



J. X. 58/1911/3

MEDDELANDEN FRÅN KUNGL. VATTENFALLSSTYRELSEN.

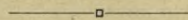
N:o 3.

## KORT ÖFVERSIKT

ÖFVER

*meddel.*

# BEFINTLIGA OCH FÖRBEREDDA INRE VATTENVÄGAR I OLIKA LÄNDER



*oprac.*  
UTARBETAD

PÅ UPPDRAG AF KUNGL. VATTENFALLSSTYRELSEN

AF

INGEMAR PETERSSON



STOCKHOLM  
F. ENGLUNDS BOKTRYCKERI  
1911

*J. 37*  
*64*

III 1685



MEDDELANDEN FRÅN KUNGL. VATTENFALLSSTYRELSEN.

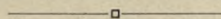
N:o 3.

---

## KORT ÖFVERSIKT

ÖFVER

# BEFINTLIGA OCH FÖRBEREDDA INRE VATTENVÄGAR I OLIKA LÄNDER



UTARBETAD

PÅ UPPDRAG AF KUNGL. VATTENFALLSSTYRELSEN

AF

*INGEMAR PETERSSON*



STOCKHOLM  
F. ENGLUNDS BOKTRYCKERI  
1911

J.K. 58 / 1911 / 3



nr inw. 1966

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315073

BPK-J-58/2013

.001-

# Kort öfversikt öfver befintliga och förberedda inre vattenvägar i olika länder.

## I. INLEDNING.

Följande öfversikt omfattar endast sådana inre vattenvägar, hvilka hafva till ändamål att *utan begagnande af hafvet* tjäna som samfärdsmedel mellan olika platser inom ett och samma land eller mellan angränsande länder. Vattenvägar, som visserligen gå inom ett lands gränser, men antingen förbinda tvenne haf eller utgöra infarter från hafvet till större städer och hamnplatser, äro icke att betrakta såsom *inre vattenvägar*. De hafva också fått särskilda benämningar, såsom hafskanaler, inseglingsfarleder etc.

De hafskanaler, som förbinda tvenne haf, äro endast ett fåtal, nämligen Suezkanalen, Kaiser-Wilhelmskanalen och Korintkanalen, (mellan Joniska och Egeiska hafven). Härtill kommer den under anläggning varande Panamakanalen.

Förutom en mängd hafsvikar och flodmynningar, som med eller utan upprensning utgöra infartsfarleder till större städer, finnas några stora konstgjorda infartskanaler, såsom Manchesterkanalen, Nordsjö-kanalen (infart till Amsterdam), Brügge-kanalen, Gentkanalen (från Terneuzen) samt den under ombyggnad till hafskanal stående kanalen Brüssel-Rupel.

Till de *inre* vattenvägarna räknas däremot farleder å insjöar, af hvilka ju Sverige och ryska riket samt Nord-Amerika innesluta de både största och för sjöfart användbaraste.

I allmänhet äro de inre vattenvägarne uteslutande godstransportleder. Dock finnas några längre naturliga vattenvägar, såsom Rhen, Donau, Volga och Hudsonfloden, hvilka också hafva en omfattande persontrafik. Äfven en hel del sjöar hafva en viktig uppgift som persontrafikleder. Detta är exempelvis fallet med de schweiziska, svenska, finska och norditalienska sjöarne samt de stora insjöarna i Nord-Amerika.

Anledningen, till att så godt som uteslutande *gods* fraktas å de inre vattenvägarne, är att söka i den i förhållande till järnvägstrafiken ringa hastighet, hvarmed å desamma transporterne ega rum. Vattenvägarne hafva i gengäld den stora fördelen att kunna frakta till betydligt lägre pris än järnvägarne, hvarför i fråga om godstransporter olägenheten af den mindre hastigheten i de flesta fall uppväges. Kostnaden för transport sjöledes är per längdenhet ofta så mycket lägre än å järnväg, att befraktarne kunna finna det fördelaktigare att sända sina varor på förstnämnda sätt, äfven om vattenvägen är afsevärdt — stundom intill 50 % — längre än järnvägslinjen och transporten dessutom tager flerdubbelt mera tid i anspråk.

Sin nationalekonomiskt största betydelse hafva de inre vattenvägarne för transport af *massgods* å längre afstånd, mellan produktions- och konsumtionsorterna, till hvilka i detta fall också

räknas omlastningshamnarna vid hafskusterna. De inre vattenvägarne hafva på grund af de billiga transportkostnaderna i en oerhörd grad vidgat de olika varornas konsumtionskrets och ofta möjliggjort inkastandet å världsmarknaden af gods, som i annat fall icke kunnat säljas utom närmaste området.

Af de inre vattenvägarne utgöra floder, som antingen i sig själfva äro segelbara eller genom relativt ringa kostnader kunnat göras användbara för sjöfarten, den öfvervägande längden. Där näst komma insjöar och slutligen konstgjorda kanaler. Dessa senares anläggande innebär i allmänhet stora kostnader, hvarför de erfordra en betydande godsmängd för att vara nationalekonomiskt berättigade. Med näringarnas fortskridande utveckling och allt mer trängande behof af billiga transportkostnader måste emellertid allt större och större uppoffringar af kapital göras för att skaffa vattenvägar. Detta har också under senare tider beaktats af kulturländernas regeringar. De kapital, som för närvarande utgifvas för skapandet af nya vattenvägar och förbättrande af redan befintliga, äro större än någonsin tillföre och de omfattande projekt, hvilka föreligga eller äro under utarbetande, tyda på att de inre vattenvägarne komma att med tiden få en allt vidare och vidare betydelse för det ekonomiska lifvet.

En kort öfversigt af utvecklingen i geografiskt och trafiktekniskt hänseende af olika länders inre vattenvägar återfinnes i det följande. Likaså lämnas några uppgifter öfver finansiella och administrativa förhållandena beträffande de förnämsta kulturländernas vattenvägar. Slutligen angifvas viktigare åtgärder, som af resp. länders regeringar vidtagas och förberedas för ytterligare utveckling af desamma.

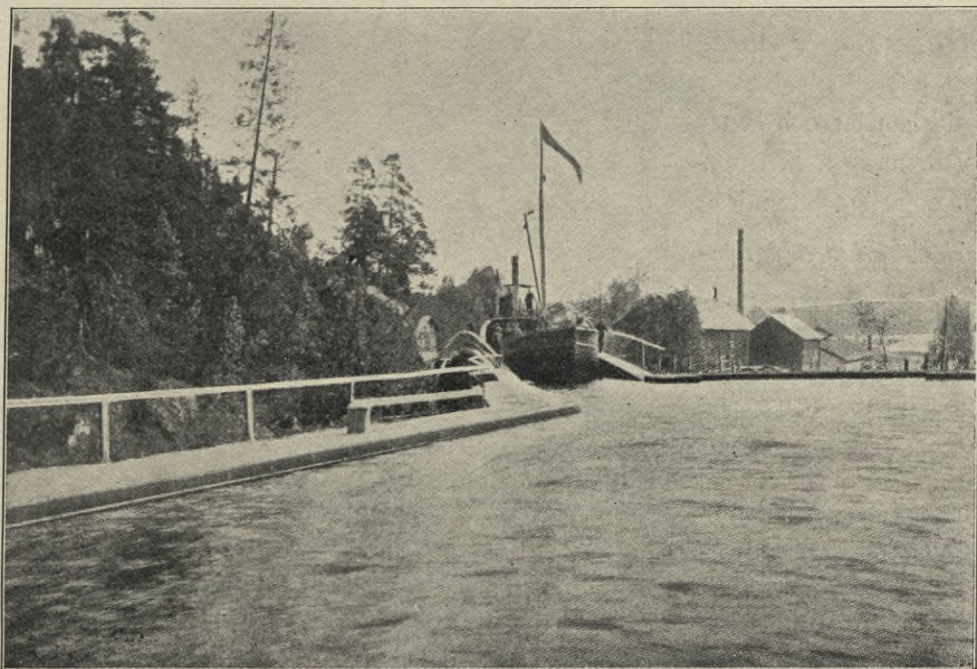
Jämförande tablåer öfver de inre vattenvägarnes ståndpunkt inom olika länder återfinnas efter texten, hvarjämte en kort redogörelse för de märkligare hafskanalerna bilägges.

---

## II. UTVECKLINGEN AF DE INRE VATTENVÄGARNE I GEOGRAFISKT HÄNSEENDE.

### Sverige.

Med afseende å förekomsten af inre vattenvägar är vårt land af naturen särdeles väl utrustadt, i det de stora och i allmänhet långsträckta sjöarne bilda utmärkta transportleder. I de flesta fall äro de olika sjöarna isolerade; dock hafva vi i södra och mellersta delarna af landet ett antal genom konstgjorda kanaler förbundna sjöar, som härigenom samlats till tvenne större system, nämligen Vänern—Vetterns samt Mälaren—Hjälmarens vattenvägssystem. Förutom af de nämnda sjöarne består det förra systemet af Trollhätte, Dalslands, Seffle, Göta och Kinda kanaler med de i dessa kanaller ingående vattendragen och sjöarne samt slutligen af Klarälvens nedre del med Forshaga och Karlstads kanaler. I det senare systemet Mälaren—Hjälmarens, ingå Stockholms sluss, Södertelge, Eskilstuna, Nya Hjälmare, Örebro och Strömsholms kanaler jämte några smärre leder. För öfrigt finnas inom vårt land endast kortare



DALSLANDS KANAL. Akvedukten vid Hofverud.

vattenvägar, de flesta utgående från kusten. I Norrland funnos förr en del båtleder, delvis af betydande längd. Trafiken å de flesta af dessa leder är emellertid i och med järnvägarnes tillkomst nedlagd.

På grund af stora brister i statistiken öfver våra inre vattenvägar kunna endast approxi-  
mativa uppgifter lämnas om deras utsträckning. Efterföljande tablå anger ungefärliga läng-  
den af våra vattenvägar, fördelade efter det seglationsdjup, som de torde hafva.

### Sveriges inre vattenvägar.

System	Under 1,5 m djup	1,5—2,5 m. djup	2,5—3,25 m. djup	Summa
<i>Vänern—Vätterns vattenvägssystem:</i>				
a) konstgjorda kanaler och kana- liserade vattendrag.....	37 km.	443 km.	271 km.	751 km.
b) sjöar och naturliga vattendrag	550 "	200 "	346 "	1,096 "
<i>Mälaren—Hjälmarens vatten- vägssystem:</i>				
a) konstgjorda kanaler och kana- liserade vattendrag.....	—	246 "	35 "	281 "
b) sjöar och naturliga vattendrag	670 "	300 "	168 "	1,138 "
<i>Södra Sveriges mindre vatten- vägar:</i>				
a) konstgjorda kanaler och kana- liserade vattendrag.....	84 "	4 "	—	88 "
b) sjöar och naturliga vattendrag	400 "	30 "	—	430 "
<i>Mellersta Sveriges mindre vatten- vägar:</i>				
a) konstgjorda kanaler och kana- liserade vattendrag.....	57 "	102 "	—	159 "
b) sjöar och naturliga vattendrag	600 "	50 "	—	650 "
<i>Norra Sveriges mindre vatten- vägar:</i>				
a) konstgjorda kanaler och kana- liserade vattendrag.....	120 "	48 "	—	168 "
b) sjöar och naturliga vattendrag	2,000 "	90 "	—	2,090 "
Summa	4,518 km.	1,513 km.	820 km.	6,851 km.

Våra kanaliserade vattendrag och konstgjorda kanaler, öfver hvilka finnes specificerade upp-  
gifter, äro följande:

	Farledens	
	hela längd km.	bearbetade del. km.
<b>A. Vänern—Vätterns vattenvägssystem:</b>		
Trollhätte kanal .....	81,5	4,0
Aspholmens farled i Vänern.....	2,7	0,5
Dalslands kanal med Silarnes bikanal .....	253,9	7,9
Snäcke kanal .....	17,4	0,1
Säffle kanal och Byelfvens segelled .....	90,9	12,8







	Farledens	
	hela längd km.	bearbetade del km.
Göta kanal .....	189.7	86.2
Kinda kanal .....	80.2	26.9
Forshaga och Karlstads kanaler .....	37.4	2.4
<b>B. Mälaren—Hjälmarens vattenvägssystem:</b>		
Södertälje kanal .....	5.1	2.1
Farleden genom Kolsundet i Mälaren .....	16.0	0.05
Torshälla och Eskilstuna kanal .....	10.7	0.9
Nya Hjälmare kanal .....	64.1	8.5
Örebro kanal .....	2.5	2.5
Farleden på Arbåga å .....	16.0	4.8
” till Köping .....	3.3	3.3
Strömsholms kanal .....	100.5	14.4
Farleden till Enköping .....	3.8	3.8
” på Örsunds å .....	19.6	6.2
” till Upsala .....	54.6	8.0
Karlbergskanalen .....	0.4	0.4
Stockholms sluss .....	0.12	0.12
<b>C. Smärre farleder i direkt förbindelse med hafvet:</b>		
Ålkistekanal .....	2.9	0.2
Åkers kanal .....	10.7	3.7
Farleden på Rönne å .....	32.1	2.7
” till Kristianstad .....	28.8	2.7
” på Rottne å .....	3.9	3.9
” på Nettraby å .....	1.8	0.6
” till Vestervik samt Stegeholms kanal.....	29.4	0.9
” på Indalsälven .....	76.6	1.2
<b>D. Smärre farleder utan förbindelse med hafvet:</b>		
Farleden å Svartån mellan Tranås och sjön Sommen	2.6	2.6
” Räfte—Helgasjön—Toftasjön.....	18.7	1.6
Marieholms kanal .....	9.6	7.6
Farleden på Frykensjöarna .....	74.8	0.6
Filipstads bergslags kanal jämte Bjurbäcks och Knappfors kanaler.....	67.4	4.4
Hörkens kanal .....	18.1	0.7
Farleden genom Ströms vattudal .....	15.0	0.12
” genom Kaskerströmmen .....	25.0	0.59
<b>E. Numera ej trafikerade kanaler och farleder:</b>		
Farleden å Lagan .....	16.5	1.04
Tamms kanal .....	42.75	0.73
Stöde kanal (48 km.) jämte båtlederna å Ljungan, Indalsälven och Jämtlands sjöar .....	260.0	0.74

De i ofvanstående tabell angifna längderna äro hemtade från de i K. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen befintliga handlingarna och kartorna. Ifråga om Trollhätte kanal med tillhörande Göta älfs farled, som numera räknas från inloppet i Väneren till Bohusbanans bro, torde uppgiften böra justeras till: hela längden 84,0 km., bearbetade delen 11,0 km.

Hvad beträffar dimensionerna å kanalernas slussar, så äro dessa numera för små i förhållande till seglationsdjupet.

Slussmåten för Göta, Trollhätte och Säftele kanaler samt kanalen till Torshälla och Eskilstuna äro ganska lika, nämligen:

	Göta k.	Trollh. k.	Säftele k.	Torsh.—Esk. k.
längd af slusskammaren .....	35.62 m.	35.00—35.62 m.	37.10 m.	41.56 m.
bredd " " .....	7.13 "	6.44—7.43 "	7.75 "	7.13 "
djup å tröskeln .....	2.97 "	2.97 "	2.97 "	2.52 "

De först byggda slussarne (1779) i Trollhätte kanal, nämligen vid Karlsgraf och Åkersström hafva större längd och bredd, nämligen resp. 53.65 och 10.69 meter.

För Dalslands, Kinda, Strömsholms, Snäcke och Nya Hjälmare kanaler äro motsvarande mått:

	Dalsl. k.	Kinda k.	Strömsh. k.	Snäcke k.	N. Hjäl. k.	Åkers k.
längd af slusskammaren .....	29.69 m.	29.10 m.	20.78—25.53 m.	32.65 m.	35.62 m.	21.38 m.
bredd " " .....	4.16 "	4.90 "	5.34 "	4.16 "	7.13 "	7.42 "
djup å tröskeln .....	1.78 "	1.48 "	1.48—1.78 "	2.08 "	2.08 "	1.93 "

Stockholms och Södertelje kanals slussar hafva större mått än de föregående, nämligen:

	Stockh. sl.	Södert. k.
längd af slusskammaren .....	44.53 m.	41.56 m.
bredd " " .....	9.50 "	8.61 "
djup under Saltsjöns l. v. y. ....	3.56 "	3.56 "

## Norge.

De norska inre vattenvägarne i egentlig bemärkelse bestå hufvudsakligen af långsträckta insjöar samt af flodmynningar. Konstgjorda kanaler finnas endast i mindre utsträckning.

De utefter kusten befintliga långa fjordarna kunna i viss bemärkelse kallas inre vattenvägar, då de ju delvis befaras af fartyg, som ej kunna användas å den yttre kusten.

Enligt uppgift af Kurs skulle i allt finnas nedanstående inre vattenvägar i Norge.

Kanaler och kanaliserade floder .....	713 km.
Af naturen segelbara floder och sjöar (fjordar) .....	6.243 "

Summa 6.956 km.

Norges förnämsta kanal är den år 1892 byggda Bandakkanalen utmed Songa Elv (Telemarken). Å denna kanal, som utgår från Ulefos, öfvervinnes höjdskillnaden mellan vattenståndet i Nordsjön (en insjö) och Bandaksvand med 17 slussar.

Bandakleden, som i längd uppgår till c:a 200 km., har genom den äldre 90 km. långa Skien-kanalen förbindelse med Skagerack (Frierfjorden). En annan konstgjord vattenväg är den 40 km. långa kanalen förbi Fredrikshald.

Hvad angår dimensionerna å de norska vattenvägarne, torde några vissa bestämda och tillämpade normalmått ej existera.

## Europeiska Ryssland.

### A. *Ryssland utom Finland.*

De ryska inre vattenvägarne torde utan tvifvel med afseende på längden vara det största system, som öfver hufvud taget existerar i något land med undantag af Nordamerikas Förenta Stater. Tack vare sina långa floder, som i allmänhet ej äro afbrutna af forsar och vattenfall, har Ryssland varit i tillfälle att redan tidigt använda sina vattendrag för transporter af det massgods, som behöfver förflyttas från den ena landsändan till den andra.

