göteborg har förutsatts ske med järnväg.

De via Uddevalla transporterade godsmängderna fördelar sig med 1 023 000 ton på järnväg och 262 500 ton på lastbil. De sistnämnda kvantiteterna avser gods till och från Trollhättan, Vänersborg och Vargön.

Allt gods till och från Norrköpings

hamn förutsättes lastbilstransporterat. Samma gäller gods som befordras internt inom trafikområdet, 138 000 ton.

Vissa godskvantiteter är ofullständigt specificerade. Detta gods, som förutsatts järnvägstransporterat i kusthamnsalternativet, uppgår till sammanlagt 109 300 ton (67 800 ton uppgående och 41 500 ton nedgående gods).

Tabell 1. Trafikens fördelning på hamnar och transportmedel

(Kvantiteter i ton)

	Uppgående gods			Nedgående gods	Summa upp + ned
	Olja	Övrigt	Summa		
Järnvägstransport					
Göteborg					
via bergslagsbanan	222 000	—	222 000		222 000
» västra stamb..	698 000	313 800	1 011 800	188 000	1 199 800
Uddevalla					
via bergslagsbanan	—	263 700	263 700	559 300	823 000
» linjen Herrljunga—Uddevalla.....	—	46 700	46 700	54 000	100 700
Ospecificerade kvantiteter ¹	10 000	57 800	67 800	41 500	109 300
S:a järnvägs-transport.....	930 000	682 000	1 612 000	842 800	2 454 800
Lastbilstransport					
Norrköping.....	5 000	15 000	20 000	59 000	79 000
Uddevalla.....	—	214 500	214 500	48 000	262 500
Internt inom trafikområdet.....	—	7 000	7 000	131 000	138 000
S:a lastbilstransport	5 000	236 500	241 500	238 000	479 500
I kalkylen ej medtagna kvantiteter.....	—	7 000	7 000	200 000	207 000
Totalsumma.....	935 000	925 500	1 860 500	1 280 800	3 141 300
Därav: via Göteborg med järnväg			olja.....		930 000
			torrlast.....		501 800
					1 431 800
via Uddevalla med järnväg med bil			torrlast.....		1 023 000
			»		262 500
					1 285 500
via Norrköping med bil			torrlast + olja		79 000
Internt inom Vänerområdet med bil			torrlast.....		138 000
Ej med i kalkylen					207 000
					3 141 300

¹ Via Uddevalla utom olja

I tabell 1 anges trafikens fördelning på hamnar och transportmedel.

3. Järnvägstransporterna

3.1 Trafikens fördelning på transportrelationer

Den trafik som antages överflyttad till järnvägstransport i kustomnialternativet har för olika varuslag fördelats på stationsrelationer med hänsyn till godsets destinations- resp. ursprungsort inom trafikområdet.

En fullständig kartläggning av samtliga omlandstransporter har inte varit möjlig. Det förekommer exempelvis för närvarande en betydande, ej närmare specificerad distribution med järnväg eller bil av oljeprodukter, kol och koks från olika vänerhamnar. För sådana ospecificerade godskvantiteter har nuvarande hamnort betraktats som järnvägsterminal i kustomnialternativet och distributionstransporterna antagits vara desamma i bägge alternativen. I verkligheten skulle detta gods vanligen gå i obruten transport från kusthamn till omlandsorten i kustomnialternativet.

I det närmaste samtliga aktuella företag på platser med järnväg har spåranslutning. I annat fall har räknats med att spåranslutning ordnas eller att godset lastbilstransporteras till eller från station.

3.2 Transportperiod

De till järnväg överflyttade transporterna har totalt antagits jämnt fördelade över 245 dagar per år. Härvid har lördagar och söndagar samt tio helgdagar per år betraktats som icke disponibla dagar för lastning och lossning. Dessutom har sex vardagar per år frånräknats transportperioden med hänsyn

till att transportbehovet i viss mån tonas ned under industrisemestrarna.

Att det totala transportuppdraget fördelas jämnt över perioden hindrar inte att transporterna för enskilda varuslag och stationsrelationer kan anpassas efter trafikanternas behov.

3.3 Transportvägar

Av den totala järnvägstrafiken går 1 200 000 ton över västra stambanan (på sträckan Herrljunga—Göteborg) och 1 045 000 ton över bergslagsbanan (på sträckan norr om Öxnered). Härtill kommer 100 000 ton, som ej berör någon av dessa linjer utan går linjen Uddevalla—Herrljunga, samt 110 000 ton ospecificerade kvantiteter, som antages gå via bergslagsbanan.

De godskvantiteter som för närvarande transporteras på den smalspåriga Nordmark—Klarälvens järnväg (NKIJ) i anslutning till kanaltransport, förutsättes i kustomnialternativet omlastade till resp. från SJ bannät i Karlstad. Godsmängden uppgår till sammanlagt cirka 105 000 ton (101 000 ton uppgående och 4 000 ton nedgående gods).

Den organisation, som för närvarande tillämpas vid kanaltransport med depåläggning i Karlstad av petroleumprodukter, kol och koks samt direkt omlastning av övriga godsslag, har förutsatts tillämpad även i kustomnialternativet. Transportmodellen innebär således att trafiken på NKIJ mellan Karlstad östra och Hagfors icke påverkas av trafiköverflyttningen från kanal till järnväg.

3.4 Tågplan

För tågplanen gäller följande förutsättningar.

Den överflyttade trafiken förutsättes

ombesörjd helt genom nyinsatta godståg med en maximal tågvikt på elektrifierade linjer av 1 200 ton. På sträckan Göteborg—Herrljunga—Håkantorp—Lidköping—Mariestad resp. Uddevalla—Håkantorp—Mariestad utnyttjas diesellok, som av drifttekniska skäl framförs även över elektrifierade delsträckor. Med hänsyn till förekommande mötesspårängder begränsas antalet vagnar i varje tåg till 50. På sikt kan utnyttjande av större tåg medföra såväl kostnadsminskningar som minskade anspråk på linjekapacitet.

De nya godstågen avgår från utgångsstationerna månd.—lörd., i huvudsak vid sådana tider, att transportererna kan ske över natt.

Den övervägande delen av trafiken ombesörjes i slutna tåg direkt mellan lastnings- och lossningsstationerna. Med »slutet tåg» avses här, att samtliga vagnar i tåget transporteras direkt från avsändnings- till mottagningsorten eller i några fall att tåget består av högst tre »slutna» vagnsgrupper, vardera omfattande 10—20 vagnar, från resp. till närliggande lastnings- eller lossningsplatser. Minst tre fjärdedelar av den totala godsmängden bör kunna framföras i slutna tåg.

I kalkylmodellen har förutsatts, att alla nya godståg går mellan Göteborg resp. Uddevalla och ett antal huvudstationer, som utvalts med hänsyn till nuvarande driftorganisation och vagnmassans fördelning.

För transporter bortom huvudstationer har räknats med nya godståg mellan Karlstad och Skoghäll. Övriga sådana transporter behandlas under punkt 4.

Trafiken mellan kustområdena och resp. huvudstationer har beräknats kräva 11 ellok och 3 diesellok inkl. reserv.

För att framföra de nya tågen behövs cirka 50 lokförare och lokbiträden.

3.5 Vagnplan

3.5.1 Allmänt

Att bestämt ange, vilken vagnmateriel som i praktiken skulle komma till användning vid järnvägstransport av de nu kanaltransporterade godskvantiteterna, är knappast möjligt och torde ej heller vara nödvändigt för att man skall få ett tillfredsställande underlag för kostnadsberäkningarna.

På grund av att uppgifterna i vissa fall är otillräckliga ifråga om varuslag, har en del antaganden måst göras. Sålunda har exempelvis »kemikalier» antagits bestå uteslutande av flytande varor såsom sprit, svavelsyra etc., och transporterade i specialvagnar (cisternvagnar). Specialvagnar har antagits användas även för ett flertal andra varuslag, särskilt för den uppgående trafiken. Med lämpliga lossningsanordningar skulle även öppna standardvagnar kunna användas för en del av de varuslag, för vilka räknats med specialvagnar. Terminalförhållandena hos de berörda industrierna har ej i samtliga fall klarlagts. I tveksamma fall har räknats med transport i självlossande specialvagnar. Transportkostnaderna kan härigenom ha blivit något överskattade, eftersom användning av specialvagnar medför större kostnader för bl. a. tomdragning än användning av standardvagnar. Något hinder ur vagnsynpunkt för en total överflyttning av det kanaltransporterade godset till järnväg har inte bedömts föreligga. På sikt torde en anpassning av vagnmaterielen till transportererna medföra lägre kostnader än som nu beräknats.

Samtliga förekommande godsslag utom koksalt har bedömts kunna transporteras i sådana vagn- och behållaremodeller, som för närvarande används vid de svenska järnvägarna. Även för transport av koksalt torde en konven-

tionell bottenömningsvagn vara mest ändamålsenlig. Möjligen skulle vagnar-
na behöva specialbehandlas med rost-
skyddsmedel och förses med större loss-
ningsluckor för att bättre passa för
transport av detta varuslag. Här har
räknats med behållaretransport av kok-
salt, då den främste mottagaren, Skog-
hallsverken, ansett det vara förenat
med svårigheter att anordna botten-
ömningsmöjligheter.

Vissa varuslag kräver täckning med
presenningar, när de transporteras på
öppna vagnar.

3.5.2 Omloppstider

Snabba omloppstider för vagnar och
behållare förutsätter, att terminalanord-
ningarna hos avsändare och mottagare
tillåter snabb lastning och lossning.

I kostnadsberäkningarna har förut-
satts, att terminalanordningarna utfor-
mas och dimensioneras så, att lastning
resp. lossning av de slutna tågen (vagn-
sätten) skall kunna ske på en dag.

För godsvagnar, som används för
transporter i slutna tåg, har räknats
med följande omloppsschema:

dag 0: (kl. 7.00—16.30) lastning
natt mot dag 1: lastlopp
dag 1: (kl. 7.00—16.30) lossning
natt mot dag 2:

Alt. 1: återframsättning för ny
last på lossningsstationen

Alt. 2: tomlopp (och framsätt-
ning för ny last på annan station)
dag 2: (kl. 7.00—16.30) lastning.

Omloppstiden, d. v. s. tiden mellan
påbörjandet av två på varandra föl-
jande lastningar, blir i de fall lastningen
äger rum måndag—onsdag 2 dygn, me-
dan lastning torsdag eller fredag för-
länger omloppstiden till 4 dygn. Den
genomsnittliga omloppstiden blir 2,8
dygn.

I kalkylen har räknats med 3 dygns

omloppstid för vagnar i slutna tåg.
Denna omloppstid motsvarar i stort sett
den under liknande betingelser aktu-
ella omloppstiden vid transport i slut-
na tåg vid SJ.

I övrig trafik räknas med en om-
loppstid av 5 dygn. Vid SJ utgör den
genomsnittliga omloppstiden för öppna
vagnar något mer än 5 dygn. Med hän-
syn till att medeltransportavståndet för
den överflyttade trafiken är kortare än
för fraktgods i vagnslaster på hela SJ,
har den ovan angivna omloppstiden av-
rundats nedåt till 5 dygn.

Varje behållare har förutsatts alltid
följa en viss vagn och får följaktligen
samma omloppstid som vagnen.

För presenningar har omloppstiden
beräknats till 8 dygn.

3.5.3 Vagnarnas och behållarnas medel- belastning

Beräknad medelbelastning av gods-
vagnar och behållare med olika varu-
slag framgår av tabell 2.

Samtliga berörda järnvägslinjer har
en banstandard som möjliggör fullt ut-
nyttjande av vagnarnas lastförmåga.
Däremot är volymvikten för vissa varu-
slag sådan, att vagnarnas lastförmåga
inte kan utnyttjas helt.

Vid bedömningen av medelbelastning-
en per vagn har hänsyn tagits till att
viss marginal i förhållande till den
maximala lastförmågan ofta uppkom-
mer vid lastning av massgods på grund
av osäkerhet om lastens vikt.

3.5.4 Tomdragning av vagnar och be- hållare

Samtliga specialvagnar och behållare
har förutsatts lastade i endast en rikt-
ning. Tomdragningsprocenten, d. v. s.
förhållandet mellan antalet vagnkilo-
meter av tomma respektive lastade vag-
nar, blir således 100.

Tabell 2. Vagn- respektive behållaretyper, lastvikter m. m.

Varuslag	Vagn- resp. behållaretyp littera	Lastvikt per vagn ton	Lastförmåga ton	Tom- dragning %	Presennings- täckning
Cement ¹	Ore	25	27,5	80	×
Fodervaror ²	Ore	25	27,5	80	×
Gödningsmedel ²	Ore	25	27,5	80	×
Papper.....	Ore	25	27,5	80	×
Pappersmassa.....	Ore	25	27,5	80	×
Träfiberplattor.....	Ore	25	27,5	80	×
Järn och stål (inkl skrot).....	Ore	25	27,5	80	
Lera ³	Ore	25	27,5	100	
Pappersved.....	Ore	25	27,5	80	
Trävaror (ospec).....	Ore	25	27,5	80	
Tegel.....	Ore	25	27,5	80	
Vägsalt ⁴	Ore	25	27,5	80	
Sand.....	Ore	25	27,5	80	
Maskiner och verktyg.	Ore	15	27,5	80	
Sågade trävaror.....	Ore	20	27,5	80	×
Glaubersalt.....	Q14u	25	29,3	100	
Kemikalier ⁵	Q12	20	21,5	100	
Petroleumprodukter ..	Q12b	55	55,5	100	
Malm.....	Ia	44	46,5	100	
Kol och koks.....	Ia	23	46,5	100	
Spannmål.....	Kö med tak	20	23,0	100	
Sten och kalk.....	Q17	20	20,5	100	
Koksalt ⁶	Special- behållare	12	12,0	100	×
Svavel ⁷	L-behållare	5	5,0	100	

¹ Huvudsakligen cementklinker.

² Varan förutsättes säckad.

³ Vagnarna förorenas vid lertransporter och måste därför avskiljas från övrig trafik.

⁴ Varan förutsättes förpackad i fat.

⁵ Varan förutsättes vara flytande.

⁶ Två behållare per vagn (behållarnas taravikt 1,5 ton styck).

⁷ Fyra behållare per vagn (behållarnas taravikt 1,0 ton styck).