De ryska inre vattenvägarne, såväl de naturliga vattendragen som de med afseende på sin utsträckning tämligen korta konstgjorda kanalerna, äro fördelade i 5 stora grupper, hvilka på senare tider blifvit satta i användbar förbindelse med hvarandra.

Af de olika systemen är Volgas det förnämsta; därefter kommer Dwinas, Newas, Dnjeprs och slutligen Petschoras system. Utom dessa stora vattenvägssystem finnas några mindre, utgående direkt från kusten och saknande sammanhang med de öfriga. Bland dessa äro Njemens och Weichsels system de förnämsta. Vidare finnas Narowas och Dons system, hvilka äfvenledes äro skilda från öfriga system.

De konstgjorda kanaler, som utförts i europeiska Ryssland, kunna sammanföras i 8 olika grupper, nämligen:

- 1) Mariasystemet,
- 2) Tichwinskysystemet och
- 3) Wyschne-Wolotskysystemet,

hvilka förena Volgas och Newas vattenvägar sinsemellan samt medelbart Kaspiska hafvet och Östersjön,

4) Hertig Alexander af Würtemberg-systemet, som förenar Dwinas vattenvägar med Marie-systemet och de nyssnämnda därigenom förenade hafven; vidare systemen

- 5) Dnjepr—Bug,
- 6) Oghinski och
- 7) Bérézina,

hvilka förena Svarta Hafvets vattenvägar med Östersjön.

Sistnämnda system förenar jämväl Dnjepr med Weichsels vattenvägar, under det att Oghinski-systemet sätter Njemens och Bérézinasystemets vattenvägar i förening med Dünas. Slutligen finnes en grupp:

- 8) August-systemet, hvilket förenar Weichsel med Njemen.

Genom dessa förbindelser erhållas genomgående stora vattenvägar hvilka likväl icke alla stå i förbindelse med hvarandra, utan bilda två hufvudgrupper, den nordöstra, hvartill räknas Volgas, Dwinas och Newas vattenområden med sjöarna Ladoga, Onega och Ilmen, samt den sydvästra, som består af hufvudlederna Weichsel, Njemen och Düna.

Den första stora gruppens sammanlagda längd går upp till 94,946 km., utgörande 15 % af sammanlagda längden af det europeiska Rysslands vattenvägar. Den andra stora gruppen utgör 20 % af den totala längden af ryska vattenvägarne. Man kan förstå, hvilka oerhörda vidder, som inom Ryssland medelst vattenvägar stå i förbindelse med hvarandra, om man betänker att afståndet från Astrakan vid Volgas mynning till St Petersburg vid Newas mynning är 3,738 km. Ännu längre är vattenvägsafståndet mellan Astrakan och Arkangelsk vid Dwinas mynning, nämligen ej mindre än 5,080 km.

De till den andra gruppen hörande vattenvägarne hafva icke på långt när samma utsträckning med afseende på afståndet mellan dess yttersta punkter. Den längsta segelbara längden inom denna grupp är från Niesahawa vid Weichsel och tyska gränsen till katarakterna i Dnjepr, en sträcka af i det närmaste 2,000 km.



PETER DEN STORES KANAL. De fyra parallellslussarna vid Schlysselburg.

liga delar befaras med ångbåtar och äfven å dessa delar är ångbåtstriften icke alltid möjlig, utan inskränkt till vissa tider af året, beroende på vattenståndet.

Längden på de inre vattenvägarna i *Europeiska Ryssland* är följande:

### Europeiska Rysslands inre vattenvägar.

Kust- och flodområden	Flottningsbara och delvis nedströms för fartyg trafikabla farleder km.	Fullständigt segelbara farleder km.	Totallängd km.	För ångbåtar trafikabla farleder km.
<i>Kaspiska hafvets område:</i>				
Volga-systemet .....	37,694	16,886	54,580	12,940
Kaspiska hafvets öfriga system .....	3,409	859	4,268	319
	41,103	17,745	58,848	13,259
<i>Områden vid Svarta hafvet och Azowska sjön:</i>				
Dons system .....	1,983	1,973	3,956	1,791
Dnjeprs system .....	12,023	5,685	17,708	4,804
Södra Bugs system .....	—	181	181	158
Dnjestrns system .....	55	805	860	691
Svarta hafvets och Azowska sjöns öfriga system .....	1,651	1,462	3,113	580
	15,712	10,106	25,818	8,024
<i>Östersjöns område:</i>				
Weichsels system inom Ryssland .....	1,943	1,999	3,944	854
Njemens system.....	4,701	1,163	5,864	517
Kurländska Aas system .....	831	141	972	124
	Trpt 7,477	3,303	10,780	1,495

Hvad beträffar tvärsektionen, så förete Rysslands talrika vattenvägar en högst betydlig olikhet. Det bäst utrustade systemet är Volgas, som medgifver användande af fartyg på flera tusen ton. De kollossala pråmar, som från Rybinsk och ända ned till Kaspiska hafvet trafikera denna Europas största flod, torde öfver hufvud taget vara de största som användas å några inre vatten vägar.

De ryska inre vattenvägarne kunna endast till ganska obetyd-

Kust- och flodområden.	Flottningsbara och delvis nedströms för fartyg trafikabla farleder km.	Fullständigt segelbara farleder km.	Totallängd. km.	För ångbåtar trafikabla farleder km.
Trpt	7,477	3,303	10,780	1,495
Dünas system .....	4,843	1,458	6,301	572
Narowa med Peipus och Pleskausjön	4,574	451	5,025	304
Lugas system d:o .....	986	174	1,160	171
Newas område m. Ladoga, Onega, Ilmen	15,257	2,354	17,611	1,490
Östersjöns öfriga flodsystem .....	2,210	198	2,408	104
	35,347	7,938	43,285	4,136
<i>Norra ishafvets och Hvita hafvets områden:</i> .....				
Onegas system .....	4,507	109	4,616	109
Dwinas d:o med Kubensky-sjön ...	17,683	5,073	22,756	3,298
Mesens d:o .....	4,232	319	4,551	27
Petschoras system .....	2,873	1,537	4,410	1,470
Norra ishafvets öfriga flodområden ...	9,009	32	9,041	32
	38,304	7,070	45,374	4,936
<i>Samtliga inre vattenvägar i europeiska Ryssland</i> .....	130,466	42,859	173,325	30,455

Af de 130,466 km. flottningsbara och delvis segelbara floderna kunna 16,225 km. befaras med fartyg. De för fartygstafrik användbara vattenvägarne äro alltså 59,184 km.

Några exakta uppgifter å dimensionerna å de ryska inre vattenvägarne hafva icke kunna erhållas, hvarför meddelande i berörda afseende här ej kan lämnas. Endast beträffande de konstgjorda kanalerna, af hvilka Marie-systemet såväl med afseende på dimensioner som öfrig utrustning torde vara det bäst inrättade, finnas uppgifter tillgängliga.

Nedanstående tablå anger de ungefärliga hufvudmåten å de förnämsta kanalerna.

	Enfartygssluss	Pråmsläpssluss
<i>Mariesystememet:</i>		
slusslängd .....	37.35 m.	320.0 m.
” bredd .....	10.67 ”	12.80 ”
” djup .....	2.13 ”	2.13 ”
<i>Bérézinakanalen:</i>		
slusslängd .....	42.6 á 53.3 m.	
” bredd .....	9.17 ”	
” djup .....	0.64 á 1.7 ”	

(Det minsta djupet, 0,64 meter, afser minimidjupet vid särskildt lågt vattenstånd.)

<i>Oghinski-kanalen:</i>	
slusslängd .....	42.7 m.
” bredd .....	5.33 ”
” djup .....	0.9 ”

<i>Alexander af Würtenbergsystemet:</i>	Enfartygssluss.
fartyglängd .....	23.0 m.
"    bredd .....	5.58 "
segulationsdjup .....	1.07 "
<i>August-systemet:</i>	
slusslängd .....	47.5 "
"    bredd .....	6.1 "
"    djup .....	1.5 "

### B. Finland.

Såsom redan framgått af det föregående, är i uppgiften för det europeiska Ryssland Finland icke medtaget, detta, såväl därför att de finska vattenvägarna ha sin egen förvaltning, som också därför att desamma haft en utveckling, hvilken helt och hållet skiljer sig från de ryska vattenvägarnes.



FRÅN SAIMA KANAL.

Finlands vattenvägar kunna lämpligen indelas i följande stora hufvudgrupper:

- I. Det norra systemet, bestående af en hel del mindre farleder, hvilka ha till sin hufvudpunkt Uleåborg och stå i förening med sjön Uleåträsk.
- II. Pyjärvi system, beläget i sydvästra delen af landet, med Tammerfors såsom hufvudpunkt.
- III. Päinjännä system, som grupperar sig omkring sjön Päinjännä.
- IV. Saima system, hvori den stora sjön Saimen såväl beträffande utsträckning som trafik är dominerande.

Utom de nu nämnda systemen finnas några mindre enstaka farleder, hvilka dock, alldenstund de icke stå i förening med öfriga vattenvägar, sakna större allmän betydelse. Emellertid äger Finland



utom de nu angifna fartygslederna äfven en hel del vattenvägar af sekundär art, nämligen de s. k. båtlederna. Dessa, hvilka äro spridda här och där i landet, hufvudsakligen dock i dess norra del, hafva en stor utsträckning med afseende på längden, men kunna befaras endast under viss förutsättning och äfven då uteslutande med synnerligen små farkoster. De böra likväl respekteras, ty deras utsträckning utgör icke mindre än 2,900 km., hvaraf mer än 800 km. stå i förening med Uleåträsk.

De egentliga vattenvägarne, nämligen fartygslederna, bestå till sin hufvudsakligaste del af sjöar. Först i andra rummet komma naturliga vattendrag, floder och åar, och i sista rummet naturligtvis de konstgjorda kanalerna.

Om man bortser från de ofvan omtalade båtlederna, så visa de finska inre vattenvägarne med afseende på dimensioner och öfrig utrustning en betydligt större homogenitet än något annat lands vattenvägar. Visserligen varierar seglationsdjupet, men om man undantager 2 eller 3 af vattenvägarne med en jämförelsevis obetydlig längd, hafva de öfriga ett så godt som konstant vattendjup, nämligen från c:a 2,1 m. till 1,8 m. Endast den mycket omtalade Saimakanalen, som har c:a 2,7 m:s vattendjup, afviker härifrån. Emellertid äro sluss-dimensionerna äfven på Saima kanal beträffande längd och bredd ungefär desamma som å öfriga konstgjorda kanaler. De flesta af finska vattenvägarne kunna därför befaras af samma farkoster och har inom landet också utbildat sig fullständiga standardtyper å både ångbåtar och prämar.

Nedanstående tablå anger längden af vattenvägarne inom de i det förutgående nämnda olika systemen.

#### Finlands inre vattenvägar.

	Djup i m.	längd i km.
A. <i>Båtleder</i> .....	0.3 á 0.9	2,900
B. <i>Fartygsleder</i>		
1) Norra Finlands leder .....	1.3 á 1.8	250
2) Pyhäjärvi system .....	1.3 á 1.8	730
3) Paijännë " .....	1.8 á 2.1	600
4) Saima " .....	1.5 á 2.7	2000
		<u>Summa 3580</u>

Längden af samt slussdimensionerna för några af de förnämsta vattenvägarna framgå af följande uppställning:

<i>Saima kanal: längd</i> .....	59.3 km.
slusslängd .....	35.6 m.
" bredd .....	7.42 "
djup å slusströskeln .....	2.67 "
<i>Vuoksen-leden: längd</i> .....	178 km.
slusslängd .....	35.4 "
" bredd .....	7.66 "
djup å slusströskeln.....	2.67 "
<i>Pielis-leden: längd</i> .....	58.8 km.
slusslängd .....	35.4 "
" bredd .....	7.66 "
djup å slusströskeln .....	2.1 "

## Tyskland.

De tyska vattenvägarne utgöras till hufvudsaklig del af de i nord- och sydlig riktning gående floderna. Af de direkt i hafvet utflytande floderna äro följande i någon större utsträckning användbara för den inre sjöfarten, nämligen Weichsel, Oder, Elbe, Weser, Ems och Rhen samt slutligen Donau, hvilken sistnämnda flod ju har en östlig och västlig riktning. Utom dessa hufvudfloder finnas en hel del bifloder äfvensom några direkt i hafvet utfallande mindre vattendrag, som till afsevärda delar af sitt lopp äro segelbara. Inre samband mellan de olika flodsystemen finnes hitintills endast ifråga om Weichsel, Oder och Elbe som tillsammans bilda en stor hufvudgrupp, samt Rhen och Donau. Dessutom står Rhen i förening med de franska kanalerna samt vid sitt utlopp med holländska och belgiska vattenvägarne. Utom de omnämnda



ISBRYTARE Å WEICHSEL, UPPTAGANDE GEMENSAM RÄNNA.

floderna jämte deras bifloder äger Tyskland ett betydande nät af konstgjorda kanaler. I allt finnes en sammanlagd längd af 15,268,2 km. vattenvägar, hvaraf 1,490 km. äro kanaliserade floder, 2,044 km. konstgjorda kanaler samt resten naturliga farleder. Emellertid äro en del af dessa vattenvägar icke i fullgodt stånd, hvarför trafiken nedlagts å desamma. Den längd, som verkligen trafikeras, är ungefär 9,450 km.

De i västra delarna af landet belägna vattenvägarne kunna i all-

mänhet trafikeras af fartyg om 600 ton. De östra vattenvägarne, nämligen inom Oders och Weichsels vattenområden, äro afsedda att trafikeras af fartyg med 400 tons bärighet.

I förhållande till de öfriga vattenvägarna bildar Rhen en särställning, i det att densamma å en sträcka af 865 km. är trafikabel för fartyg med lastdrygheit om 2,500 till 2,800 ton.

Elbe kan trafikeras å en stor del af sitt lopp af fartyg upp till 900 tons bärighet.

Efterföljande tablå angifver närmare de inom olika områden befintliga vattenvägarne, klassificerade efter storleken af de största fartyg, som kunna trafikera de olika delarna af nätet. Som synes, finnas stora sträckor, hvilka enligt tablån blott kunna trafikeras af fartyg under 100 ton. Dessa vattenvägar äro *dels* naturliga vattendrag, som ännu ej reglerats, *dels* afdikningskanaler, utförda för jordbrukets förbättrande, men samtidigt användbara för sjöfart, *dels* slutligen äldre kanaler, som ännu ej hunnit blifva ombyggda för trafikering med normalfartyg.

### Tysklands inre vattenvägar.

	Trafikabla för fartyg om						Summa
	öfver 600 ton	400—600 ton	300—400 ton	150—300 ton	100—150 ton	under 100 ton	
Öster om Weichsel, utom Frisches Haff	19.6 km.	8.7 km.	—	448.3 km.	111.1 km.	295.5 km.	883.2 km.
<i>Weichsel</i> och Frisches Haff	161.2 "	1.6 "	252.6 km.	162.0 "	49.9 "	319.7 "	947.0 "
Transp.	180.8 km.	10.3 km.	252.6 km.	610.3 km.	161.0 km.	615.2 km.	1,830.2 km.

	öfver 600 ton	400—600 ton	300—400 ton	150—300 ton	100—150 ton	under 100 ton	Summa
Transport	180,8 km.	10.3 km.	252.6 km.	610.3 km.	161.0 km.	615.2 km.	1830.2 km.
Mellan Weichsel och							
Oder .....	—	—	—	—	26.2 "	4.1 "	30.3 "
Oder .....	230.0 "	650.5 "	372.5 "	600.0 "	459.3 "	353.4 "	2,665.7 "
Mellan Oder och Elbe	449.6 "	87.5 "	—	233.2 "	31.7 "	193.7 "	995.7 "
Elbe .....	866.3 "	344.2 "	137.6 "	363.2 "	571.3 "	997.5 "	3,280.1 "
Mellan Elbe och Weser	—	—	—	—	—	88.9 "	88.9 "
Weser.....	109.0 "	394.9 "	73.3 "	76.3 "	138.7 "	297.5 "	1,089.7 "
Mellan Weser och Ems							
incl. Jade .....	59.6 "	—	—	—	103.0 "	229.2 "	391.8 "
Ems .....	470.4 "	—	—	13.0 "	25.0 "	842.1 "	1,350.5 "
Rhen .....	865.3 "	—	149.7 "	948.4 "	182.7 "	514.1 "	2,660.2 "
Mellan Rhen och Do-							
nau.....	—	—	—	—	136.4 "	—	136.4 "
Donau	183.0 "	—	—	77.0 "	32.9 "	454.8 "	747.7 "
Summa	3,414.0 km.	1,487.4 km.	985.7 km.	2,921.4 km.	1,868.2 km.	4,590.5 km.	15,267.2 km.

De förnämsta konstgjorda kanalerna äro följande:

*Dortmund-Emskanalen*, som nu håller på att förlängas och sättas i förbindelse *dels* västerut med Rhen, *dels* österut med Hannover.

*Oder-Spreekanalen*, hvilken förbinder Odern och Elbes vattenvägssystem.

*Finowkanalen*, (Berlin—Hohensaathen), som har samma ändamål.

*Teltowkanalen*, en afskärningskanal mellan Spree och Havel söder om Berlin.

*Elbe-Travekanalen*, som sätter Lübeck i inre vattenförbindelse med Elbes stora system, samt

*Ludvigskanalen*, hvilken tillsammans med Main utgör förbindelseled mellan Donau och Rhen.

Med undantag af Ludvigskanalen hafva dessa kanaler numera de normalmått, som blifvit fastställda för nybyggnader och som återfinnas här nedan. Ludvigskanalen har däremot blott 1,46 meters vattendjup samt en bottenbredd af 15,8 meter.

De för nybyggnad fastställda *normalmått*en å konstgjorda kanalers tvärsektion äro följande:

	Klass I. (för 400 tons fartyg.)	Klass II. (för 600 tons fartyg.)
Kanaldjup .....	2,0 m.	2,5 m.
” bredd i v. y. ....	25,0 "	30,0 "
” bottenbredd .....	15,0 "	18,0 "
Slusslängd .....	57,5 "	67,0 "
” bredd .....	7,0 "	8,6 "
” djup å tröskeln.....	2,5 "	3,0 "
Fri höjd under broar .....	4,5 "	4,5 "

Emellertid hafva under senare tider byggts några s. k. pråmsläpsslussar, hvilka medgifva samtidigt intagande i slusskammaren af hela pråmsläp. Dessa slussars dimensioner äro:

Vid Elbe .....	Slusslängd	225 m.	Slussbredd	20 m.
” Oder-Spreekanalen .....	”	110 "	”	9,6 "
” Neckar (Mannheim) .....	”	120 "	”	12 "
” Dortmund-Emskanalen...	”	165 "	”	10 "

## Österrike-Ungern.

### A. Österrike.

Denna del af monarkien har i Donau fått en trafikpulsåder, som i afsevärd mån ersätter landets brist på hafskust. Donau är inom Österrike segelbar i hela sin längd, om än dess öfversta del på grund af vattenhastigheten erbjuder svårigheter för sjöfarten. Utom Donau eger landet ytterligare tvänne delvis segelbara floder, nämligen Elbe och Moldau. Af dessa har den förra ett lugnt lopp, hvaremot den senare är tämligen strid och med anledning häraf å afsevärda sträckor försedd med lateralkanaler för att möjliggöra trafik i båda riktningarna. För närvarande finnas inom Österrike inga konstgjorda kanaler, om man undantager de nämnda lateralkanalerna samt den 4.1 km. långa förbindelsekanalen från Wörthersee till Klagenfurt. De i Kustlandet och Dalmatien befintliga s. k. "Canali" äro inga konstgjorda kanaler, utan blott naturliga fortsättningar på kustfloderna ut till hafvet.

Totallängden af alla inre vattenvägar i Österrike uppgår till 6,670 km. hvaraf 3,762 km. kunna användas blott för flottning, 2,938 km. för fartygstrafik, samt 1,000 km. befaras af ångbåtar.

Donau är inom Österrike segelbar å 365 km., Elbe å 109 km. och Moldau å 242 km.

Beträffande djupet å de segelbara floderna märkes, att desamma liksom tillhörande lateralkanaler i allmänhet medgifva framförandet af 600 tons fartyg. Donaus sektion är naturligtvis betydligt större och användas därstädes fartyg med en lastförmåga intill 2,000 ton.

Nedanstående tablå angifver fördelning af vattenvägarna inom de olika provinserna samt längden af floder, kanaler och insjöar.

### Österrikes inre vattenvägar.

	Floder	Kanaler	Insjöar	Totallängd	Enbart flottningsbara	Segelbara
Nedre Österrike.....	290.6 km.	—	—	290.6 km.	—	290.6 km.
Öfre Österrike .....	618.1 "	—	63.6 km.	681.7 "	249.1 km.	432.6 "
Salzberg .....	99.6 "	—	13.1 "	112.7 "	56.0 "	56.7 "
Steiermark .....	503.9 "	—	9.2 "	513.1 "	389.3 "	123.8 "
Kärnten .....	389.5 "	4.1 km.	28.7 "	422.3 "	263.2 "	159.1 "
Krain .....	141.0 "	—	—	141.0 "	57.8 "	83.2 "
Kustlandet .....	63.2 "	55.3 "	—	118.5 "	—	118.5 "
Tyrolen och Voralberg.....	339.0 "	—	96.1 "	435.1 "	151.3 "	283.8 "
Böhmen .....	1,160.9 "	—	—	1,160.9 "	806.0 "	354.9 "
Mähren .....	263.6 "	—	—	263.6 "	230.4 "	33.2 "
Schlesien.....	27.0 "	—	—	27.0 "	—	27.0 "
Galizien .....	2,125.9 "	—	—	2,125.9 "	1,206.9 "	919.0 "
Bukovina.....	351.9 "	—	—	351.9 "	351.9 "	—
Dalmatien .....	44.6 "	10.8 "	—	55.4 "	—	55.4 "
Summa	6,418.8 km.	70.2 km.	210.7 km.	6,699.7 km.	3,761.9 km.	2,937.8 km.

### B. Ungern.

Den förnämsta vattenvägen i *Ungern* är Donau, hvilken inom landet är segelbar på en totallängd af 973 km.

Sjöfarten på Donau är emellertid icke alldeles fri från hinder. Särskildt äro två platser synnerligen besvärliga och omöjliga att vid lågt vattenstånd passeras af större fartyg. Det ena hindret är Järnporten med dess klippbankar och det andra finnes mellan Pozsony och Gönya på en längd af 100 km. Dessa två hinder hålla emellertid nu på att borttagas genom ungerska statens försorg.

Hvad sjöfarten beträffar, är näst Donaufloren Tisza den viktigaste. Äfven den håller på att ytterligare regleras för sjöfartens tillgodoseende. I öfrigt äro Drawe, Szava och Béga äfven segelbara å längre sträckor, då däremot öfriga floder på sin höjd äro trafikabla på en liten del af sitt lopp. Szava, som flyter i en djup och särskildt regelbunden bädd, skulle med mycket små kostnader kunna bli en förträfflig genomgående kommunikationsled. Redan nu eger sjöfart rum på en sträcka af 594 km., nämligen från Ccaprag ända till Zimony.

Frågan om anläggande af kanaler väcktes redan i slutet af 1700-talet, då ett bolag fick koncession på att bygga Franz-kanalen.

Denna kanal, som förenar Donau med Tisza, utgör i stort sedt än i dag den enda segelbara kanalen i Ungern.

Under förra århundradet gräfdes visserligen äfven Béga-kanalen mellan Klekk och Temesvar, men denna kanal, hvilken nu står under statens förvaltning, motsvarar knappast de ändamål, som den skulle fylla, ty vid lågt vattenstånd sommar och höst har den ej tillräckligt djup, för att fartygen skola kunna passera fullastade. Sjöfarten måste därför ligga nere under den afsevärda tid, som lågvattnet varar.

De naturliga och konstgjorda vattenvägerna i Ungern hafva en längd af 5,008 km., hvaraf 355 km. äro kanaler och 121 km. insjöar. Ungefär 3,000 km. kunna trafikeras af ångbåtar. Fördelningen af vattenvägarna framgår af nedanstående tablå.

### Inre vattenvägar i Ungern.

		Trpt. 2,360 km	
I. Donau från Deveny till Orsova	973 km.	VI. Sarviz och Szegszard till Donau	6 "
från Stora Donau till Györ...	17 "	VII. Franz-kanalen.....	235 "
" Lilla Donau vid Sztendre	31 "	VIII. Béga-kanalen från Temesvar till	
" Donaus arm vid Tolna	14 "	Titel.....	115 "
II. Tisza från Csege till Donau ...	489 "	IX. Körös från Gyoma till Tisza ...	127 "
III. Drava från Zakany till Donau	229 "	X. Maros från Arad till Tisza .....	118 "
IV. Szava och Kulpa från Szissek		XI. Bossut vid Lyunbina till Szawa	49 "
till Donau .....	604 "	XII. Balatonsjön.....	34 "
V. Temes från Panscova till Donau	3 "	XIII. Diverse mindre vattenvägar.....	1,964 "
	Transport 2,360 km.		Summa 5,008 km.



## Italien.

De italienska inre vattenvägarna äro till största delen belägna i Pos floddal i norra delen af landet. I öfrigt finnas endast några mindre system, nämligen dels i Arnos floddal dels i Tiberns floddal. I öfrigt saknar landet på grund af sin bergiga natur segelbara floder.

Näst det holländska kanalsystemet torde Podalens segelbara kanaler och floder vara det mest utgrenade system, som finnes i Europa. Som bekant, bildar Po vid sitt utlopp söder om Venedig ett delta, genombrutet af flera större flodarmar; den sydligaste af dessa betecknas som flodens hufvudlopp.

Utom de floder och kanaler, som stå i direkt beröring med själfva Po, finnas inom det norditalienska låglandet en hel del segelbara floder, hvilka direkt utfalla i Adriatiska hafvet vid dess nordligaste spets. Emellertid äro dessa sistnämnda segelbara floder af tämligen liten utsträckning och i de flesta fall icke sins emellan förbundna.

Själfva hufvudsystemet med Po såsom stamled är trafikabelt för större farkoster från Adriatiska hafvet fram till Piacenza. För mindre farkoster äro sedermera såväl Po som tillstötande bifloder segelbara upp till de norditalienska sjöarna och fram till närheten af Turin.

Genom en särskild förordning af år 1865 har den italienska regeringen klassificerat de italienska segelbara floderna och konstgjorda kanalerna i 3:ne olika kategorier. Genom denna lag, som år 1902 blifvit mera fullständigad, äro de inre vattenvägarna fördelade på följande sätt:

*Till I kategorien* hänföra sig de större sjöarne, såsom Lago Maggiore, Lugano-, Como-, Garda- och Mantova-sjöarne, vidare de större floderna i Pos floddal och slutligen de på Italiens vestkust utmynnande större floderna.

Längden af alla dessa segelbara vattendrag uppgår till 2,789 km.

*Till II kategorien* höra endast en del mindre kanaler, utgörande så att säga bivägar till första kategorien. Sammanlagda längden af de i denna andra kategori ingående kanalerna utgör 193 km.

*Till III kategorien* eller hafskanalerna äro hänförda några närmast intill Venedig belägna för hafsgående fartyg trafikabla kanaler med en sammanlagd längd af 56 km.

Totala längden af samtliga inre vattenvägar, naturliga och konstgjorda, uppgår sålunda till 3,038 km.

Då denna redogörelse endast afser inlandsvattenvägarne i egentlig bemärkelse, bortses det följande från kategori III.

Podalens segelbara floder, sjöar och kanaler utgöra 67 st. med en sammanlagd längd af 2,620 km., under det att samtliga inre vattenvägar i öfriga delar af landet endast uppgå till 14 st. med en sammanlagd längd af 362 km.

De segelbara floderna utgöra, som naturligt är, hufvudparten af de omnämnda vattenvägarna.

Skillnaden mellan de till 1:sta och 2:dra kategorien hänförda vattenvägarna består däri, att de till 2:dra kategorien hänförda endast kunna befaras med farkoster af obetydlig lastförmåga, nämligen intill 100 ton pr farkost.

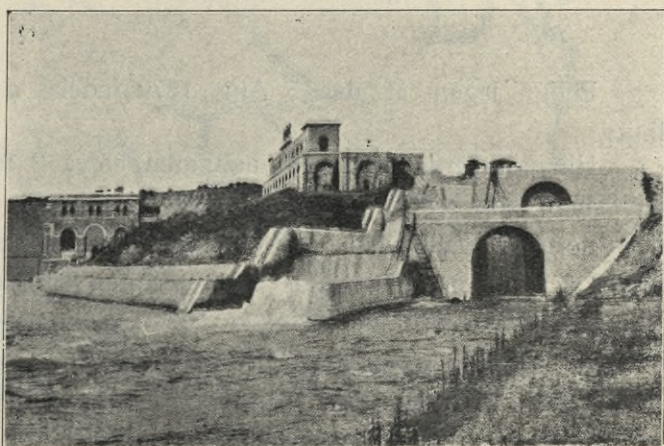
De till 1:sta kategorien hänförda vattenvägarna uppdelas i tre olika klasser. Af dessa ha de till klass I hänförda kanalerna ett djup af minst 2,0 m., de till klass II ett djup af

1,0 till 2,0 meter under det att slutligen de i klass III ingående kanalerna hafva ett djup, understigande 1,0 m.

Hvad beträffar lastförmågan hos fartygen, är att märka, att å de till 1:sta klassen hänfödda kanalerna kunna fartyg på omkring 600 ton framföras, under det att de till 2:dra klassen hörande kanalerna kunna befaras af fartyg från 250 till 600 ton, och de till 3:dje klassen hörande af fartyg från 100 till 250 tons lastförmåga.

Med afseende på kanaldimensionerna i öfrigt märkes, att någon större enhetlighet icke finnes, utan att en synnerligen stor skillnad och omväxling gör sig gällande, beroende hufvudsakligen därpå, att kanalernas tillkomst daterar sig från olika tidsåldrar. Likaså äro slussdimensionerna synnerligen varierande; speciellt är detta fallet beträffande deras längd. Så t. ex. äro slussarna, som hänföras till 1:sta klassens kanaler å somliga platser icke längre än 24,0 m., under det att kanaler, hänfödda till klass II hafva en slusslängd intill 51,5 m.

Nedanstående tablå anger fördelningen af de italienska vattenvägarna, *dels* med afseende å system, *dels* med hänsyn till deras vattendjup.



Schaktsluss. CANALE DI VIZZOLA.

### Italiens inre vattenvägar.

Läge	Kategori I			Kategori II	Summa
	för 600 tons fartyg	för 250 tons fartyg	för 100 tons fartyg	för fartyg under 100 ton	
<b>I. Vattenvägar norr om Po:</b>					
Floder .....	161 km.	349 km.	183 km.	—	693 km.
Kanaler i Norra Venezien...	78 "	266 "	— "	15 km.	359 "
<b>II. Podalens vattenvägar.</b>					
Sjöar .....	248 "	—	—	—	248 "
Floder .....	423 "	226 "	376 "	—	1,025 "
Lombardiska kanaler .....	—	86 "	58 "	—	144 "
Kanaler i Södra Venezien och Emilien .....	—	16 "	—	135 "	151 "
<b>III. Medelhafskustens vattenvägar:</b>					
Floder .....	8 "	250 "	28 "	— "	286 "
Toskanska kanaler .....	— "	33 "	—	43 "	76 "
Summa	918 km.	1,226 km.	645 km.	193 km.	2,982 km.

## Frankrike.

De segelbara floder och kanaler i Frankrike, på hvilka i verkligheten trafik kan äga rum, utgöra enligt statistiken för år 1907:

Större och mindre segelbara floder.....	6,376 km.
Flottningsbara mindre floder .....	610 »
	Tillsammans 6,986 km.
Segelbara konstgjorda kanaler .....	4,884 »
	Totallängd 11,870 km.

Enligt lagen af den 5 Aug. 1879 indelas de inre vattenvägarna i hufvudlinjer och bilinjer.

Hufvudlinjerna böra som minimum hafva 2 meters seglationsdjup samt slussar på 38,5 meters längd och 5,2 m. bredd äfvensom alla broar, liggande på en fri höjd af minst 3,7 m. öfver den normala vattenytan. Dessa mått tillåta passage för båtar om 38,0 meters längd, 5 m. bredd och 1,8 m. djupgående samt med en bärighet af omkring 300 ton.

De segelbara floder, som år 1908 kunde trafikeras af fartyg om 300 ton utgjorde 2106 km. Af samtliga segelbara floder utgöra:

floder med fritt lopp .....	3,430 km.
» kanaliserade .....	3,556 »
	Totallängd 6,986 km.

De viktigaste af de segelbara floderna äro:

<i>Floder med fritt lopp:</i>	<i>Kanaliserade floder.</i>
Seine (närmast hafvet) .....	Seine.....
125 km.	412 km.
Loire .....	Oise.....
723 »	104 »
Rhône .....	Marne .....
489 »	183 »
Isère.....	Yonne .....
154 »	108 »
Garonne .....	Saône .....
463 »	374 »
Adour .....	Diverse kanaliserade floder .....
116 »	2,375 »
Diverse mindre småfloder .....	Totallängd 3,556 km.
1,360 »	
Totallängd 3,430 km.	

Bland dessa floder har nedre delen af Seine från Rouen till Paris och från Paris till Corbeil på en sträcka af 277 km., 3,2 m. djup. Å denna del kan floden i fråga trafikeras af fartyg om 1,000 tons lastförmåga.

De *konstgjorda kanalerna*, hvilken enligt det föregående hafva en totallängd af 4,884 km. indelas i tre olika grupper:

### 1. *Kanaler i norra och västra Frankrike.*

Dessa kanaler, som bilda ett homogent nät med en totallängd af 1,505 km., sträcka sig öfver industri- och koldistrikten samt kunna samtliga trafikeras af pråmar på 38,0 m. längd, 5 m. bredd och 1,8 m. djupgående samt lastande 300 ton.

### 2. *Kanaler i mellersta och östra Frankrike.*

Denna grupp, som i första hand innefattar de två stora vattenvägarna från Paris till Lyon genom resp. Bourgogne och Bourbonnais, är segelbar för båtar om 300 ton.