För de öppna vagnarna har tomdragningsprocenten beräknats till cirka 80. Det kan nämnas, att vid SJ den genomsnittliga tomdragningsprocenten för standardvagnar utgör cirka 30. Anledningen till att tomdragningsprocenten för de här aktuella transportererna beräknats bli så hög, är den ojämna riktning fördelningen av gods, som lämpar sig för transport i öppna vagnar. Den uppgående kvantiteten är 167 000 ton och den nedgående 714 300 ton.

För öppna vagnar, som återlastas till kustområde efter transport med uppgående gods, har räknats med 10 % tomdragning. Godsmängden, för vilken öpp-

na vagnar kan utnyttjas i båda transportriktningarna, är $2 \times 167\,000$ ton. Återstoden nedgående gods, 547 300 ton, medför 100 % tomdragning.

3.5.5 Beräkning av antalet behövliga vagnar, behållare och presenningar

På basis av angivna förutsättningar beträffande omloppstider, antal transportdagar, trafikens fördelning på slutna resp. konventionella tåg och på lastvikter, samt med ett reservbehov för revision och reparation av vagnar och behållare om 5 %, har antalet behövliga vagnar och behållare beräknats till ungefär följande:

öppna vagnar med behållare	500
specialvagnar	375
specialbehållare bl. a. för koksalt	150

Den totala godskvantiteten som fordrar presenningstäckning är 779 000 ton. Antalet utställda vagnar för denna kvantitet har beräknats till cirka 34 500 och antalet presenningar — räknat med 2,5 presenningar per vagn — till 86 250. Med den antagna omloppstiden, 8 dygn, blir det erforderliga antalet presenningar (inklusive 5 % reservbehov) 2 100.

3.6 Växlingsplan

På terminal- och omkopplingsstationer kräves ökade personal- och lokresurser, i första hand för vagnväxling. Behovet av ytterligare personal på stationerna (inkl. växellokförare) har beräknats till cirka 100 man, varav huvudparten i Göteborg och Uddevalla. Sex växellok och tre lokomotorer behövs. På längre sikt kan införande av automatkoppel medföra, att växlingskostnaderna minskas väsentligt.

Vid beräkning av bl. a. växlingsinsatsen har förutsatts, att gods såväl till som från fartyg läggs i magasin eller upplag i kusthamn, såvida det icke är möjligt att lasta om det direkt mellan fartyg och järnväg utan att vagnarna uppehålls mer än en dag för lastning resp. lossning och utan att de behöver omrangeras.

Transporter i slutna tåg till och från upplag innebär en betydande förenkling av järnvägens terminalhantering genom att vagnarna ej behöver sorteras och genom att vagnutbytet kan ske mera oberoende av stuveriernas arbetstider. Stuveriarbetet underlättas också genom att det ej behöver störas av vagnväxling. Behovet av uppställningsspår för vagnar minskas.

3.7 Kapaciteten hos fasta anläggningar

3.7.1 Linjekapaciteten

De huvudlinjer, som främst skulle beröras av en trafiköverflyttning, är de enkelspåriga linjerna Göteborg—Kil, Kil—Laxå och Uddevalla—Herrljunga samt den dubbelspåriga linjen Göteborg—Laxå. På den sistnämnda linjen kommer med väntad trafikutveckling att finnas en avsevärd kapacitetsmarginal även efter den förutsatta trafiköverflyttningen.

Linjen Göteborg—Kil kommer att utrustas med fjärrblockering inom några år och linjen Kil—Laxå inom den närmaste tioårsperioden och senare även linjen Uddevalla—Öxnared. Genom fjärrblockeringen kan kapaciteten för enkelspåriga linjer, mätt i antal tåg, ökas väsentligt. På här berörda linjer beräknas den bli tillräcklig även för trafiktillskottet i kushamnsalternativet, om fjärrblockeringen kompletteras med ytterligare mötesspårsanläggningar till en sammanlagd kostnad av cirka 5 milj. kronor. En avsevärt ökad trafik kan också tillgodoses genom ökning av tågstorlekarna. Härför krävs förlängning av mötesspår.

På vissa delar av de enkelspåriga linjerna kan i en framtid dubbelspår komma att bli behövligt. Tidpunkten, då ett sådant behov aktualiseras, kommer tidigare i det fall kanaltransporterna skulle ombesörjas på järnväg. För en tidigareläggning av dubbelspårsbygge eller andra kapacitetshöjande åtgärder har i kalkylen räknats med ett uppskattat belopp av 1 milj. kr/år.

3.7.2 Stationskapaciteten

Kapacitetshöjande åtgärder behöver vidtagas på ett antal terminal- och omkopplingsstationer. Dessa åtgärder avser i första hand investeringar i spår- anläggningar för 5 milj. kr. i Göteborg

och Uddevalla och för 7 milj. kr. i Kil, Karlstad, Skoghall, Kristinehamn och diverse andra platser. I Göteborg och Uddevalla innefattar investeringarna enbart rangerspår. Kostnaderna för nya hamnspår upptages under rubriken Nettoinvesteringar i hamnar i huvudkalkylen. (Kap. 16.3.7, tab. 16: 3.)

Lastkajer behöver anläggas på några stationer för lagring av gods, som skall lastas om mellan järnväg och bil.

4. Lastbilstransporterna

I kusthamnsalternativet förutsättes vissa transporter till och från kusthamn gå på lastbil, nämligen gods mellan å ena sidan Uddevalla och å andra sidan Trollhättan, Vänersborg och Vargön samt gods till och från Norrköping. Vidare har förutsatts lastbilstransport av gods internt inom Vänerområdet i kombination med sjötransporter över Väneren. En del gods måste lastbilstransporteras mellan järnvägsstation och ort utan järnväg.

Ovan nämnda transporter har på basis av beräknat antal nettotonkilometer jämförts med omlandstransporterna i vänerledsalternativet, vilka till stor del ombesörjes med bil. I denna jämförelse har för kusthamnsalternativet i huvudsak även medtagits transporterna bortom huvudstationerna, även om de helt eller delvis sker med järnväg. I vissa fall är dessa transporter identiska med vänerledsalternativets omlandstransporter, t. ex. på NKIJ. I andra fall är visserligen transportrelationerna olika, men transportarbetet av ungefär samma storlek.

Jämförelsen mellan här nämnda transporter i de bägge alternativen visar, att kostnaderna i stort sett tar ut varandra. En relativt obetydlig kostnadsökning kan väntas uppkomma i kusthamnsalternativet. Kostnadsökning-

en har uppskattats till storleksordningen 0,2 milj. kronor per år.

5. Vintertransporterna

De landtransporter, som i vänerledsalternativet förekommer till och från kusthamn under kanalens vinterstängning, kan i kusthamnsalternativet inordnas i det landtransportsystem, som skisserats i det föregående, och därmed ombesörjas billigare. Dessa transporter omfattar i runt tal 100 000 ton per år. För att beräkna den kostnadsminskning, som i kusthamnsalternativet skulle kunna uppnås för dessa transporter, skulle behövas en omfattande driftplanering. Någon sådan har ej bedömts motiverad med hänsyn till besparingens sannolika storleksordning i förhållande till andra kostnadsposter i kalkylen. Besparingen uppskattas till 0,3 milj. kronor per år.

6. Merkostnader i kusthamnsalternativet

För järnvägs- och bilföretagen har på basis av de förutsättningar, som angivits i det föregående, beräknats uppkomma en merkostnad i kusthamnsalternativet av sammanlagt 18,3 milj. kronor per år. Härav utgör cirka 5 milj. kronor kapitalkostnader för lok och järnvägsvagnar med tillbehör, och cirka 2 milj. kronor kapitalkostnader för fasta järnvägsanläggningar inkl. kostnader för tidigareläggning av dubbelspårsbyggen eller andra åtgärder för att höja linjekapaciteten.

För de i kusthamnsalternativet tillkommande lastbilstransporterna har några särskilda väginvesteringar ej bedömts erforderliga. Vägväsendets merkostnader för dessa transporter har antagits motsvara de på denna trafik belöpande fordons- och drivmedelsskatterna.

Stockholm i november 1966.

BILAGA 4

Några data om transportkostnaderna vid tunga lastbilstransporter

Av Gunnar Sidenvall

1. Allmän utveckling

Sedan början av 1950-talet har det totala inrikes godstransportarbetet ökat med i genomsnitt ca 4,5 procent per år. Den helt övervägande delen av ökningen faller på lastbilarna, för vilka har beräknats en årlig ökning av godstransportarbetet med ca 10 procent. Lastbilarna ombesörjer numera (1965) dubbelt så stor del av godstransportarbetet som vid 1950-talets början och i stort sett är deras transportarbete nu av samma omfattning som järnvägarnas.¹ Till detta har bl. a. medverkat, att lastbilarna från andra transportmedel övertagit alltmer av de kortväga transportererna liksom även deras aktionsområden utökats. Det genomsnittliga transportavståndet har sålunda i beställningstrafiken ökat från 40 à 45 km till ca 67 km, medan ökningen för den del därav som utgöres av den s. k. fjärrtrafiken², uppgår till några tiotal km och 1965 utgjorde 272 km.

Bland de faktorer som bidragit till den starka ökningen av lastbilarnas transportarbete kan nämnas åtgärder på vägområdet, fordonssidan samt terminalsidan. Resultatet av utvecklingen på dessa olika områden kan bl. a. avläsas i kostnadsutvecklingen för lastbilstransportererna. Enligt biltrafiknämndens statistik har i beställningstrafik

(kilometertaxetrafik) frakten per tonkm sjunkit från 20 à 22 öre vid början av 1950-talet till 17 (16,7) öre år 1965. För enbart den långväga beställningstrafiken — fjärrtrafiken — har frakten emellertid ökat något under denna tid, nämligen från 12 à 12,5 öre per tonkm vid mitten av 1950-talet till 13,7 öre år 1965.

Storleken av kostnaderna för lastbilstransport kan sägas vara beroende av främst följande variabler: transportkvantitet, transportavstånd, körhastighet samt terminal- och ställtid. Liksom vid andra transportmedel sjunker transportkostnaderna vid lastbilstransport i regel med ökande fordonstorlek. En större transportkvantitet ger möjlighet att sätta in större fordon eller specialfordon för att utföra transportuppdraget och att utforma terminalanordningarna efter godsslagets art så att terminaltiden kan avkortas. Möjligheten att sänka kostnaderna per transporterad enhet vid ökad transportkvantitet begränsas emellertid av förhållanden på vägsidan och på fordonssidan. På vägsidan verkar vägens geometriska standard och bärighetsstandard begränsande. Under det senaste decenniet har väsentliga förbättringar i dessa hän-

¹ Exkl. transportererna av lapplandsmalm.

² Med fjärrtrafik avses trafik på avstånd överstigande 100 km.

seenden åstadkommit. Sedan mitten av 1950-talet har en högre geometrisk standard och högre bärighetsstandard — 10 tons axeltryck och 18 tons boggitryck — varit normerande för det svenska vägbyggandet. Då allt fler vägar successivt utbyggts efter detta högre axel- och boggitryck företog väg- och vattenbyggnadsstyrelsen 1963 vissa undersökningar rörande möjligheterna att höja axel- och boggitrycket utöver då gällande maximivärden, nämligen 8/12 ton.

På grundval bl. a. av nämnda undersökningar skisserade väg- och vattenbyggnadsstyrelsen i sina år 1963 avgivna anslagsäskanden ett system av vägar som i första hand borde upplåtas för ett högre axel- och boggitryck innefattande E-vägarna i kombination med vissa vägar inom Skåne-regionen, Göteborgs/Vänerregionen samt Stockholm/Mälardalenområdet med Bergslagen. Det avsedda högre axel- och boggitrycket sattes till 10/16 ton bl. a. med hänsyn till att detta axel- och boggitryck rekommenderades av den europeiska transportministerkonferensen 1960. Nämnda axel/boggitryck, eller högre, tillämpas i flertalet av de länder³ som beröres av den internationella lastbilstrafik i vilken Sverige deltagit. Det första steget i realiserandet av det »tunga vägnätet» togs 1 april 1964 i och med att huvudtrafiklederna i södra och mellersta Sverige upplåts för 10/16 ton. Senare har detta vägnät utvidgats ytterligare (jfr fig. 16:2)

Fördelningen av vägnätet på olika axel- och boggitryck år 1965 redovisas i nedanstående tablå.

Den förbättrade vägstandarden har även medgivit en höjning av hastighetsgränsen (år 1962) för vissa lastfordon⁴ från 60 km/tim till 70 km/tim. Hos Kungl. Maj:t ligger en framställning från trafikantorganisationerna om höjning av hastighetsgränsen även för övriga lastfordonskombinationer (med trailer).

2. Kostnader för massgodstransporter med lastbil

För en jämförelse av transportkostnaderna hos olika i utredningsområdet aktuella transportmedel har vissa uppgifter inhämtats angående kostnaderna för lastbilstransporter. Avsikten härmed har närmast varit att få en uppfattning om den nuvarande nivån för kostnaderna för transporter av massgod i så stora kvantiteter, att transportuppdraget ur olika synpunkter skall ha kunnat lösas rationellt.

Större delen av de på detta sätt insamlade uppgifterna avser transporter av malm under år 1963. I tabell 1 redovisas kostnader m. m. för dessa transporter. Det bör i sammanhanget nämnas att flertalet av de redovisade transporterna utföres av åkare och att fordonen i vissa fall köres i två skift

³ Undantag utgör bl. a. Norge och Finland.

⁴ Lastbilar och lastbil med påhängsvagn men ej med släpvagn.

Kategori	Andel av vägnätet upplåtet för			Totalt
	mindre än 8/12 ton %	8/12 ton %	10/16 ton %	
Riksvägar	—	40,1	59,9	100,0
Genomgående länsvägar	1,9	83,9	14,2	100,0
Övriga länsvägar	13,7	84,4	1,9	100,0
Totala vägnätet	10,2	79,0	10,8	100,0

Tabell 1. Sammanställning av vissa data för malmtransporter med bil år 1963

Avstånd km	Kostnad öre/tonkm		Kvantitet ton	Laststorlek ton	Terminal- tidsandel %
	Reguljär fordonstyp	Special- fordon			
0—10.....		11,6 ⁵	200 000	30	21
	26,0		60 000	12	45
10—20.....		9,4 ⁵	200 000	24	5
	16,0		20 000	20	
40—50.....	10,6		150 000	22—23	
	15,9		32 000	16	12
	15,0		30 000	20	
		8,2 ⁵	225 000	24	5
50—60.....	ca 12		15 000	20	
60—70.....	ca 11		21 500	20	
70—80.....	12,5		70 000	19	
	9,25		50 000	21	
	ca 11		40 000	20	
			60 000		
250.....	9,0 ⁶		25 000	30	
	9,5 ⁶		20 000	20	

⁵ Bottentömmande fordon.