# VATTENVÄGAR I RYSSLAND OCH BALKANSTATERNA.

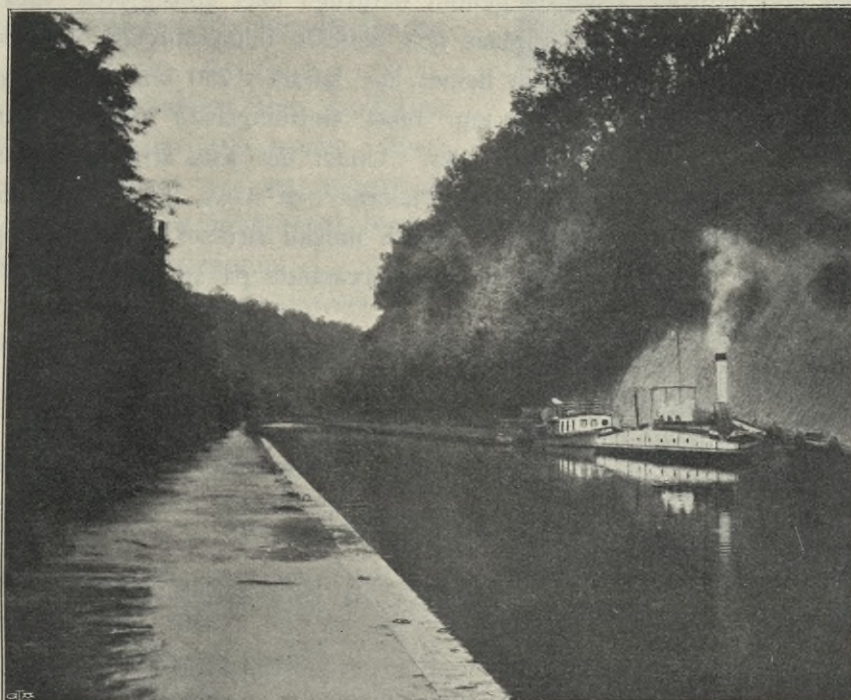


- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | För 300 tons el. större fartyg trafikabla naturliga vattenvägar |  | För 300 tons el. större fartyg föreslagna kanaliseringar |
|  | " mindre " " " " " " "  |  | " mindre " " " " " "                                     |
|  | " 300 tons " " " " konstjorda kanaler                           |  | " 300 tons " " " " nya kanaler                           |
|  | " mindre " " " " " " " "  |  | " mindre " " " " " " "                                   |



### 3. Kanaler i södra Frankrike.

Dessa kanaler hafva en obetydlig utsträckning. De stå liksom kanalerna i östra delen af landet icke i förbindelse med det stora nätet i norra och västra Frankrike. De kunna till största delen trafikeras med 300 tons fartyg.



KEDJEÅNGARE Å CANAL DU ST. QUENTIN.

Af samtliga konstgjorda kanaler hafva 2,630 km. ett djup af 2 meter.

De förnämsta kanalerna äro:

Canal du Nord,	Canal du Centre,
» du St. Quentin,	» du Midi.
» de Bourgogne,	

Följande normalmått äro bestämmande för fartygens dimensioner:

#### A. Seine mellan Paris och Rouen.

Kanaldjup .....	3.2 m.
Sluss-längd .....	120 »
» bredd .....	11.8 »
» djup å tröskeln ...	3.2 »

#### B. Öfriga franska kanaler. resp flodkanaliseringar.

Kanaldjup .....	2 m.
Sluss-längd.....	38,5 »
» bredd .....	5,2 »
» djup å tröskeln ...	2,5 »
Fri höjd under broar ...	3,7 »

Med en del mindre avvikelser i slussarnas planmått äro floderna Garonne, Loire, Marseille, Rhône, Saône, Somme m. fl. kanaliserade enligt normalmåten. Dessa mått användas numera alltid vid om- och nybyggnad af inre vattenvägar i Frankrike.

## Belgien.

Belgien äger ett af de bäst ordnade vattenvägssystemen i hela världen. Alla landets mera betydande städer och industriplatser stå genom naturliga eller konstgjorda vattenvägar i kommunikation med hvarandra. Floderna Maas och Schelde bilda hufvudledningarna, kring hvilka de öfriga vattenvägarne ordna sig. I sin helhet har landet 2,260 km. inre vattenvägar, hvaraf 500 km. äro naturligt segelbara, 200 km. blott flottningsbara och 650 km. kanaliserade flodsträckor samt 962 km. konstgjorda kanaler. Under det sista årtiondet ha stora kostnader nedlagts på fördjupning och utvidgning af kanalerna och hafva 1,500 km. gjorts användbara för 300 à 400 tons båtar. Den gamla farleden mellan Brüssel och Antwerpen, afsedd för fartyg med dimensionerna  $40^m \times 3^m$ , håller för närvarande på att ersättas med en »hafskanal» (Brüssel—Rupel).

De förnämsta kanalerna uti Belgien äro:

- Maas—Schelde-kanalen,
- Charleroy-kanalen (under ombyggnad till normal storlek),
- Bruges—Gand-kanalen,
- Canal du Centre, samt den nyss omnämnda
- Brüssel—Rupel-kanalen.

Bestämmande mått för fartyg, afsedda för de inre kanalerna, äro:

Slusslängd .....	41.0 m.
„ bredd .....	5.2 „
djup å tröskeln .....	2.0 „

Under senare tider har emellertid Maas kanaliserats för 2,1 djupgående fartyg, hvarvid slussarnas planmått ofvan Namur äro  $50 \times 12$  m. och nedom Namur  $100 \times 12$  m.

## Nederländerna.

De naturliga floderna i Nederländerna, framför allt mynningarna af Rhen, Waal, Maas och Schelde, jemte de i alla riktningar gående kanalerna bilda ett utomordentligt användbart vattennät, som också satt pregel på Nederländernas hela ekonomiska lif. De segelbara floderna hafva en längd af c:a 2,000 km., hvaraf c:a 1,080 km. äro reglerade. Kanalernas längd uppgår till 560 km. Alla städer i hela landet stå i förbindelse med kanalnätet.

Förutom dessa vattenvägar för fartyg, finnas talrika mindre kanaler, vanligen anlagda af kommuner eller bolag i syfte att utnyttja torfmossar; dessa kanaler bilda nu c:a 4,000 km. långa värdefulla trafikvägar för båtar.

De förstnämnda inre vattenvägarna hafva ett vattendjup om 2.0 à 3.0 meter, de senare omkring 1.5 meter.

I Holland finnes vidare en serie kanaler, som närma sig kategorien »hafskanaler».

Dit hör Nord-holländska kanalen med ett djup af 5.5 meter samt slussar med 65 meters längd och 15.6 meters bredd. Den till Gent i Belgien gående kanalen från Terneuzen torde kunna betraktas såsom fullständig hafskanal.

Af de inre kanalerna äro följande de förnämsta:

*Amsterdam—Gorinchen*-kanalen som medgifver passage för fartyg om 100 meters längd, 12 meters bredd samt 2.85 m. djupgående.

*Merve-de-kanalen* (Amsterdam—Utrecht—Rotterdam) med 3 meters vattendjup.

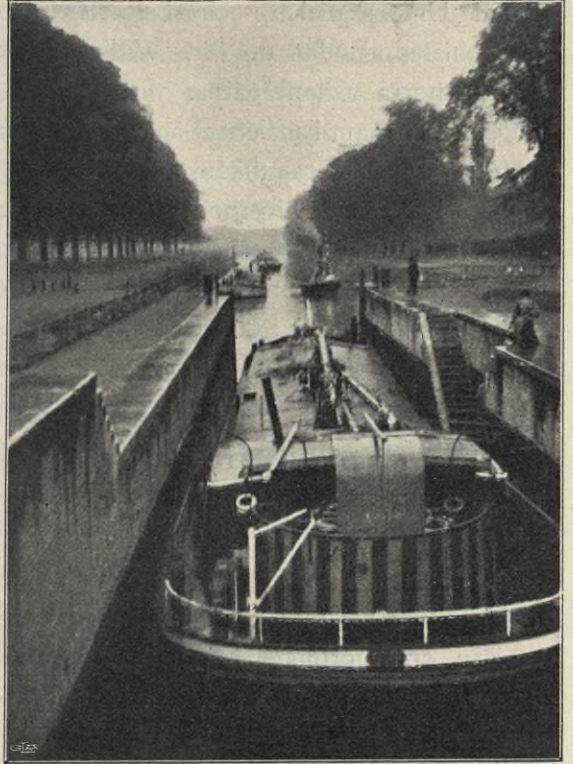
*Ringkanalen omkring »Haarlemer Meer»* (Amsterdam—Haarlem—Leiden), äfvenledes med 3.0 meters vattendjup.

*Friessländska kanalsystemet* med de sju från Groeningen utgående hufvudkanalerna.

*Zuid—Willems-kanalen* med bikanaler (i Nord-Brabant).

Dessa senare tvenne system hafva 2.2—2.0 meters vattendjup samt slussar från 57 till 32 meters längd och 6—9 meters bredd.

Inalles finnes i Holland 24 st. kanaliserade flodsträckor och 265 st. kanaler.



FRÅN MERVEDEKANALEN.

## Storbrittanien och Irland.

### A. England.

England har ett vattenvägsnät om 5,840 km. totallängd. Häraf äro 3,220 km. naturliga vattenlopp, 880 km. kanaliserade floder och 1,740 km. kanaler.

Vattenvägarna kunna uppdelas i följande sex grupper:

1. Themsen-gruppen med Themsen som stamled.
2. Wash-gruppen med Witham och Ouse som hufvudleder.
3. Humber-gruppen med Aire, Calder och Trent såsom hufvudvägar.
4. Severn-gruppen, hvori Avon är den förnämsta leden.
5. Birminghams-gruppen, hufvudsakligen mindre, konstgjorda kanaler, samt slutligen
6. Mersey-gruppen med Merseyfloden som hufvudled.

Mellan Thames å ena sidan samt Humber-, Severn- och Mersey-grupperna å andra sidan bildar Grand Junction-kanalen den betydelsefullaste förbindelsen. Med Birminghamsnätet äger förbindelse rum genom Oxford—Warwick- och Napton-kanalerna. Washgruppen står genom

Grand Union-kanalen och Leicester—Northamptonshire—Union-kanalen i förening med de södra näten, under det att Witham—Fosdyke-kanalen utgör förbindelsen med floden Trent och de norra vattenvägarna.

Birmingham-kanalerna äro i ett försummadt tillstånd, hvaremot kanalerna vid Humberviken äro fullt trafikdukliga. En liflig sjöfart utvecklas på Aire och Calder, hvilka floder förena Leeds- och Liverpools-kanalerna med Merseybukten.

De engelska kanalernas tvärsektion är icke betydande. Slusslängderna variera mellan 20 och 25 meter samt bredderna mellan 2,5 och 5,1 meter. Lastförmågan hos kanalfartygen är i allmänhet 20 à 100 ton och uppgår å de största kanalerna till högst 250 ton.

### B. *Skottland.*

I detta land bilda liksom i Sverige och Norge de många vikarne och sunden utefter hafskusterna en mängd farleder och kanaler, hvilka i visst hänseende kunna räknas såsom inre vattenvägar.

Af inlandsvattenvägar i egentlig mening äger Skottland med undantag af några kortare kanal- och flodsträckor endast en genomgående farled, nämligen den 60 km. långa Caledonian-kanalen, som förbinder ostkusten med vestkusten. Inalles finnas i Skottland 66 km. naturliga inre vattenvägar, 60 km. kanaliserade floder samt 165 km. kanaler.

### C. *Irland.*

I denna del af det brittiska riket finnas jmförelsevis talrika inre vattenvägar, hvaraf de flesta äro kanaliserade floder och konstgjorda kanaler. Enligt statistiken (1905) skulle Irland hafva 1,351 km. inre vattenvägar, fördelade på 16 st. olika kanal- och flodkommunikationer. De flesta af dessa stå sins emellan i förening och gruppera sig omkring Dublin såsom hufvudpunkt. Af vattenvägarne äro 1,130 km. kanaler.

---

## Spanien.

I detta land hafva på senare tider ej några åtgärder vidtagits för att utvidga de inre vattenvägarne. Dessa utgöras hufvudsakligen af de större floderna, som äro segelbara vid mynningarne på en sammanlagd sträcka af c:a 800 km. Någon sjöfart af större betydighet bedrifves emellertid blott på Ebro och Guadalquivir. På lateralkanalerna utefter Ebro och Pisuerga (biflod till Duêro) försiggår äfven en beaktansvärd godstrafik. Dessa kanaler, som anlagts i äldre tider och tillsammans utgöra c:a 210 km., äro landets enda konstgjorda vattenvägar.

---

## Balkanstaterna.

Inom dessa länder äger sjöfart rum endast på Donau. Rumänien, Serbien och Bulgarien, hvilka genomflytas af denna flod, äro sålunda de enda Balkanstater med inre trafikerade vattenvägar.

Af de nämnda staterna har *Rumänien* den största sjöfarten. Den af staten grundade och understödda »Navigatione Fluviale Romane» upprätthåller såväl en liflig bogseringstrafik som äfven trafik med person- och lastångare mellan S. Severin och Sulina vid Donaus utlopp i Svarta hafvet. För att tillgodose den inre trafiken anlade Rumänien år 1890 tidsenliga dockor i Braila och Galaz för en kostnad af 13 millioner kronor, vidare har inrättats en ordnad hamn- och kommunikationsförvaltning längs Donaukusten. Konstgjorda sjöfartsvägar finnas ej i Rumänien. Man har dock tanke på att anlägga en sjöfartskanal mellan den nyanlagda sjöhamnen vid Svarta hafvet, Constanza, och Czernavoda vid Donau, hvarigenom Rumänien skulle förfoga öfver en egen af andra stater oberoende Donaumynning.

Sjöfarten i *Serbien* är utan särskild betydelse, oaktadt på sista åren äfven ett af staten understödt sjöfartsbolag grundats. På senare tider har genom statens försorg åtgärder vidtagits för att göra Donaus biflod, Morawa, segelbar, hvarigenom vattenförbindelse skulle erhållas mellan Serbiens rika åkerbruksdistrikt och Svarta hafvet. Till Guprija kan Morawa utan större kostnader göras segelbar. För närvarande har Serbien 635 km. vattenvägar, nämligen Donau 320 km., Save 145 km. samt Drina 170 km.

*Bulgariens* sjöfart på Donau är ej utan betydelse. Dock hafva några regleringar eller andra åtgärder till trafikens underlättande hitintills ej i nämndvärd grad vidtagits.

## Nord-Amerikas Förenta Stater.

Förenta Staternas inre vattenvägar kunna med afseende på sitt geografiska läge uppdelas i nedanstående kategorier:

1. Atlantiska kustens vattenvägssystem.
2. Mississippidalens d:o
3. Mexikanska vikens d:o
4. De stora sjöarnes d:o
5. Stilla hafskustens d:o

Af dessa system äro de Stora Sjöarnes och Mississippiflodens de förnämsta, under det att särskildt Mexikanska vikens och Stilla hafskustens system äro af mycket underordnad betydelse.

Under de sista årtiondena, då intresset för vattenvägarne trädt i förgrunden, har man sträfvat efter och redan delvis åstadkommit förbindelser mellan de ofvan angifna olika systemen. Särskildt må påpekas förbindelsen mellan de Stora Sjöarnes och Atlantiska kustens vattenvägar samt mellan de Stora Sjöarnes och Mississippidalens system.

Hvad afser längden af konstgjorda kanaler och naturliga vattenvägar inom de olika systemen, så inrymmer Atlantiska kustens system hufvudparten af konstgjorda kanaler. Likaledes finnes inom de Stora Sjöarnes vattensystem konstgjorda vattenvägar i stor utsträckning. De öfriga systemen, speciellt Mississippidalens, utgöras så godt som uteslutande af naturliga vattendrag, hvilka på de ställen, där de icke af naturen varit segelbara, genom lämpliga dammanordningar eller sidokanaler förbi oftrafikabla platser gjorts till sammanhängande vattenvägar af en ofantlig utsträckning. Efterföljande tablå angifver längden dels af konstgjorda kanaler, dels af kanaliserade flodsträckor, dels slutligen af naturliga segelbara vattendrag.

### Inre vattenvägar i Nord-Amerikas Förenta Stater.

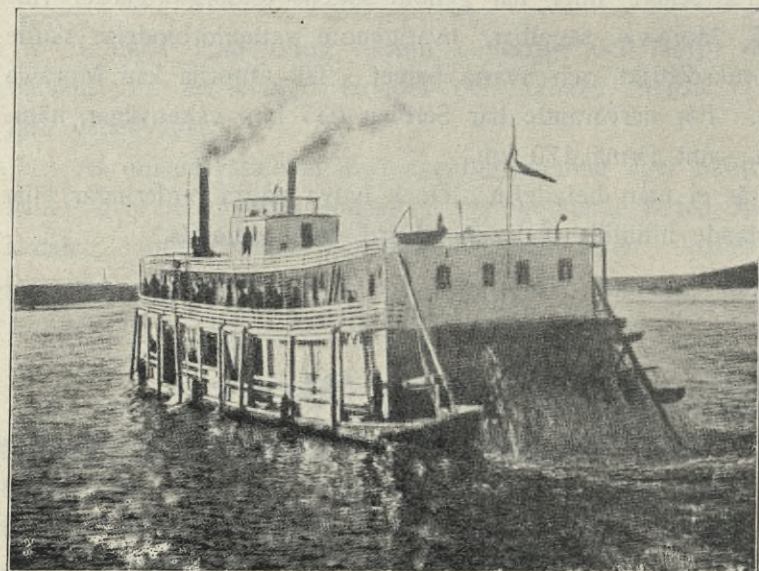
	Konstgjorda kanaler km.	Kanaliserade floder km.	Naturl. segel- bara floder km.	S u m m a
Atlantiska kustens system .....	3,889	—	8,519	12,408
Mississippidalens " .....	1,032	2,036	20,210	23,278
Mexikanska vikens " .....	178	319	8,119	8,616
De stora sjöarnes " .....	2,094	265	2,269	4,628
Stilla hafskustens " .....	8	29	2,546	2,583
Summa	7,201	2,649	41,663	51,513

Beträffande de naturliga vattenvägarne saknas uppgifter öfver seglationsdjupet och storleken af de fartyg, som kunna passera desamma. Endast med ledning af uppgifterna för de

konstgjorda kanalerna och för de arbeten, som utförts å vissa delar af de naturliga vattendragen, kan man sluta sig till deras trafikbarhet.

I likhet med hvad som skedde i Europa före järvägarnes tillkomst, har i Amerikas Förenta Stater anlagts en massa kanaler med så obetygliga dimensioner, att de med hänsyn till nuvarande fordringar på låga fraktkostnader icke kunna användas och sålunda måst nedläggas.

Nedanstående tablå angifver det djup, som de olika reglerade och konstgjorda vattenvägarne



PASSAGERAREÅNGARE Å MISSISSIPPI.

enligt tillgängliga statistiska uppgifter inneha. Djupet af kanalerna, som går ned ända till 0,3, varierar i allmänhet mellan 0,9 och 2,1 m. Det vanligast förekommande vattendjupet synes vara 1,2 m.

### Kanaler och kanaliserade floder i Amerikas Förenta Stater.

A. Kanaler:	djup:	öfv. 3.0 m.	2.4-3.0 m.	1.8-2.4 m.	1.2-1.5	1.2 m.	under 1.2 m.	Summa
Atlantiska kustens kanaler	trafiker.	12 km.	109 km.	75 km.	553 km.	1,028 km.	66 km.	1843 km.
	öfvergifna	—	—	—	667 "	1,230 "	149 "	2046 "
Mississippidalens	trafiker.	—	6 "	120 "	12 "	—	—	138 "
	öfvergifna	—	—	—	167 "	608 "	119 "	894 "
Mexikanska vikens	trafiker.	11 "	—	10 "	146 "	11 "	—	178 "
	öfvergifna	—	—	—	—	—	—	—
De stora Sjöarnas	trafiker.	98 "	—	—	290 "	719 "	391 "	1498 "
	öfvergifna	—	—	—	—	298 "	298 "	596 "
Stillahafskustens	trafiker.	—	8 "	—	—	—	—	8 "
	öfvergifna	—	—	—	—	—	—	—
Summa:	trafiker.	121 km.	123 km.	205 km.	1001 km.	1758 km.	457 km.	3665 km.
	öfvergifna	—	—	—	834 "	2136 "	566 "	3536 "



	djup: öfv. 3.0 m.	2.4-3.0 m.	1.8-2.4 m.	1.2-1.5 m.	1.2 m.	under 1.2 m.	Summa
<b>B. Kanaliserade floder:</b>							
Atlantiska kustens floder	trafiker. —	—	—	—	—	—	—
	öfvergifna —	—	—	—	—	—	—
Mississippi med bi- »	trafiker. 465 km.	273 km.	1091 km.	185 km.	22 km.	—	2036 km.
	öfvergifna —	—	—	—	—	—	—
Mexikanska vikens »	trafiker. 80 "	—	239 "	—	—	—	319 "
	öfvergifna —	—	—	—	—	—	—
De stora sjöarnas flodsystem.	trafiker. —	—	—	265 "	—	—	265 "
	öfvergifna —	—	—	—	—	—	—
Stillahafskustens floder	trafiker. —	—	—	—	—	29 km.	29 "
	öfvergifna —	—	—	—	—	—	—
Summa:	trafiker. 545 km.	273 km.	1330 km.	450 km.	22 km.	29 km.	2649 km.

De viktigaste kanalerna äro Erie-, Osvego- och Champlain-kanalerna, samt kanalsystemen i staterna Ohio, Illinois, Indiana, och Wisconsin, hvilka kanalsystem utgöra vattenförbindelserna mellan floderna Ohio och öfre Mississippi å ena sidan samt Erie- och Michigansjöarna å andra sidan. Slutligen finnas utmed kusterna vid Atlanten och genom kolfälten i Pennsylvania betydelsefulla konstgjorda vattenvägar, hvilka i allmänhet tillhöra ägarne af därvarande kolgrufvor och järnvägar. De största af dessa kanaler äro Morris-Essex-kanalen, Chesapeake-Ohio-kanalen och Delaware-kanalen. Genom dessa förbindas jämväl ostkustens handelsplatser, New-York, New-Jersey, Brunswigh, Philadelphia, Baltimore och Washington med hvarandra.

Dimensionerna af slussarna å de förnämsta kanalerna äro följande:

	S l u s s a r n e s		
	längd	bredd	djup å tröskeln
Erie-kanalen .....	33— 68 m.	5,3 m.	2,7 m.
Champlainkanalen .....	30— 33 "	4,4—5,3 "	1,5 "
Osvego- » .....	33— 66 "	5,3 "	2,7 "
Morris-Essex-kanalen .....	26 "	5,9 "	1,5 "
Chesapeake-Ohio-kanalen .....	30 "	4,5 "	1,8 "
Delaware-kanalen.....	27 "	3,3 "	1,8 "
Delaware-Raritan-kanalen .....	66 "	7,1 "	2,1 "
Schylkill-kanalen .....	33 "	5,3 "	2,1 "
Lehigh-kanalen .....	30 "	5,9—6,5 "	1,5—1,8 "
Illinois- och Mississippi-kanalen	51 ( 45) "	10,4 "	2,1 "
St. Mary Falls-kanal .....	261 (230) "	29,7 "	6,8—7,4 "
Columbia-kanal (Oregon) .....	153—155 "	26,7 "	7,1 "

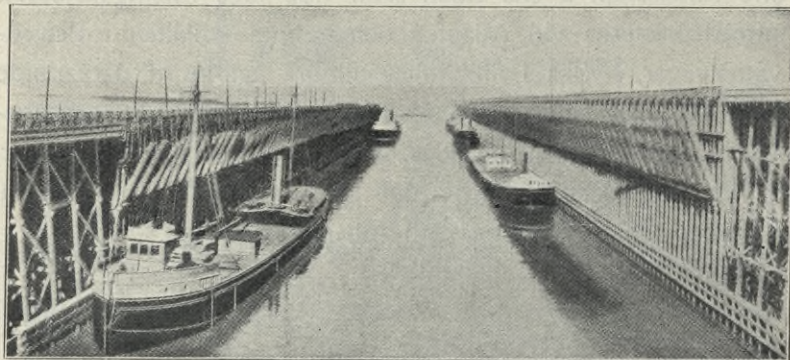
Beträffande de kanaliserade floderna hafva slussarna förbi vattenfallen i allmänhet inrättats för hela prämssläp, hvilket framgår af nedanstående uppgifter öfver slussdimensionerna å de förnämsta reglerade flodsträckorna.

	S l u s s a r n e s		
	längd	bredd	djup
Monongahela River .....	57—94 m.	14,9—16,6 m.	1,5— 4,5 m.
Allegheny " .....	85— 89 "	16,6 "	1,5—15,1 "
Ohio " .....	178 "	33 "	3,6 "

		längd	Slussarnés bredd	djup
Kentucky	River .....	43—44 m.	11,3—15,4 m.	1,5— 3,0 m.
Green	" .....	51 "	10,2—25,5 "	1,5— 3,0 "
Black Warrion	" .....	96 "	15,4 "	1,9 "
Illinois	" .....	104 "	21,7 "	2,4 "
Wabash	" .....	64 "	15,4 "	1,5 "
Fox	" .....	48 "	10,4 "	1,5 "
Mississippi Canal	.....	90 "	23,8 "	1,5 "

## Kanada.

Vattenvägarna i Kanada utgöras hufvudsakligen af St. Lawrence-, Ottawa- och Trent-floderna samt af de till Kanada hörande delarna af de stora insjöarne med mellanliggande förbindelser. I sin helhet äger Kanada 450 km. kanaler, 250 km. kanaliserade vattendrag samt 4,550 km. af naturen segelbara floder och insjöar.



MALMLASTNINGSKIRER VID DULUTH.

I St Lawrencefloden, hvilken bildar afloppet från de Stora Sjöarne till Atlantiska Oceanen öfvervinnas forsarna af 7 sidokanaler med 2,70 m. seglationsdjup

Af hela St. Lawrenceleden äro 70 km. kanal, 78 km. sjösträcka samt 32 km. flod. De olika St. Lawrencekanalerna äro följande:

Kanaler	Längd	Slussar	Slusshöjd
Lachine.....	14,0 km.	5	13,3 m.
Beauharnois .....	18,0 "	9	25,4 "
Cornwall .....	18,4 "	6	12,8 "
Farrans Point .....	1,2 "	1	1,2 "
Rapide Plate .....	6,4 "	2	3,4 "
Galops .....	12,0 "	3	4,6 "
Summa	70,0 km.	26	60,7 m.

Soulangekanalen, som nu skall ersätta Beauharnoiskanalen, har 5 slussar i st. för 9 och nära 5 km. större längd. Wellandkanalen, hvilken passerar Niagarafallet med 26 slussar, är 4,20 meter djup och trafikabel för fartyg upp till 2,000 tons lastförmåga. Den 1,8 km. långa Sault St. Marie-kanalen hvilken förbinder de öfre sjöarne med Huronsjön har 6,20 m. vattendjup. Totala distansen mellan St. Lawrenceflodens utlopp och Duluth utgör en sammanhängande inre farled om ca 2,400 km. längd, hvaraf blott 120 km. äro kanal.

Fördelade efter olika djup hafva de konstgjorda kanalerna och reglerade flodsträckorna följande utsträckning:

### Kanadas kanaler och kanaliserade floder.

Kanaler med mer än 3 m. djup .....	129 km.
"    "    3—2,4 "    " .....	30 "
"    "    2,4—1,8 "    " .....	20 "
"    "    1,8—1,2 "    " .....	521 "
	Summa 700 km.

De förnämsta kanalernas och kanaliserade flodsträckornas slussar hafva följande dimensioner.

A. Kanaler.	Slussarnes		
	längd	bredd	djup
Lachine Canal .....	80 m.	13.4 m.	4.2—5.3 m.
Welland Canal.....	33—80 "	7.7—13.3 "	2.3—4.2 "
Sault S. Marie Canal .....	267 "	17.8 "	5.9—7.4 "
Ste. Anne's Lock Canal.....	59 "	13.3 "	2.7 "
Rideau Canal .....	40 "	9.8 "	1.5 "
Trent Navigation.....	36 "	7.7 "	3.9 "
B. Reglerade floder:			
Ottawa River .....	39—59 m.	5.6—13.3 m.	1.8—2.7 m.

## Indien.

Nödvändigheten att under den torra tiden af året förse stora områden af Indien med vatten har redan i äldre tider framtvingat anläggande af stora reservoier jämte bevattningskanaler. Dessa kanaler hafva till stor del ombyggt af engelsmännen och gjorts trafikabla för större fartyg. Dessutom hafva kanaler enbart för sjöfartsändamål såsom Buckingham-kanalen från Madras till Kistna-deltat och kanalen längs Malabarkusten blifvit utförda under senare tider.

De största kanalbyggnaderna i Indien äro Gangeskanalen mellan Ganges och Jumma, Agrakanalen vid Delhi, Vestra Jumma-kanalen i Pendjab och kanalanläggningarna vid Sind, Cauvery och Godovery.

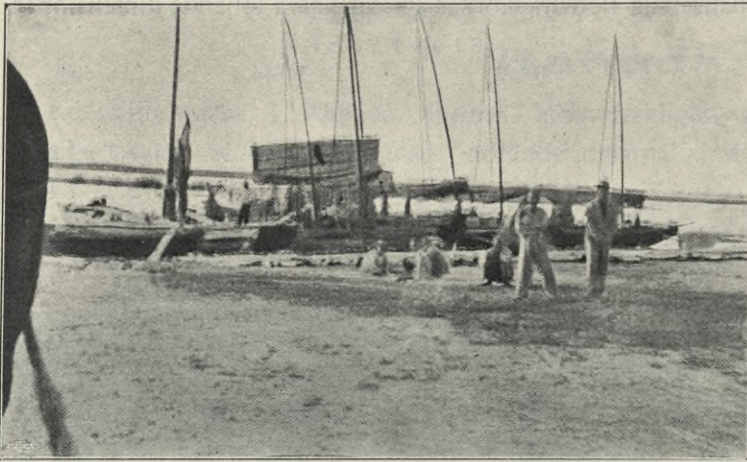
Den nya Gangeskanalen, hvilken tillkommit såväl för bevattning af trakten som för inlands- trafikens tillgodoseende, har en längd af nära 500 km. I början är den 52 m. bred och 3 m. djup, längre fram aftaga dessa mått i proportion med de afledda vattenmängderna. Kanalernas mest betydande tekniska arbete är Solani-akvedukten, anlagd för passage öfver floden med samma namn.

Af floderna äro Ganges, Bramaputra och Iravadi jemte flera af deras bifloder segelbara å långa sträckor.

## Kinesiska riket.

### A. *Egentliga Kina.*

*Yangtze-floden* är landets förnämsta inre vattenväg samt pulsådern för samfärdseln inom det vidsträckta område, som den genomflyter. Utom vid mynningen, där floden vidgar ut sig till mer än 35 km., varierar densamma i bredd obetydligt ända upp till Hankow, 1,000 km. från hafvet, hvarest den ännu är mellan 1.6 à 2 km. mil bred. Från Hankow till Ichang, 950 km., är floden mycket smalare och mellan sistnämnda punkt och Chungking, göra forsar sjöfarten praktiskt omöjlig annat än för små båtar. Emellertid utgör, som synes, floden en vattenväg på 1950 km.



YANGTZE-FLODEN. Kinesiska junkbåtar.

*Pehiofloden* är smal; vid Tientsin är den ej bredare än 300 meter och därjemte grund, hvarför trafiken å densamma är obetydlig, helst den är tillfrusen minst fyra månader om året.

*Västra floden* är näst efter Yangtze den viktigaste i Kina. Å desamma äfvensom å dess bifloder, Peikiang, Kueikiang, Lin-kiang och Yukiang uppehålls en afsevärd trafik mellan å ena sidan traktathamnarna Canton, Samshui, Wuchow och Nanning, å andra sidan de inre städer, som ännu

ej öppnats till bostadsort för främlingar och för allmänna handeln.

*Yalu-floden* är gränsloden mellan Manschuriet och Korea och utgör förnämsta samfärdsmedlet i denna trakt. Ofvanför Antung är trafiken obetydlig; flodens lopp är här för stridt för junkbåtar och flodfåran alltför grund för ångbåtar.

Förutom dessa naturliga vattenvägar, äger Kina betydande kanaler, hvilka redan i äldsta tider användes för både sjötrafik och bevattning. Den förnämsta konstgjorda vattenvägen är den »Stora kanalen». Den börjar vid Hang-Chau och går fram till Peking, en sträcka på omkring 1,600 km. Kanalen påbörjades af kejsare Chi-Tsi i 13:de århundradet och innehåller 75 af trä byggda enkla slussar. Från den stora kanalen gå i alla riktningar mindre kanaler, och från dessa ännu mindre, tills det knappast finnes en yta af 40 har, som ej innesluter någon vattenväg, tillräcklig för behovet. Främsta motivet till anläggningen af detta stora nät var nödvändigheten däraf för risodlingen, dels till bevattning, dels vid transport af säden.

All Kinas inhemska handel går på kanalerna och denna handel är mycket större än den utländska. Med ganska ringa kapital kan Kinas kanalsystem i framtiden bli, hvad det varit i forntiden, nämligen det största i världen.

### B. *Manschuriet.*

Detta vidsträckta lands vattenvägar bestå af de segelbara floderna Sungari, Shilka och Amur, jämte den sistnämndas bifloder Argun, Zeyn och Ussuri. Sungari är segelbar å 720 km.

från Kirin och nedåt mot mynningen samt kan befaras af små ångbåtar. Floden är tillfrusen under fem månader om året. De öfriga flodernas segelbara längd utgör tillsammans 328 km. Amur har i det stora hela ett synnerligen lugnt lopp och är å den segelbara delen c:a 1.5 km. bred samt 2,4 till 3,6 meter djup. Endast genom Khinganbergen är floden strid, hvarför å denna sträcka ångbåtar kunna forcera strömmen.

## Korea.

Koreas förnämsta vattendrag äro Anja och Taidong, båda utmynnande i hafvet vid halföns sydvästra kust. Den förnämsta floden kan, ehuru en stor flod, ej anses segelbar. Taidong, vid hvars mynning traktathamnen Chinampo ligger, är segelbar för junkbåtar på 104 km. Trafiken är emellertid obetydlig.

## Asiatiska Ryssland.

De inre vattenvägarna i Asiatiska Ryssland omfatta 188 floder med en segelbar längd af 84,203 km., 4 sjöar med en totallängd af 1,092 km. och en kanal, 7 km. lång, eller tillsammans 85,302 km.

Dessa vattenvägar äro fördelade på fyra olika stora områden:

1. Norra ishafvets flodområde,
2. Områden kring Berings sund, Kamschatka och Japanska hafvet,
3. Områden kring Oschotska hafvet med Tartariska viken,
4. Aralsjöns flodområde.

Fördelning af vattenvägarna på de olika systemen framgår af nedanstående tablå.

### Inre vattenvägar i Asiatiska Ryssland.

Kust- och flodområde	Flottningsbara och i en riktning segelbara sträckor	I båda riktningarna segelbara sträckor	Totallängd	Segelbara för ångbåtar
<i>Norra Ishafvets område:</i>				
Obs system .....	11,524 km.	15,668 km.	27,192 km.	12,003 km.
Jennisejs system med Bajkalsjön .....	10,506 "	8,513 "	19,019 "	5,766 "
Lenas system .....	2,266 "	8,781 "	11,047 "	7,512 "
Öfriga flodsystem .....	5,212 "	1,844 "	7,056 "	— "
	29,508 km.	34,806 km.	64,314 km.	25,281 km.
<i>Områden kring Berings sund, Kamschatka och Japanska hafvet:</i>				
Olika flodsystem .....	1,161 "	534 "	1,695 "	43 "

Kust- och flodområde	Flottningsbara och i en riktning segelbara sträckor.	I båda riktningarna segelbara sträckor	Totallängd	Segelbara för ångbåtar
<i>Områden kring Oschotska hafvet med Tartariska viken:</i>				
Amurs system .....	5,805 km.	7,936 km.	13,741 km.	6,983 km.
Öfriga flodsystem .....	2,328 "	— "	2,328 "	— "
	8,133 km.	7,936 km.	16,069 km.	6,983 km.
<i>Aralsjöns områden:</i>				
Amu Darjas system .....		1,494 km.	1,494 km.	1,169 km.
Öfriga flodsystem .....	144 km.	1,586 "	1,730 "	— "
	144 km.	3,080 km.	3,224 km.	1,169 km.
<i>Samtliga inre vattenvägar i Asiatiska Ryssland. ....</i>				
	38,946 km.	46,356 km.	85,302 km.	33,476 km.



KREATURSTRANSPORT Å JENISEJ.