⁶ »Trekantskörning» med viss returfrakt.

per dygn. Såsom framgår av tabellen utgör fraktkostnaden per tonkm — för reguljära fordonstyper — på avstånd om 70 à 80 km och däröver lägst 9 à 10 öre. Terminaltiden torde för dessa transporter uppgå till högst 10 à 12 procent av sysselsättningstiden. På kortare avstånd, 40 à 50 km, har även redovisats en förhållandevis så låg frakt som 10,6 öre per tonkm med ovan nämnd terminaltidsandel. Minskas transportavståndet ytterligare kan med specialfordon och högre axel- och boggitryck transportkostnaden hållas så låg som 8—9 öre per tonkm. För reguljära fordonstyper stiger emellertid transportkostnaden per tonkm starkt vid transportavstånd under 50 km. Som komplettering till ovanstående kan följande uppgifter återges beträffande transportkostnaderna på längre sträckor för uttransport för ett större företag i den tyngre byggnadsmaterialbranschen.

Härvid bör beaktas att terminaltidsandelen i detta fall är relativt låg.

Avstånd km	Fraktkostnad öre/tonkm
150	11,6
200	10,2
250	9,2
300	8,4
350	7,9

Som ovan nämnts sjunker transportkostnaderna vid ökad fordonstorlek. En kalkyl för en av de vanligaste lastbils kombinationerna — ett långtradar- ekipage med 20 tons lastkapacitet vid 8/12 tons axel- och boggitryck — visar att vid en höjning av axel- och boggitrycket från 8/12 ton till 10/16 ton lastförmågan ökar med ca 37 procent. Å andra sidan ökar dock samtidigt bl. a. kostnaderna för bränsle och den ökade belastningen medför större slitage på fordonet och kortare avskriv-

ningstid. Sammanlagt har kostnadsökningarna beräknats uppgå till ca 20 procent varför ett till 10/16 ton höjt axel- och boggitryck i detta fall skulle innebära en sänkning av transportkostnaderna med ca 15 procent.

Den kostnadssänkande effekten av höjda axel- och boggitryck kan belysas med ett annat exempel ur det till utredningen insamlade materialet. Transportavståndet är i detta fall 95 km och transportkvantiteten 45 000 ton per år. Transporten har pågått som prov till dess erfarenheter vunnits om konsekvenserna för vägunderhållskostnaderna. Härvid användes ett ekipage bestående av 3-axligt dragfordon och 4-axligt släpfordon med en total fordonsvikt av 56,7 ton och ett boggitryck av 18 ton på dragfordonet och 16,4 ton på släpfordonet. Ehuru terminaltiden vid denna transport uppgick till 27 procent blev transportkostnaden så låg som 6,5 öre per tonkm.

En viss men relativt begränsad kostnadssänkande effekt får en ökning av transporthastigheten. På grund av bl. a. vägarnas standard var den genomsnittliga transporthastigheten i vissa av de inhämtade exemplen relativt låg, omkring 40 km/tim eller något däröver. Det torde ej vara orealistiskt att räkna med en höjning av den genomsnittliga transporthastigheten till inemot 50 km/tim vid slutet av 1960-talet beträffande transporter på riksvägarna och de större länsvägarna. Som exempel på betydelsen för transportkostnaderna av en ökning av körhastigheten må här hänvisas till vissa av Jöndell⁷ framlagda kalkyler. En ökning av den genomsnittliga transporthastigheten från 40 km/tim till 50 km/tim medför för ett fordon med ca 21 tons lastkapacitet sänkning av transportkostnaderna med högst ca 10 procent vid en terminaltidsandel av 10 procent.

Vid de transporter som redovisats ovan förekommer i regel ej returfrakt. Vore det möjligt att räkna med returfrakt och oförändrad terminaltidsandel skulle transportkostnaderna i och för sig kunna sänkas till inemot hälften. Sådana transporter har sedan några år pågått bl. a. i Finland för transport av brännolja från importhamnar till cellulosafabriker i inlandet med returlast av pappersmassa eller papper. Brännoljan fraktas i gummisäckar, som vid transporten av torrlastgodset ligger hopvikta under flaket. Transporterna förekommer på transportavstånden 12 respektive 16 och 42 mil. Anskaffningskostnaderna för ifrågakvarande fordon, anordnade för transport av såväl torrt som flytande gods, blir givetvis högre än om fordonen byggts för endast ett av dessa godslag. Likaledes ökar även de rörliga kostnaderna. I den kalkyl som utarbetades för dessa transporter har framräknats en kostnad per tonkm av 6 à 7 öre. Hade lastbilstransport ägt rum endast utgående för papper hade kostnaden, under i övrigt lika förutsättningar, per tonkm uppgått till ca 13 öre. Ett för likartade transportuppgifter specialbyggt fordon har under några år använts i Sverige för transporter mellan Skövde och Göteborg. I detta fordon, bestående av lastbil med släpvagn, är emellertid oljetankarna fast inbyggda i lastutrymmet. Torrlastgodset utgöres av bilmotorer som lastas ovan på dessa inbyggda oljetankar.

Ovan har refererats vissa uppgifter om faktiskt realiserade kostnader för transport med lastbil. I dessa kostnadsuppgifter har även ingått kostnader för transportens terminaldel. För sina över-

⁷ L.-Å. Jöndell, Planering och kostnadskalkyler för landsvägstransporter, Teknisk Tidskrift 1963:2 samt samme förf. »Lastbilskostnader 1964», utgiven som specialrapport nr 34 av Statens Väginstitut.

väganden har kanaltrafikutredningen emellertid haft behov av uppgifter om de olika kostnadskomponenterna i denna totala transportkostnad liksom om lastnings- och lossningskostnader för olika varuslag. På begäran av kanaltrafikutredningen har inom Svenska lasttrafikbilägareförbundet utarbetats transportkostnadskalkyler för lastbilstransport av tre olika varuslag (sågade trävaror, spannmål o. dyl. samt sten, malm m. m.) och för olika avstånd. I dessa kalkyler specificeras undervägs-kostnader samt terminalkostnader. Beräkningar har även verkställts av lastnings- och lossningskostnader för dessa varuslag vid dels manuell, dels maskinell hantering. Kalkylerna har verkställts enligt de inom förbundet tillämpade normerna och man har sålunda räknat med bl. a. en räntesats av 8 procent samt ett tillägg med 15 procent för vinst, risk och administration. I förut-sättningarna ingår även att last erhålles endast i ena riktningen. Fordonens lastförmåga har beräknats på 10/16 tons axel- respektive boggitryck. I övrigt har priser och kostnader m. m. gällande sommaren 1965 tillämpats. Resultatet av kalkylerna beträffande undervägs-kostnaderna framgår av nedanstående tabell 2.