Af de 38,946 km. flottningsbara och i en riktning segelbara sträckorna kunna endast 2,237 km. befaras med fartyg. Liksom i fråga om vattenvägarna i europeiska Ryssland saknas uppgifter om djup å de naturliga vattenvägarne. Af konstgjorda kanaler och kanaliserade floder finnas i asiatiska Ryssland endast en led, nämligen den 154 km. långa Ob-Jenisej-förbindelsen. De fartyg, som kunna trafikera dess slussar, hafva följande maximidimensioner:

fartyglängd .....	25.6
” -bredd .....	6.4
djupgående .....	0.9

## Afrika.

Uti *Kongostaten* utgör floden med samma namn landets förnämsta transportled. Ifrån mynningen är Kongofloden segelbar till Metadi, en sträcka på 160 km. Sedan är flodens användbarhet såsom vattenväg afbruten af en mängd vattenfall och forsar på 320 km. längd. Ofvanför dessa vidtager flodens viktigaste och längsta segelbara sträcka, som ej är mindre än 1,940 km. i en följd och når fram till Stanley Falls. Några af Kongoflodens bifloder äro äfven segelbara, dock endast i mindre utsträckning.

Inom *Liberia* äro hufvudfloden St. Paul jemte en dess biflod segelbara å 61 km.

Som allmänt bekant, utgör Nilen ej blott *Egyptens* utan också *Sudans* förnämsta transportled. I sammanhang med anläggandet af de kollosala reservoirderna, hvaraf den vid Assuan redden är färdig, har flodens trafikbarhet väsentligen ökats, ty härigenom har lågvattenståndet höjts. Några uppgifter angående trafikförhållandena å Nilen hafva ej kunnat erhållas.

---

## Central- och Syd-Amerika.

Inom *Bolivia* äro sjön Titicaca samt Bolivia-floden segelbara.

*Chile* har inalles ej mindre än 1,140 km. segelbara flodsträckor.

I *Columbia* är floden Magdalena segelbar å 1,450 km., däraf för ångbåtar från mynningen till La Doral, 960 km. Dessutom är en del af bifloderna segelbar till en utsträckning af 345 km. (Trafiken ombesörjes i Columbia af 42 ångbåtar med sammanlagdt 7,330 tons bärighet).

I *Equador* eger flodtrafik rum genom landets förnämsta åkerbruksdistrikt. Floderna Guayas Daule och Vines äro de viktigaste vattenvägarne. Inalles finnas i landet 320 km. inre segelbara flodsträckor. (Trafiken ombesörjes af 17 paketbåtar, 20 bogserbåtar och ett stort antal motor-pråmar).

I *Nicaragua* är floden Curo Wauks segelbar å 260 km.

*Uruguay*-floden jemte bifloder utgöra inom staten med samma namn viktiga trafikleder. Flodsystemet ifråga är segelbart på 1,600 km.

*Venezuela* är sällsynt väl utrustadt med af naturen segelbara vattendrag. Ej mindre än 18,000 km. trafikabla flodsträckor finnas, hvaraf Oinoco är den förnämsta.

*Brasilien* och *Peru* hafva i Amazonfloden och dess tillflöden ett vattenkommunikationsnät af oerhörd utsträckning. Oaktadt ett hastigt lopp (3 å 5 knop) är Amasonfloden segelbar på den för ett enda vattendrag enastående sträckan af 4,350 km. Från mynningen ända till Borge i Peru är floden utan afbrott trafikabel för flodångare af ganska respektabel storlek, nämligen intill 2000 ton och med ett djupgående af 4.2 meter. På grund af den starka strömmen, en massa drifved och skiftande sandbankar kunna præmar eller seglare ej användas. Till Manaos 1,450 km. från kusten upprätthålles reguliär trafik med oceångångare, som ligga 6 meter djupt. Å bifloderna Madeira, Negro och Purus samt kortare sträckor å andra tillflöden kunna fartyg om 150 å 200 tons bärighet användas (Trafiken å Amazonflodens vattenvägssystem upprätthålles med 41 oceångående fartyg samt 191 flodångare.).

---

Förutom de i det föregående angifna inre vattenvägarne i olika länder finnas gifvetvis ofantliga längder af insjöar och floder som användas såsom transportleder. Då emellertid dessa sistnämnda vattenvägar befinna sig i mindre civiliserade länder och trafiken å desamma naturligen är ganska obetydlig — några som helst trafikuppgifter hafva ej kunnat uppsåras — utslutas de ur denna redogörelse.

### III. TRAFIKFÖRHÅLLANDEN Å KULTURLÄNDERNAS INRE VATTENVÄGAR.

#### **Sverige.**

På grund af klimatiska förhållanden är den inre sjöfarten å vattenvägarne i södra hälften af landet i regel stängd under 4 månader om året; i den norra delen lägger isen ända till 6 å 7 månader hinder i vägen för trafikens upprätthållande.

Då vattenvägarne hufvudsakligen utgöras af sjöar, består den svenska inlandsflottan till väsentlig del af ångbåtar och seglare. Pråmar förekomma hufvudsakligen blott å de två större vattenvägssystemen, nämligen Vänern—Vetterns samt Mälaren—Hjälmarens.

De laster, som kunna transporteras å de inre vattenvägarne, uppgå till högst 300 ton per fartyg. I medeltal torde för de stora hufvudlederna — Trollhätte och Göta kanaler — bärigheten hos fartygen stanna vid c:a 150 ton. För de mindre kanalerna uppgår lastförmågan hos fartygen till 50 å 100 ton. Ångfartygen och pråmarna tillhöra i allmänhet rederibolag, som äga ett flertal fartyg, under det seglarne i regel äro båtförarnes.

Fraktsatserna äro på grund af vattenvägarne stora olikhet mycket varierande. Dessutom fluktuera frakterna högst betydligt allt efter frakttillgången. Ensamt å Trollhätte kanal variera fraktprisen mellan 0,50 och 1,40 öre per tonkilometer. I stort sedt äro frakterna å våra inlandsvattenvägar låga i förhållande till de i utlandet vanliga.

Beträffande omfattningen af trafiken finnas endast för en mindre del af vattenvägarne några tillförlitliga uppgifter. Trollhätte kanals trafik uppgår till 1,25 milj. ton per år. Göta kanal har i genomsnitt 0,52 milj. tons årlig trafik. I sin helhet torde den å de inre vattenvägarne i Sverige transporterade godsmängden med ledning af K. Kommerskollegii uppgifter för kanaler och vissa inlandshamnar kunna uppskattas till c:a 5,3 milj. ton. Af denna godsmängd fraktades 3,0 milj. ton med ångfartyg, 0,7 milj. ton med seglare och 1,6 milj. ton med pråmar. Af de använda fartygen voro c:a 600 ångfartyg med 51,000 tons dräktighet samt c:a 1,450 seglare med 97,500 tons bärighet. Ångfartygens medellastdrygheit var c:a 85 ton och seglarnes c:a 68 ton. De använda pråmarna torde i medeltal lasta 100 ton.

De erlagda kanalafgifterna uppgå till c:a 1,4 milj. kronor pr år.

#### **Europeiska Ryssland.**

##### *A. Ryssland utom Finland.*

På grund af olikheten mellan norra och södra Rysslands klimat hafva vattenvägarne med afseende å trafikeringssättet måst indelas i icke mindre än fyra grupper, å hvilka skeppsfartsperiodernas längd varierar från 5 till 12 månader om året.



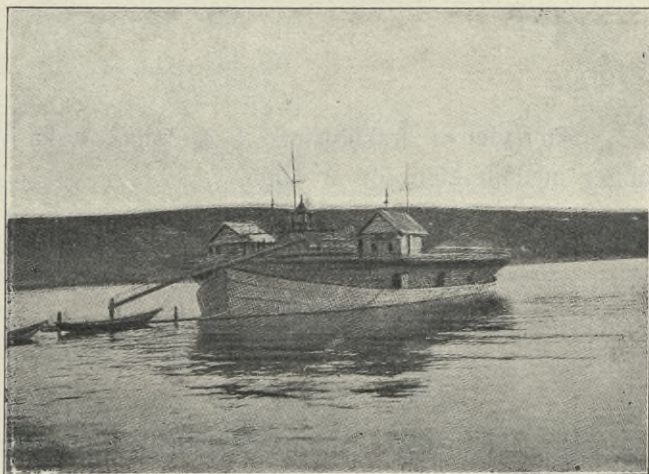
Å de norra distrikten varar sjöfartsperioden blott 5 à 6 månader, hvarför trafiken därstädes är ordnad efter principen att på mycket kort tid transportera stora massor gods. Enär vidare till följd af de stora afstånden inom landet det icke är möjligt att sköta trafiken inom dessa nordliga distrikt så, att man med ekonomisk fördel kan använda permanenta farkoster, som efter aflämnande af sin last återföras för att intaga ny sådan, begagnar man den långa period, då vattenvägarne icke äro trafikabla, för tillverkning af provisoriska farkoster, hvika innan sjöfartsperiodens början lastas för att, så fort islossningen skett, kunna fraktas till sin bestämmelseort och sedermera kvarstanna därtädes. På detta sätt hopas naturligtvis på de orter, dit trafiken i stor utsträckning går, stora massor sådana farkoster. Man har ingenting annat att göra med dem, än att, sedan lasten lossats, hugga upp dem till bränsle eller annat, hvartill materialet, — hufvudsakligen trä — i öfrigt kan användas. Särskildt vid kusthamnarne samlas tusentals sådana provisoriska farkoster. Såsom framgått af det föregående, torde hufvudsakliga godset inom dessa distrikt fraktas nedströms eller åtminstone icke uppför floderna. Det är nämligen vid öfre ändan af de segelbara floderna i det inre Ryssland, som godset hämtas för dessa transporter. Hufvudsakliga varuslaget är virke, antingen helt och hållet oarbetadt eller uppsågadt; dock förekomma i mindre utsträckning också andra godsslag, hvilka likaledes fraktas på angifvet sätt.

Den snabba utvecklingen af trafiken å de ryska inlandsvattenvägarne har medfört, att samfärdseln numera kan ske till ytterst låga priser, ja, så låga, att det i vestra Europa icke är möjligt, att frakta varorna till ens närmelsevis samma pris. Å Wolga har trafiken numera nått en sådan omfattning, att dess motsvarighet icke finnes i Europa, utan endast kan uppvisas på Mississippi och å kanalerna mellan de nordamerikanska Stora Sjöarne.

I olikhet med hvad som varit fallet i västra Europa, har trafiken å de ryska inre vattenvägarne i äldre tider icke varit betungad af någon som helst afgift för själfva befarandet af vattenvägarne. Emellertid ha under en senare period afgifter upptagits å sådana platser, där det öfver hufvet taget varit möjligt att upptaga afgifter, d. v. s. där tillsynen varit så skarp, att afgifternas upptagande kunnat bli effektiv.

Dessa seglationsavgifter, som utgingo uteslutande för varor och således icke för fartygens tonnage samt inbringade staten c:a 1,5 à 2,5 milj. kr. pr år, afskaffades för tio år sedan å samtliga vattenvägar, där de införts, utom beträffande Ladogakanalen, hvarest en afgift om 0,5 % af varornas värde fortfarande upptages.

Beträffande storleken af den trafik, som äger rum å de ryska inre vattenvägarne, finnas inga fullständiga uppgifter, alldenstund vattenvägarne endast så småningom kommit in under statens kontroll. Endast för de större vattenvägarne föreligger någon statistik; särskildt Wolgatrafiken har i berörda hänseende blifvit noga kontrollerad.



VOLGAFARTYG, s. k. "BIELIANA"; bygd för en enda resa.

Nyss nämndes, att frakterna undan för undan på grund af trafikens ökning kunnat blifva lägre. Följande jämförelse visar, huru höga dessa kostnader förr varit och huru de nu ställa sig.

Tariffen för befordran af säd till Rybinsk från Szaratov, en längd af 1,770 km. utgjorde i slutet af 1860-talet i genomsnitt 1,13 öre per tonkm. I början af 1900-talet betingade samma sträcka och samma trafik ett pris af 0,37 öre pr tonkm.

Frakterna ha icke endast på den angifna sträckan utan också så godt som på samtliga de större trafiklederna under de senaste 40 åren minskats till ungefär  $\frac{1}{3}$  af de förut betingade. Konkurrensen med järnvägarne har gifvetvis också i viss mån bidragit till dessa resultat, i det att t. ex. vattenvägarne från de sädesproducerande områdena till de stora städerna ofta varit mycket långa och fått göra stora krokvägar, under det att järnvägarne kanske haft  $\frac{1}{3}$  så lång väg att frakta varan mellan utgångspunkten och bestämmelseorten. Särskildt ha tillkomsten af järnvägarna i närheten af Moskwa pressat ned frakterna å vattenvägarna i angränsande distrikt. De ryska vattenvägarna hafva allt efter deras trafikbarhet, olika fraktsatser. De lägsta frakterna förekomma å Wolga, som kan befaras af fartyg med en lastdrygheit upp till 9,000 ton.

Fraktafigifterna äro mycket lägre på våren än på hösten. De växla för öfrigt allt efter varorna och kan i medeltal uppskattas för åren 1901—1905 till:

0,4 öre per tonkm. för naphta
0,3 " " " " säd och salt
0,7 " " " " järn

Skillnaden i fraktkostnad å de olika ryska vattenvägarne framgår af följande tablå, som anger medelfrakten för år 1905.

Volga .....	0,37 öre per tonkm.
Düna.....	0,65 " " "
Marie-systemet.....	0,87 " " "
Djnepr .....	1,5 " " "
Don .....	1,93 " " "

Då såsom förut anfördes, statistik blott finnes på en del af de inre vattenvägarne, omfattande en totallängd af 138,000 km., kunna endast approximativa siffror lämnas för storleken af trafiken å de ryska inre vattenvägarna.

Nedanstående tablå anger i runda tal godstransporten på de inre vattenvägarne i europeiska Ryssland för tioårsperioderna 1875—1905.

### Trafiken å de inre ryska vattenvägarne 1875—1905.

År	per fartyg		per flottar	Total transportmängd
	af alla slag	ångare		
1875.....	6,839,000 ton	—	5,707,000 ton	12,546,000 ton
1885.....	8,331,000 »	—	5,150,000 »	13,481,000 »
1895.....	14,461,000 »	787,000 ton	9,463,000 »	23,878,000 »
1905.....	24,288,000 »	2,034,000 »	10,693,000 »	34,981,000 »

Antalet fartyg, hvarmed transporterna å samtliga ryska vattenvägarne år 1905 utfördes, framgår af följande uppställning:

A. Ångbåtar:	stycken	bärighet i ton
totala antalet .....	3,295	264,500
däraf:		
passagerareångare .....	159	—
gods- och passagerareångare .....	618	—
godsångare .....	105	—
bogser-personbåtar .....	224	—
bogserångare .....	1,812	—
kedjebogserare .....	23	—
tjänsteångare .....	354	—

*Fördelning å olika områden:*

Volgas område .....	1,718	—
Newa med sjöarne Ladoga, Onega och Ilmen .....	525	—
Dwina .....	174	—
Dniepr med sydligaste Bug .....	356	—
Düna .....	167	—
Niemen .....	20	—
Weichsel .....	50	—
Don .....	189	—
Dniestr .....	9	—
Narowa med Pleskausjön och Peipus .....	33	—
Öfriga flodområden .....	54	—

B. Segel- och pråmfartyg:

totala antalet .....	22,869	11,057,160
----------------------	--------	------------

*Fördelning å de olika områden:*

		Bärighet i ton i medeltal per fartyg:
Wolga .....	8,250	876
Newa med sjöarne Ladoga, Onega och Ilmen ...	7,655	341
Dwina .....	1,210	226
Dniepr med södra Bug .....	2,205	231
Düna .....	1,041	67
Niemen .....	428	94
Weichsel .....	514	126
Don .....	488	413
Dniestr .....	187	118
Narowa med Pleskausjön och Peipus .....	637	49
Öfriga flodområden .....	254	38

B. *Finland.*

Alldenstund vattenvägarne till stor del bestå af sjöar, ombesörjes, i olikhet med hvad fallet är i de flesta andra länder, trafiken förnämligast med ångbåtar. Äfven segelfartyg ha kommit till en ganska afsevärd användning, särskildt inom Saimens vattenvägssystem. Stor-

leken af de laster, som fartygen kunna intaga, äro icke särdeles höga, då ju kanalernas djup, såsom förut nämnts, håller sig inom ganska inskränkta dimensioner; i medeltal torde lasterna uppgå till c:a 150 ton per fartyg.

Farkostlasterna å båtlederna belöpa sig i genomsnitt till 4 ton och äro båtarne i allmänhet af 15 m:s längd, 1,5 m:s bredd samt 0,7 å 0,8 m:s djupgående med last.

På grund af landets ringa befolkning i förhållande till arealen kunna de finska vatten-



FARKOST AF NORMALSTORLEK Å FINSKA BÅTLEDERNA.

vägarne naturligtvis icke hafva en sådan trafik som de stora kulturländernas. Emellertid är trafiken förhållningsvis omfattande, hvilket särskildt framträder vid jämförelse med de finska järnvägarne. Enligt statistiken för år 1906 var trafiken å de finska vattenvägarne till omfånget ungefär hälften så stor som de finska banornas. De finska järnvägarne hade nämligen detta år en trafik af 376 millioner tkm., under det att Generaldirektionen för väg- och vattenbygg-

nader uppskattar de inre vattenvägarnes trafik till 185 millioner tkm. och utförd med 45,273 fartyg. Den transporterade godsmängden var å järnvägarne 3,1 milj. mot 1,5 milj. ton å vattenvägarne. Det framgår här af, att de finska vattenvägarne i förhållande till landets trafik i sin helhet spela en roll som i intet af de vest-europeiska länderna. Beträffande den anförda siffran för vattenvägarnes trafik är att märka, att icke mindre än 155 millioner tkm. hänföra sig till Saimens vattenvägssystem. Märkligt är, att Saimens trafik är större än sammanlagda trafiken å alla de andra systemen, oaktadt de flesta järnvägarne äro belägna just i denna del af landet.