Den här redovisade transportkostnadskalkylen är en bruttokalkyl. För att bl. a. få överensstämmelse med den i bilaga 3 redovisade järnvägs-kalkylen har kanaltrafikutredningen vid sina

egna beräkningar vidtagit vissa korri-geringar i ovannämnda kalkyler. Kalkylräntan har således sänkts till 6 procent och något pålägg för vinst och/eller risk har ej gjorts då kalkylen ut-föres som en nettokalkyl. Vissa bespa-ringar har även bedömts möjliga vid de stora transportuppdrag som varit aktuella. De i den nämnda tabell 3 re-dovisade undervägs-kostnaderna borde därför vid 1965 års pris- och kostnads-förhållanden kunnat sänkas med totalt ca 15 procent. Å andra sidan kan höj-ningar emotses från början av år 1966. Med hänsyn härtill har utredningen valt att generellt räkna med följande undervägs-kostnader per tonkm: på av-stånd t. o. m. 25 km 11,5 öre per tonkm, avstånd t. o. m. 50 km 10 öre per tonkm, avstånd t. o. m. 100 km 8,5 öre per tonkm och på avstånd över 100 km 8,0 öre per tonkm.

Kostnaderna för lastning och lossning jämte terminalkostnaderna redovisas i nedanstående tabell 3.

Tabell 3. Fordonens terminalkostnad samt lastnings- och lossningskostnad vid maskinell hantering

Varuslag	Terminal-kostnad kr/ton	Lastnings- respektive lossnings- kostnad kr/ton
Trävaror	1,02	1,20
Säckade varor	1,21	1,25
Malm, sten och grus . .	0,32—0,55	0,70—1,10

Tabell 2. De undersökta fordonens undervägs-kostnader, öre/tonkm

Fordonstyp	Last-kapacitet ton	Transportavstånd, km			
		25	50	100	200
1. 3 axl. lastbil, 2 axl. släp	28,5	10,7	9,2	8,3	7,8
2. 3 axl. dragbil, 2 axl. semitrailer	16,8	17,6	14,6	13,0	12,2
3. 3 axl. lastbil, 3 axl. släp	30,5	11,5	9,8	8,8	8,3

Vid terminalhanteringen syftar man till att få så låg kostnad som möjligt för hela terminaloperationen, dvs. av befraktarens utlastnings- (mottagnings-) kostnader och transportörens terminalkostnader sammanlagt. De värden som anges i tabell 3 torde få anses motsvara ett genomsnitt vid nuvarande teknik och vanligen förekommande storlek av transportuppdrag.

De av kanaltrafikutredningen insamlade kostnadsuppgifterna för vissa faktiska lastbilstransporter år 1963 omfattade, som nämnts ovan, även terminalkostnader. Tages hänsyn härtill visar de relativt god överensstämmelse med de i tabell 2 för de större lastbilstyperna redovisade undervägskostnaderna.

Vid beräkningen i bil. 3 och i kap. 16 av kostnaderna för lastbilstransport i kusthamnsalternativet har här redovisade undervägs- och terminalkostnader samt lastnings- och lossningskostnader tillämpats. För dessa lastbilstransporter har i princip räknats med kajläggning eller lagring av godset före och efter lastbilstransporten.

Möjligheterna att ytterligare sänka kostnaderna vid lastbilstransport är främst avhängiga av framtida bestämmelser om högsta tillåtna axel- och boggitryck samt fordonens bruttovikter. Dessa är i sin tur beroende bl. a. av den fordonstekniska utvecklingen och av de medel som ställs till förfogande för och inriktningen av vägbyggandet. Fordonstyper för reguljär trafik konstrueras redan i dag för högre axel- och boggitryck än 10/16 ton. Med dessa fordon ernås ytterligare sänkta transportkostnader. Det kan i detta sammanhang nämnas att högre axel- och boggitryck än 10/16 ton tillämpas i Europa av Frankrike (13/21), Belgien och Luxemburg (13/20) samt Storbritannien (11,2/18,3).⁸ Till EEC:s minis-

terråds sammanträde i oktober 1964 framlades förslag att från 1/1 1974 tillämpa 13/19 tons axel- och boggitryck i EEC-länderna. Beträffande USA rekommenderas av American Association of State Highway Officials (AASHO) 9,1/14,5 tons axel- och boggitryck.⁸ För Sveriges del torde den nu förutsebara möjliga höjningen utöver 10/16 ton närmast gälla en ökning av boggitrycket till 18 ton vilket är det boggitryck som rekommenderades i den år 1957 framlagda »Vägplan för Sverige» och som enligt vad som nämnts ovan har tillämpats som norm vid vägbyggandet under det senaste decenniet.

Bakgrunden till vägplanens rekommendation av 18 tons boggitryck såsom komplement till 10 tons axeltryck är att boggitrycket ur belastningssynpunkt empiriskt befunnits motsvara 1,8 gånger axeltrycket. En höjning av boggitrycket till 18 ton skulle således vara den logiska konsekvensen av höjningen av axeltrycket till 10 ton.

Frågan om att anpassa vägbyggandet i fråga om geometrisk standard och bärrighet så att på väg- och fordonssidan sammanlagt lägsta möjliga transportkostnad erhålles, m. a. o. »optimala väginvesteringar» har varit föremål för betydande forskningsinsatser.⁹ Främst må här nämnas de amerikanska AASHO-försöken. Vid dessa provades uthålligheten av vägar med olika uppbyggnad vid olika axel- och boggitryck hos de passerande fordonen. Vid proven hade samtliga fordon i fordonsströmmen de axel- och boggitryck som det aktuella provet gällde. Man fick därigenom på kort tid en effekt som på en vanlig väg med differentierad fordonsström och i regel liten andel tunga fordon erhålles

⁸ Enligt Bilismen i Sverige 1965.

⁹ I Skandinavien har bl. a. Rolv Slette-mark, N. O. Odemark och C. E. Brinck sysslat med denna fråga.

först efter en förhållandevis lång tid. Det understrykes också starkt i AASHO-rapporten att försöken företogs under speciella förhållanden och att resultaten av försöken ej direkt kan överflyttas på andra vägar och områden. De erfarenheter som hittills vunnits av dessa försök visar dock bl. a. att vid nybyggnad av väg kostnadsfördyringen för en måttlig höjning av axeltrycket blir relativt ringa.

I och för sig föreligger det inga svårigheter att för en bestämd väg med en given trafikmängd och vid given fordonsteknik beräkna lämpligt axel- och boggitryck. Av Slettemark¹⁰ utförda beräkningar visar att — under vissa angivna förutsättningar — vid en årlig godstransportmängd av 100 000 ton optimalt axeltryck ligger på 4 å 5 ton och vid en transportmängd av 500 000 ton på 7 å 8 ton. Det kan tilläggas att enligt väg- och vattenbyggnadsstyrelsens fordonsvägningar godstransportmängden under de senaste åren på åtskilliga vägar varit högre än 500 000 ton och på vissa överskridit 2 miljoner ton.

Å andra sidan varierar storleken av godsströmmen betydligt från väg till väg och mellan olika sträckor av samma väg. Flertalet fordon kan ej heller förbehållas för trafik endast på vissa relationer utan måste i princip kunna användas på större delen av landets vägnät. Samtidigt ökas successivt fordons dragkraft och deras lastkapacitet. Att finna ett enhetligt optimalt axel- och boggitryck för hela landets vägnät är därför ej möjligt. För att uppnå ett ekonomiskt fördelaktigt utnyttjande av det i vägar och fordon nedlagda kapitalet är i och för sig en differentiering av axel- och boggitrycket önskvärd. Såsom framgår av vad som nämnts ovan måste ur praktiska synpunkter en differentiering begränsas till några få klasser, förslagsvis endast två. Det högre axel- och

boggitrycket skulle därvid gälla för vägar med större trafik och/eller byggda efter de normer som uppställts för vägbyggandet efter 1955. Vägnätet med lägre axel- och boggitryck skulle bestå av ett bygdevägnät med huvudsakligen kortväga trafik och där trafiken är av så ringa storlek att det ej är lönsamt att företaga ombyggnader m. m. för att vinna det högre axel- och boggitrycket. Målsättningen för detta vägnät begränsas i stort sett till bibehållande av vägarnas standard.