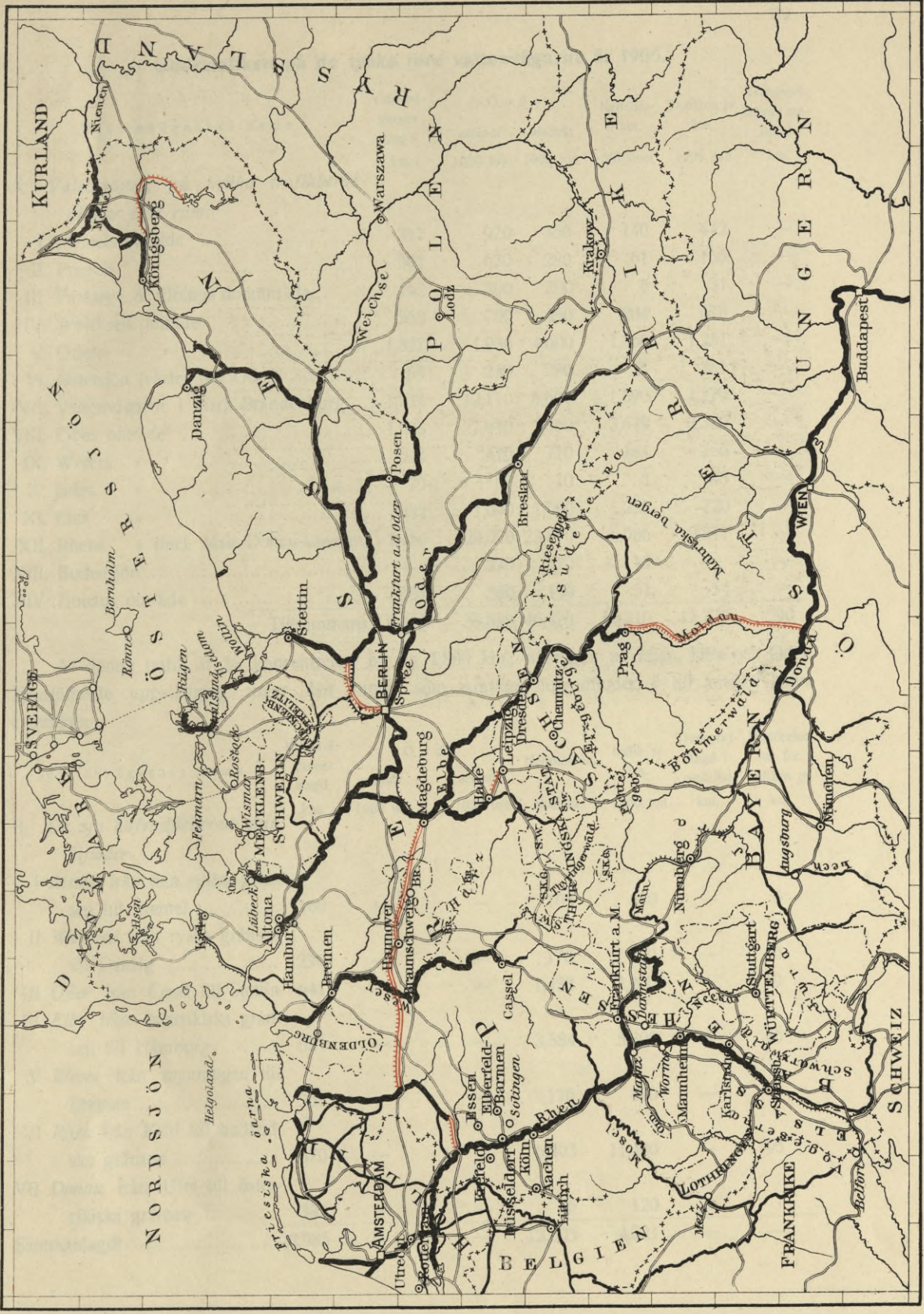
Afgifter å de finska vattenvägarne upptagas, som naturligt är, endast å den minsta delen af deras längd, nämligen å de konstgjorda kanalerna, och ha afgifterna hitintills i medeltal belöpt sig till 0,25 öre per tkm.

## Tyskland.

Ehuru de tyska vattenvägarne ha en utsträckning af 15,268 km., hvaraf 1,519 äro dräneringskanaler, uppgår den längd, som verkligen trafikeras, till blott 9,450 km. Hälften af det använda systemet är för närvarande trafikabelt för båtar om 1,5 m. djupgående.

Omfånget af trafiken framgår af vidstående tablå:

# VATTENVÄGAR I HOLLAND OCH TYSKLAND.



- |          |  |
|----------|--|
| <b>—</b> | För 500 tons el. större fartyg trafikhäbla naturliga vattenvägar |
| <b>—</b> | " mindre "   |
| <b>—</b> | " 500 tons "   |
| <b>—</b> | " mindre "   |
| <b>—</b> | " konstgjorda kanaler "  |
| <b>—</b> | " 500 tons "   |
| <b>—</b> | " mindre "   |
| <b>—</b> | " konstgjorda kanaler "  |
| <b>—</b> | " 500 tons "   |
| <b>—</b> | " mindre "   |
| <b>—</b> | " konstgjorda kanaler "  |
| <b>—</b> | " 500 tons "   |
| <b>—</b> | " mindre "   |
| <b>—</b> | " konstgjorda kanaler "  |



### Godstrafiken på de tyska inre vattenvägarne år 1905.

Vattenvägarnes namn	Vattenvä- garnes längd km.	G o d s		Nettoton- km. Millioner	Trafiken pr km. 1000 ton	Transport- längd i me- deltal km.
		anländt 1000 ton	afsändt 1000 ton			
<b>A. Vattenvägar, på hvilka trafikberäk- ningar äger rum.</b>						
I. Memels område .....	317	970	460	140	442	—
II. Pregels » .....	392	670	280	61	156	—
III. Passarge & Elbings flodområde.....	162	200	200	5	31	—
IV. Weichsels område.....	353	790	450	204	578	—
V. Odors » .....	1,327	1,930	4,600	1,660	1,251	—
VI. Östersjön (väster om Oder) .....	89	230	280	25	281	—
VII. Vattenvägarne i Mark Brandenburg...	1,234	12,110	6,600	1,590	1,279	—
VIII. Elbes område .....	1,093	7,640	7,350	3,649	3,339	—
IX. Wesers » .....	644	470	710	184	286	—
X. Jades » .....	70	50	10	3	43	—
XI. Ems » .....	332	1,090	1,090	239	720	—
XII. Rhens » (incl. Main-Donau-kanalen)	2,480	29,020	23,870	6,986	2,817	—
XIII. Bodensjön .....	—	270	370	13	—	—
XIV. Donaus område .....	951	380	150	51	54	—
Tillsammans	9,444	55,820	46,420	14,810	11,277	290

Af denna trafik är  $\frac{4}{5}$  koncentrerad på c:a 1,800 km., nämligen på Rhen, Elbe och Oder. Efterföljande uppställning anger den anpart, som samtliga hufvudfloder, 7 till antalet, hafva i trafiken.

Vattenvägarnas namn	Vattenvä- garnes längd km.	G o d s		Nettotonkm. Millioner	trafik pr km. 1000 ton	Transport- längd i medeltal km.	Jämförelse- tal för trafiken pr km.
		anländt 1000 ton	afsändt 1000 ton				
<b>B. De sju hufvudfloderna utan bifloder</b>							
I Memel från den ryska grän- sen till Memel.....	160	—	—	103	650	—	5
II Weichsel från ryska gränsen till Danzig .....	239	—	—	170	700	—	6
III Oder från Cosel till Stettin	641	—	—	1,433	2,200	—	19
IV Elbe från österrikiska grän- sen till Hamburg .....	621	—	—	3,584	5,800	—	46
V Weser från mynningen till Bremen.....	367	—	—	176	480	—	4
VI Rhen från Kehl till holländ- ska gränsen .....	570	—	—	6,493	11,400	—	95
VII Donau från Ulm till öster- rikiska gränsen .....	387	—	—	46	120	—	1
Sammanlagdt .....	2,985	—	—	12,005	4,021	—	—



FRÅN COSELS\_KOLHAMN VID ÖFRE ODER.

Det sätt att framföra fartyg, som i Tyskland är förhärskande, är bogsering i släptåg. Pråmarnas tonnage är mycket varierande, såsom framgår af efterföljande tablå; dock öfvergår man mer och mer till normaltyperna med 400 resp. 600 tons bärighet. För Rhen går tonnaget vanligen upp till 1000 tons, undantagsvis 2000 och t. o. m. 2,800 tons. (Fartygens djupgående vid normalt lågvatten på denna flod är 3 meter till Köln, 2,5 meter till Saint-Goar och 2 meter till Manheim.)

### De tyska flod- och kanalfartygen år 1902.

#### A. Segel- och pråmfartyg med en lastförmåga af:

10	till	50 ton	.....	5,607	} 10,443 st.
50	"	100 "	.....	3,299	
100	"	150 "	.....	1,537	
150	"	200 "	.....	2,370	} 5,601 "
200	"	250 "	.....	3,231	
200	"	300 "	.....	1,067	} 3,981 "
300	"	350 "	.....	1,505	
300	"	400 "	.....	772	
400	"	500 "	.....	637	} 1,105 "
500	"	600 "	.....	414	
600	"	700 "	.....	278	
700	"	800 "	.....	213	
800	"	900 "	.....	200	} 556 "
900	"	1,000 "	.....	204	
1,000	"	1,200 "	.....	118	
1,200	"	1,400 "	.....	234	

Summa 21,686 med en lastförmåga af 4,732,708 ton

Fartyg, hvilkas lastförmåga ej angifves ..... 549 st.

Summa 22,235 st.

Lastförmåga i genomsnitt..... c:a 220 ton



B. Ångfartyg .....	2,604 st.
däraf passagerarebåtar .....	1,192 "
	Summa 3,796 st.

Totala antalet segel-, pråm- och ångfartyg är alltså 24,839 st. med en sammanlagd lastförmåga af c:a 5,000,000 ton.

Isen stänger årligen sjöfarten under en tidsperiod, som växlar mellan en och tre månader allt efter år och område. Vinterns ogynsamma inflytande är i synnerhet känbart i Östra Preussen. Å andra sidan tvingar sommarens låga vattenstånd ofta båtarna att fara med ofullständig last.

Redan för länge sedan öfvertogs allt underhåll å de *naturliga* vattenvägarne af staten, hvarjämte sjöfarten å desamma förklarades konstnadsfri. Denna kostnadsfrihet blef fastställd för de två förnämsta floderna, Rhen och Elbe, genom internationell öfverenskommelse.

Seglationsavgifter å de konstgjorda vattenvägarne ha däremot införts och sedermera så småningom höjts — detta, såväl i fråga om kanalerna som de kanaliserade flodsträckorna. Dessa avgifter äro olika för skilda vattenvägar.

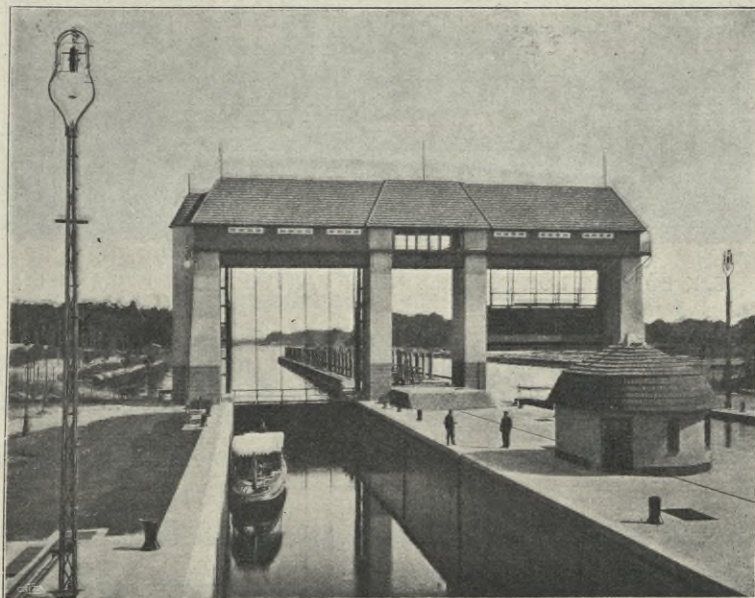
Här nedan angifvas avgifterna å några af de förnämsta vattenvägarna:

	öre per tonkm.
Dortmund—Ems kanalen: (4 klasser) .....	från 0,25 till 0,45
Main (kanaliserade delen) (2 klasser) .....	" 0,15 " 0,60
Oder " " (4 klasser) .....	" 0,15 " 0,60
Weser " " (3 " ) .....	" 0,25 " 0,65
Ludvigskanalen .....	" 0,90

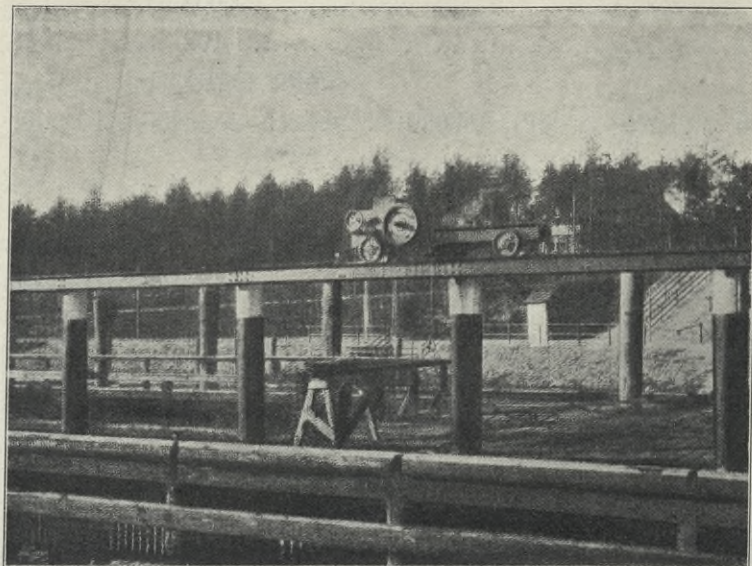
Frakterna å vattenvägarna äro mycket olika allt efter de tekniska och geografiska förhållandena. På hvarje vattendrag växla de dessutom allt efter årstiden och godsets beskaffenhet och kunna förändringarna uppgå till 50 % i första och 20 % i andra fallet.

Så växlar fraktsatserna exempelvis:

På Rhen .....	mellan 0,20 och 0,60 öre pr tonkm.
" Weser .....	" 0,60 à 1,30 " " "
" Elbe .....	" 0,60 à 1,70 " " "



SLUSSEN VID KLEIN-MACHNOW Å TELTOWKANALEN.



S. K. LÖPKATT FÖR FÖRHALNING AF FARTYG Å TELTOW-KANALEN.

Om man undersöker värdet å fraktsatserna under de senaste 30 åren, finner man, att de i medeltal sänkts 40—60 % på Rhen, 30—50 % på Weser och 30 % på brandenburgska kanalerna. Under samma tid ha tarifferna i medeltal sänkts 16 % på de preussiska järnvägarne och 19 % i genomsnitt på alla de tyska järnvägarne samt utgå för massgoods numera med i medeltal 2,10 öre per tonkm.

För bogsering upptagas naturligtvis olika afgifter å skilda vattenvägar. Införande af bogseringsmonopol har varit före-

mål för utredningar, men mött starkt motstånd. Å Teltow-kanalen, där monopol är infördt i förening med elektrisk drift, kostar bogseringen c:a 1,3 öre per tonkm.

## Österrike—Ungern.

### A. Österrike.

På grund af den jämförelsevis starka strömhastigheten å de österrikiska floderna, ombesörjes trafiken i stor utsträckning af lastångfartyg; i synnerhet är detta fallet på Donau. Emellertid är naturligtvis pråmtrafiken den största. En ganska afsevärd persontrafik äger jämväl rum å Donau.

Å en del af de österrikiska vattenvägarne kunna framföras fartyg af 600 tons bärighet och afse de pågående förbättringarne att öka utsträckningen af nätet af för sådana fartyg trafikabla vattenvägar. Donau är trafikabel för fartyg upp till 2,000 tons lastförmåga.

Frakterna på Donau och Elbe växla mellan 0,45 och 1,0 öre pr tkm. I medeltal äro de 0,8 öre per tonkm. å Donau samt något lägre på Elbe. De kombinerade järnvägs- och vattentransporterna spela en mycket viktig roll på ifråga om Elbe-trafiken.

Sjöfart i stor skala ifrågakommer blott å Donau, Elbe samt dess biflod Moldau; på de öfriga vattenvägarne i Österrike är trafiken obetydlig. Under det att förutsättningarne för Elbe-trafikens utveckling äro de allra gynnsammaste, har Donautrafiken däremot många svårigheter att öfvervinna. För Elbe-trafikens utveckling är den omständigheten särdeles gynnsam, att kol i stora mängder skeppas utför floden till tätt befolkade industrisamhällen, där kol alltid behöfves. Vidare är, oafsedt de uteder själfva floden liggande stora handelsplatserna Aussig,

Dresden och Magdeburg, vid Elbes mynning belägen europeiska fastlandets viktigaste hamn, Hamburg, som alltid tillför fartygen talrika returfrakter.

För Donautrafiken felas däremot de stora transportererna *utför* floden; trafiken består nämligen till 75 % af spannmålstransport upp från slättländerna. I olikhet mot Elbe, Rhen och Oder utmynnar dessutom Donau ej i öppna hafvet, ty Svarta hafvet är i trafikhänseende en insjö.

År 1908 omfattade Donautrafiken 1.8 milj. ton, ombesörjda medelst en flotta af 135 paketbåtar, och 835 bogserare. Elbetrafiken uppgick samma år till 2.0 milj. ton, som transporterades med tillhjälp af 165 ångare och 1,105 bogserbåtar. Transportarbetet i sin helhet å de österrikiska vattenvägarna uppgår till 480 miljoner tonkm.