Som ovan nämnts har kostnaderna vid lastbilstransport successivt sjunkit från början av 1950-talet. Såsom bidragande orsaker härtill nämndes på vägsidan höjda axel- och boggitryck och bättre standard med möjlighet till högre körhastighet och på fordonssidan bl. a. större och bärigare fordonstyper. Det kan därför vara av intresse att söka belysa den framtida utvecklingen av kostnaderna vid lastbilstransport. Utredningen har fått taga del av vissa kalkyler som gjorts av en av de svenska lastbilstillverkarna i denna fråga. Kalkylerna gäller ett typiskt (nu befintligt resp. förväntat) långtradarekipage för stycke-godstransport med ca 75 % utnyttjande av lastkapaciteten. Här redovisas den kalkyl som avser transportavståndet 250 km. Beträffande grundvärden har antagits i samma takt som under det senaste decenniet stigande lönekostnader och kostnader för olja, däck osv. Två alternativ har framlagts varvid för 1974 i alternativ I antages en på ekonomiska grunder fortsatt kapacitetsutveckling ifråga om fordon och terminalhantering men att axeltryck¹¹ och tillåten fordonshastighet samt arbetstid bibehålles vid nuvarande stor-

¹⁰ Rolv Slettemark, Vegenes baereevne og kostnader i godstransportene, Dansk Vegtidsskrift 1964: 8.

¹¹ För såväl 1964 som 1974 förutsattes 10/16 tons axel- och boggitryck.

lek. I alternativ II antages dels att arbetstiden förkortas (till 40 tim/vecka) samt att gällande fordonsföreskrifter hejdar en fortsatt utveckling av fordonsens kapacitet. Resultatet av dessa schematiska kalkyler framgår av nedanstående tablå.

	1964	1974	
		I	II
	%	%	%
Förelön m. m.	26	30	33
Övriga fasta kostnader ..	45	44	42
Rörliga kostnader	29	26	25
Totalt	100	100	100
	Öre pr tonkm		
	8,5	9,6	11,9

En kalkyl under bl. a. ovannämnda antaganden ger till resultat en höjning av transportkostnaderna från 1964 till 1974 med ca 13 % i alternativ I och ca 40 % i alternativ II. En av de främsta orsakerna till höjningen är de stigande lönekostnaderna.

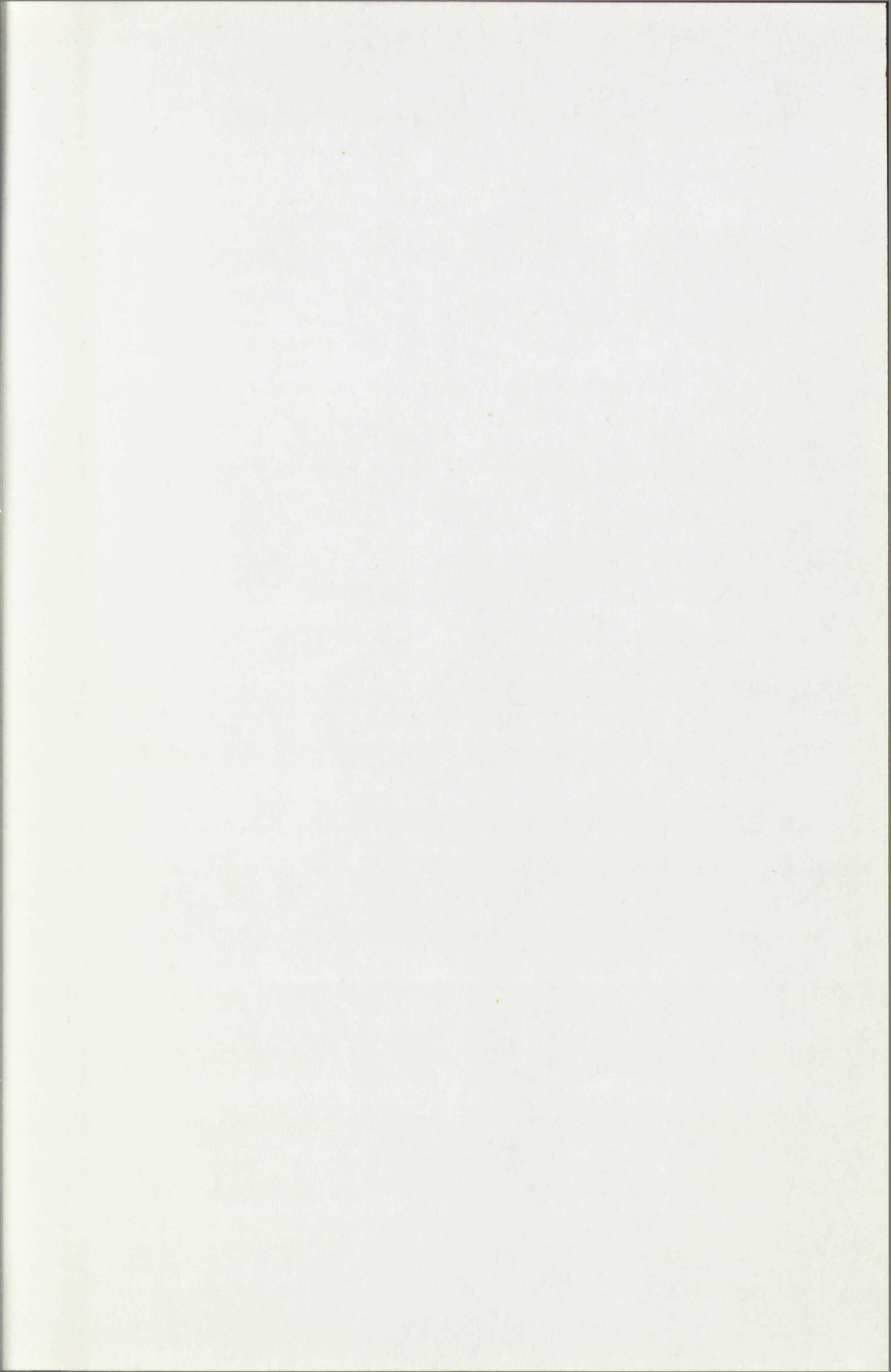
3. Synpunkter på en regional organisation av tunga lastbilstransporter

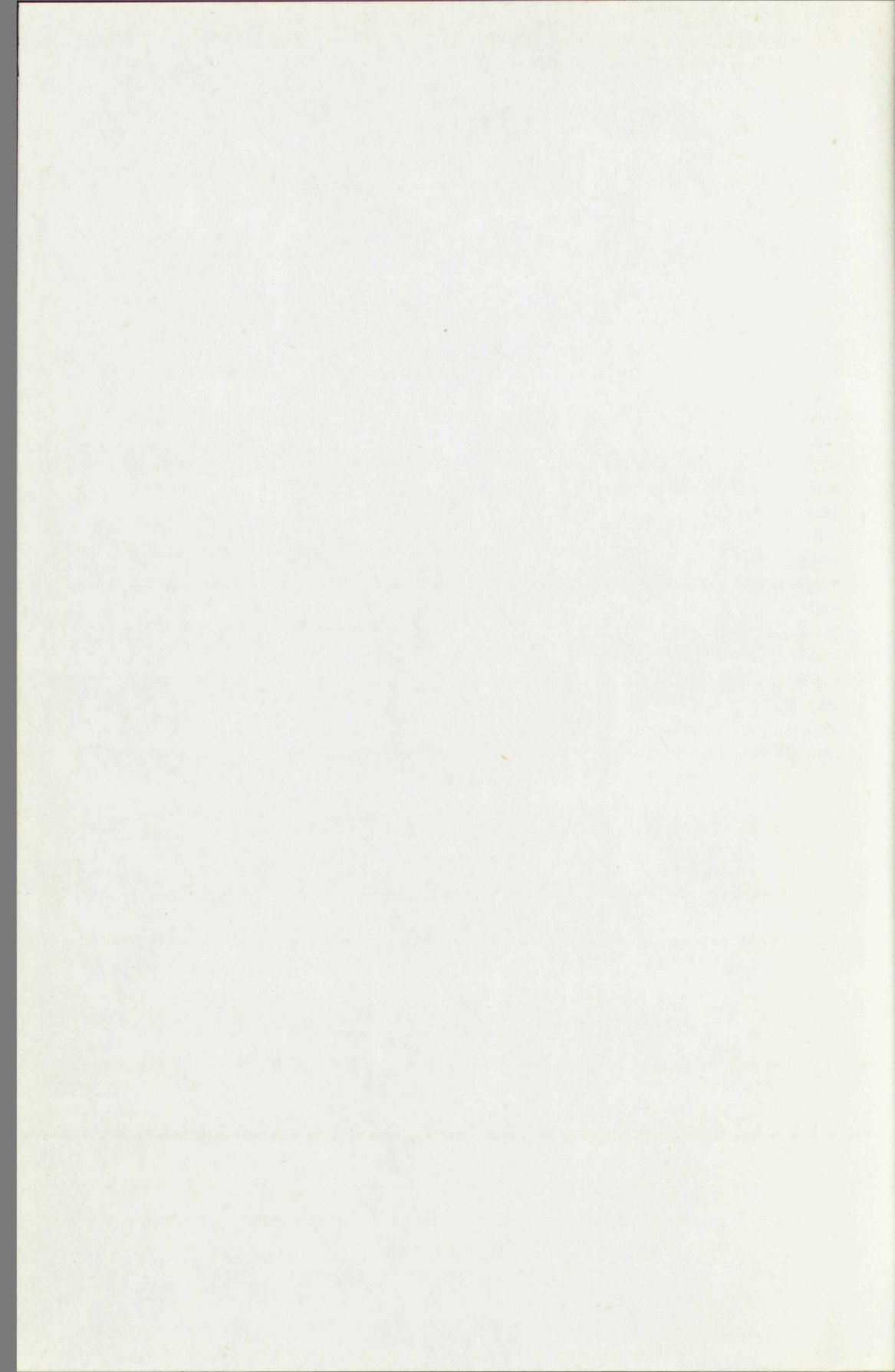
Mot bakgrund av vad som anförts ovan kan följande synpunkter framföras be-

träffande en regional organisation av tunga lastbilstransporter.

För enstaka företag är det i regel ej möjligt att anordna returtransporter av samma omfattning och i samma transportrelation som för uttransporterna av färdigprodukter. Härtill kommer att de fordon som är bäst lämpade för uttransport ej alltid lämpar sig för returtransport på grund av godsets olika karaktär även om möjligheterna för samordning under den senaste tiden ökat t. ex. genom konstruktion av ett fordon utrustat med hopvikbara gummisäckar för transport av olja eller andra flytande produkter m. m. som alternativ till torra produkter. För en grupp på särskilt sätt utvalda företag inom ett större område, t. ex. Vänerregionen eller Vätterregionen, skulle däremot goda möjligheter föreligga att genom samordning av flera, tillräckligt stora transportuppdrag i större utsträckning uppnå balans mellan till- och fråntransporter och därigenom uppnå en effektivisering av transportverksamheten och sänkning av transport- och hanteringskostnaderna.

Stockholm i juli 1966





NORDISK UDREDNINGSSERIE (NU) 1967

1. Nordiskt institut för samhällsplanering.
2. Nordiskt samarbete inom forskningens och den högre undervisningens område.
3. Mellanriksväg Kiruna—Nordnorge.
4. Internordisk verkställighet med anledning av beslut rörande vårdnad om barn m.m.
5. Nordisk Institut for videreuddannelse i havekunst og landskabsplanlægning.
6. Dansk, norsk og svensk presses indhold af nordisk stof.
7. Nordisk radio- og TV-konferens på Biskops Arnö.
8. Nordiska bestämmelser för skeppsapotek.

STATENS

OFFENTLIGA UTREDNINGAR 1967

Systematisk förteckning

(Siffrorna inom klammer beteckna utredningarnas nummer i den kronologiska förteckningen)

Justitiedepartementet

Allmänna arvsfonden. [2]
Utsökningsrätt VI. [3]
Ny domkretsindelning för underrätterna. [4]
Partiell författningsreform. [26]
Förtidsröstning och gemensamma tvådagarsval. [27]
Tryckfrihet och upphovsrätt. [28]

Försvarsdepartementet

Tjänsteställning inom krigsmakten. Esselte. [15]

Socialdepartementet

Barnstugor. Barnavårdsmannaskap. Barnolycksfall. [8]
Narkotikaproblemet. Del I. [25]

Kommunikationsdepartementet

Länsförvaltningsutredningen. 1. Den statliga länsförvaltningen. I. [20] 2. Den statliga länsförvaltningen. II. Bilagor. [21]
Skatteförvaltningen. [22]
Länsindelningsutredningen. [23]
Transportkostnaderna i Gotlandstrafiken. [29]
Kanaltrafikutredningen. 1. Vänerns och Vätterns förbindelse med västerhavet. [32] 2. Vänerns och Vätterns förbindelse med västerhavet. Bilagor. [33]

Finansdepartementet

Statlig publicering. [5]
Finansiella långtidsperspektiv. [6]
Statskontorets programbudgetutredning. 1. Programbudgetering. Del I. [11] 2. Programbudgetering. Del II — Studier och försök. [12] 3. Programbudgetering. Del III — En sammanfattning. [13]
Lag om Skatterätt. [24]

Ecklesiastikdepartementet

Rikskonserter. [9]
Linköpings högskola. Del I. [10]
Skolans arbetstider. [14]
1958 års utredning kyrka—stat: VII. Folkbokföringen. [16]. VIII. De teologiska fakulteterna. [17]
1962 års ungdomsutredning. Statens stöd till ungdomsverksamhet V. [19]
Filmens inflytande på sin publik. [31]

Jordbruksdepartementet

Den framtida jordbrukspolitiken. [7]

Inrikesdepartementet

Kommunal bostadsförmedling. [1]
Invandringen. [18]
Höga eller låga hus? [30]