### B. Ungern.

Sjöfarten på Donau är enligt Pariserfördraget fri från seglationsavgift för fartyg af alla nationer. Den ungerska lagstiftningen har emellertid, ehuru alla Ungerns af naturen segelbara vattendrag numera äro fria från seglationsavgifter, begagnat sig af fördragets bestämmelse, att »avgifter till täckande af räntor och utgifter för anläggningar, som äro nödvändiga för sjöfartens egna intressen, kunna efter gemensam öfverenskommelse mellan kontrahenterna i fördraget få upptagas, men få aldrig utgöra direkt inkomst för den enskilda staten».

Härigenom har trafiken å Donaus ungerska del belagts med avgifter, som uppgå till 18 % af persontarifferna samt 5 % af medelfraktsatserna för godstransporten. På senare tider har dessutom införts för befarandet af Kataraktsträckan och Järnportskanalen en transportavgift, som utgör 1,5 öre per tkm.

Dessa pålagor verka direkt förlamande på därvarande trafik och upphäfvu till stor del värdet af de i sjöfartens intresse utförda betydliga regleringsarbetena. Som bevis härför må blott anföras, att omfånget af Donau-Dampfschiffahrt-Ges. transporter år 1898, hvilket år den just då färdiga Järnportskanalen fick *avgiftsfritt* begagnas, uppgick till 32,500,000 tkm, fördelade på 1,400 pråmsläp, under det att trafiken, sedan pålagorna vid Katarakten infördes, sjunkit till 9,000,000 tkm. årligen, fördelade på 300 till 400 pråmsläp. År 1908 var trafiken 287,000 ton, fördelade på 1,531 pråmfartyg.

Navigationen på Ungerns floder ligger till största delen i händerna på österrikiska Donau-Dampfschiffahrt-Ges., hvilket vid slutet af år 1890 ägde 190 ångare och 782 pråmar.

Lastpråmarnes tonnage varierar mellan 90 och 820 ton. De mest använda äro de på 350 à 650 ton. Totaltonnaget af pråmarna uppgår till 276,809 ton, följaktligen 357 ton i medeltal per pråm.

Å Franzkanalen upptager det bolag, som innehar koncessionen, seglationsavgifter, växlande mellan 1,1 och 0,35 öre per tonkm. Inkomsterna räcka emellertid blott till drift och underhåll samt 0,5 % ränta å kapitalet. Trafiken var 1908 c:a 219.000 ton, fraktade å 2,104 fartyg.

Uppskattade medelvärde af transportkostnaderna är å de inre vattenvägarne 0,60—1,75 öre per tonkm.

Godsmängden på hela det ungerska vattenvägsnätet uppgick 1905 till c:a 4.1 millioner ton, utgörande ett transportarbete af c:a 1,500 miljoner tonkilometer.

Redan innan man i Tyskland inriktade sig på kombinerade järnvägs- och vattentransporter, hafva sådana blandade befraktningar etablerats i Ungern. Särskildt äro dessa transporter väl ordnade utmed nedre delen af Donau samt Save.

## Italien.

Det å de italienska floderna och kanalerna vanliga driftsättet är fartygens framsläpande medelst djur, i de flesta fall oxar. Sedan några år tillbaka har emellertid på de större kanalerna allt mer och mer fartygen blifvit försedda med motorer. Å några få öppet liggande farleder användas segel samt undantagsvis åror till båtarnes framdrifvande. Det är i synnerhet å de i närheten af Venedig liggande kanalerna, där åror komma till användning. Under senare år ha ångbåtsbolag utöfvat bogsering å de i norra Italien liggande sjöarne, å Po från kusten till Pavia samt å Tibern. De öfriga kanalerna lämpa sig på grund af sitt ringa djup icke för användning af bogserbåtar.

Storleken af de fartyg, som användas uti trafiken å de italienska inlandsvattenvägarna, har hittills varierat mellan 600 ton och 10 ton. Den vanliga fartygstypen bär omkring 100 å 150 ton.

Trafiken å de italienska vattenvägarne uppgår i allt till c:a 5,000,000 ton, hvaraf kommer på:

Po .....	700,000 ton
Adige.....	200,000 "
Mincio .....	100,000 "
Ticino och Lago—Maggiore.....	150,000 "
Lago di Como .....	130,000 "
Naviglio Grande di Milano m. fl.....	300,000 "
Kanalleden Padova—Venezia med bikanaler .....	350,000 "
Kanalleden Brandolo—Tornavo med bikanaler .....	600,000 "
Venezia .....	600,000 "
Canali Dolce och Cavetta m. fl. ....	380,000 "
Kanalleden Pisa—Livorno .....	120,000 "
Tibern med anslutande kanaler .....	100,000 "

Några afgifter för flodernas befarande finnas ej, hvaremot å kanalerna upptagas afgifter efter olika taxor.

## Frankrike.

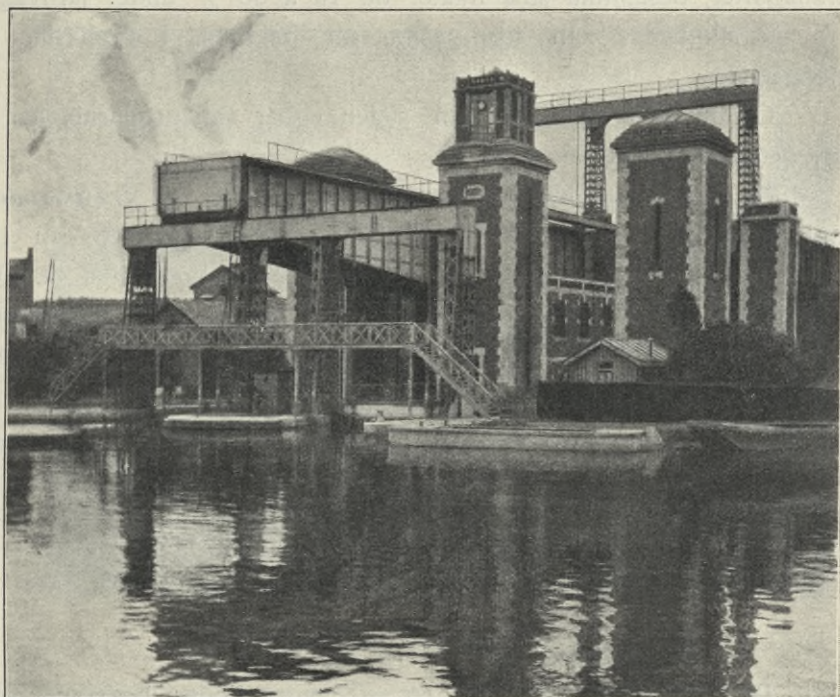
Alla vattenvägar ställas i Frankrike kostnadsfritt till trafikanternas förfogande. Staten åtager sig kostnaderna för manöfrering af slussarna samt fyllning af kanalerna, då detta måste ske på konstgjord väg genom anläggande af samlingsbasånger eller genom pumpning. Med ett ord, staten bestrider alla underhålls- och förvaltningskostnader, men öfverlämnar åt trafikanterna att själfva ombesörja alla anordningar för såväl fartygens framsläpande, som lastning och lossning. Några smärre undantag från friheten från kanalafgifter finnas. Så äger handelskammaren i Saint Dizier rättighet att upptaga en seglationsafgift på kanalen Marne—La Saône, för hvilkens förbättrande de utgifvit 3,6 millioner kronor. Den pålagda seglationsafgiften är 0,6 cent per tonkm. för alla slags varor. Å Canal du Nord, för hvars byggande handels-

kammaren i Douai lagt ut 22 millioner kronor, upptagas af handelskammaren seglationsafgifter, utgörande 1,2 % af godsets värde. Handelskammaren i Marseille, som betalat största delen af anläggningskostnaderna för kanalen från Marseille till Rhône, upptager en afgift till förräntning af det nedlagda kapitalet, hvilken afgift egendomligt nog utgår såsom tillägg till hamn-afgiften i Marseilles kusthamn.

Af fartygen, som trafikera de franska inre vattenvägarne, tillhöra  $\frac{2}{5}$  resp. fartygsbefälhafvare. De större bolagens fartyg utgöra icke mer än  $\frac{1}{10}$  af hela fartygsparken.

Driften utföres till största del genom förhalning medelst hästar eller människor; blott c:a 10 % af

totala trafiken ombesörjes genom bogserbåtar eller bogserlokomotiv. Kostnaderna för de olika slagen af dragning och bogsering utgör enligt officiella uppgifter:



LYFTVERKET VID S:t OMER. CANAL DU NORD.

	Hastighet pr timme i km.	Kostnader pr tkm. i öre
<i>På kanaler:</i>		
Dragning med människor .....	1,5	0,35
” ” hästar .....	2,0	0,30
” ” lokomotiv (elektriska) .....	3,5	0,25
<i>På floder:</i>		
Hästbogsering, uppströms .....	3,0	0,45
” ” nedströms .....	4,0	0,20
Bogsering med kedjeångare, uppströms .....	4,5	0,70
” ” ” nedströms .....	5,5	0,35
Bogsering med vanlig ångare, uppströms .....	4,5	0,80
” ” ” ” nedströms .....	6,2	0,35

I genomsnitt belöpa sig bogseringskostnaderna till 0,35 öre per tonkm. vid en medelhastighet af 4 km. i timmen. Normalfrakten på de i godt stånd varande farlederna i norra Frankrike uppgå vid längre transporter till 0,9 à 1,1 öre per tonkm. Återfrakten, där sådan är sällsynt, pressas stundom ned till 0,5 à 0,6 öre per tonkm. På Seine är den normala frakten per tonkm. 1,0 öre uppströms och 0,7 öre nedströms.

På kanalerna i mellersta och södra Frankrike stiger frakten till 1,4 öre; på Rhône till 2,2 à 3,6 öre — allt per tonkm. De stora rederibolagen, som ombestyr stora masstransporter, bestämma sina frakter till 10 à 30 % under järnvägstarifferna.

I allmänhet kan man säga, att frakterna i Frankrike äro i ett sakta, men stadigt nedgående.

Genom den omsorg som staten egnar vattenvägarne, har trafiken på desamma år från år, betydligt ökats.

År 1895 uppgick transporten å de 12,360 km. *trafikerade* inre vattenvägarne till 4,191 millioner tonkm. eller alltså till 338,978 ton per kilometer. År 1907 hade trafiken vuxit 5,371 milj. tonkm. eller 452,000 ton per kilometer. Emsamt å St. Quentin-kanalen uppgick godsmängden till 6,8 milj. ton, under det att å hela nätet godsmängden utgjorde 34,7 milj. ton.

Enligt statistiken för år 1887 bestod den inre sjöfartsflottan i Frankrike af följande fartyg:

15,730 fartyg utan drifkraft (pråmar och seglare).

674 » med » (ånga, elektricitet eller explosionsmotorer).

Bland de sistnämnda funnos:

300 fartyg, afsedda för uteslutande persontrafik,

120 lastångare,

184 bogserare,

70 motorpråmar.

Blott på Seine, Oise och ett par andra floder, bedrivs sjöfarten genom bogsering med ångbåtar. De bogserfartyg, som användas ombesörja emellertid blott 2½ % af totaltransporten. Om också ångbåtstrafiken motsvarar flodsjöfartens anspråk, så har erfarenheten hitintills gifvit vid handen, att detta transportsystem å kanalerna fördyrar frakterna.

## Belgien.

I Belgien tillämpas som regel upptagande af seglationsafgift å vattenvägarne. Fri från seglationsafgift är trafiken å nedre Schelde, mellersta delen af Meuse och några sekundära leder. Taxan för seglationsavgifterna, efter långa underhandlingar nedsatt år 1886, är å kanaler i medeltal 0,12 öre per tonkm.

Mängden på vattenvägarne transporteradt gods uppgick år 1907 till 52 millioner ton, hvarvid den tillryggalagda sträckan i medeltal var 23 km. Antalet tonkm. utgjorde samma år 1,200 millioner, innebärande en ökning af 35% i förhållande till siffran för år 1900 (894 millioner tonkm.).

Näst nedre Schelde äro den kanaliserade delen af Meuse, sammanbindningskanalen mellan Meuse och Schelde, Sambre, kanalen från Maestricht till Bois de Duc och öfre Schelde de mest trafikerade linjerna och hade dessa farleder år 1907 tillsammans en trafik, uppgående till mer än 500 millioner tonkm.

På de stora floderna, såsom Schelde och Meuse användas ganska kraftiga bogserbåtar, dragande pråmsläp om 3 till 6 pråmar. I en del fall användas pråmar med fotogenmotorer och några sådana pråmar ha nyligen börjat en regelbunden, snabb lokaltrafik omkring Antwerpen. På den kanal, som sammanbinder Meuse med Schelde, användes hästkraft för dragning

och vid lämplig vind förekomma äfven segel. Vanliga bogserbåtar användas i regel icke på de belgiska *kanalerna*, förutom mellan Antwerpen och Liège samt på Brüssel—Rupel-kanalen.

Försök gjordes för en del år sedan på Brüssel—Charlesroi-kanalen med ett elektriskt lokomotiv, men försöket utföll icke fördelaktigt med hänsyn till kostnaderna.

På statens kanaler står det båtägare fritt att välja dragkraft, utom på Brüssel—Charlesroikanalen; å sisnämnda kanal måste båtägare använda dragkraft från det bolag, som innehar monopol på bogsering.

Trafiken med lastångare är betydlig; den uppgår till 450 millioner tonkm., hvaraf hälften kommer på Nedre Schelde.

Frakterna på de belgiska vattenvägarne växla mycket, nämligen från 0,35 till 3,0 öre per tonkm. allt efter storleken på de båtar, för hvilka farleden är trafikabel, samt efter årstiden och väglängden.



FRÅN GENT—BRÜGGE-KANALEN.

## Nederländerna.

Sjöfarten på floderna har alltid varit fri från seglationsavgifter. På kanalerna betalades i regel förr en seglationsavgift, som varierade mellan 0,20 och 0,70 öre per tonkm. och som i allmänhet upptogs vid passage af slussar och broar; inkomsterna af denna avgift täckte dock icke utgifterna för kanalernas underhåll. Seglationsavgiften har emellertid år 1900 indragits på de flesta af *Statens* kanaler, men kvarstår på de andra.

På floderna och de stora inre kanalerna bedrivs sjöfarten med bogserbåtar, under det att på de mindre kanalerna transporten sker medelst förhaling med människor eller djur eller också medelst segel. Under sista åren hafva med egna motorer försedda lastfartyg — motorpråmar — blifvit i stor utsträckning införda.

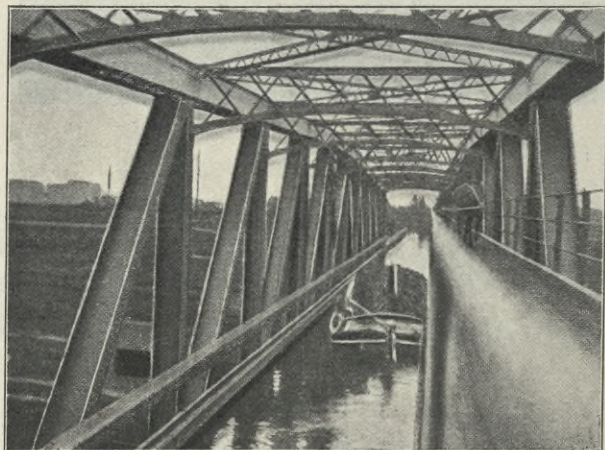
Fraktkostnaden å vattenvägarne är i medeltal 0,7 öre per tonkm. under det att järnvägsfrakterna för massgods i genomsnitt uppgå till 1,4 öre per tonkm.

Hvad angår trafikens storlek, så finnas ej några tillförlitliga uppgifter annat än för hamnarne. Af statistiken för dessa kan man antaga, att vattenvägarne trafik uppgick år 1901

till 16 milj. ton inre transporter samt 25,5 milj. transitotrafik. Samma år ombesörjde de holländska järnvägarne en godstransport om 7,25 milj. ton. Af transitotrafiken förmedlades så godt som allt på Rhen och omlastades ej mindre än 89 % häraf i Rotterdam.

## Storbrittanien och Irland.

Tarifferna på de i järnvägsbolagens ägo befintliga engelska kanalerna hafva ända till senare tider varit mycket höga, hvarigenom trafiken på många kanaler hållits tillbaka till fördel för järnvägslinierna. År 1893 blef därför, sedan man låtit alla tariffer undergå en grundlig undersökning, en tariffilag utfärdad af staten, hvilken lag för att möjliggöra ett återuppblossande af trafiken på vattenvägarne innehöll bestämmelser till skydd för påläggandet



AKVEDUKTEN Å BRIDGERWATERKANALEN ÖFVER  
MANCHESTERKANALEN.

af alltför höga afgifter vid användandet af vattenvägarne. Härigenom hindras numera järnvägsbolagen från att uppställa sådana tariffer, som tillintetgöra trafiken på kanalerna.

Kanalbogsering sker i det brittiska riket mestadels med hästkraft. På de större inre kanalerna är dock bogsering med ångare förhärskande.

I genomsnitt belöpa sig driftkostnaderna på vattenvägarna inklusive en måttlig förräntning af byggnadskapitalet till 1,20 à 1,35 öre per tonkm. Bogserkostnaderna på Thames uppgå till 0,50 öre och på Aire och Calder till 0,45 öre per tonkm.

Trafiken utgjorde år 1898 å *samtliga*

inre vattenvägar 36,750,000 ton. År 1905 hade trafiken stigit till 38,962,000 ton.

På enbart kanalerna befordrades det förstnämnda året öfver 32,538,691 tons, hvaraf 2,181,270 ton transporterades med kanalbolagens fartyg och 30,367,421 ton med fartyg, tillhörande andra personer eller bolag. Kanalbolagen transportera alltså själfva blott en mycket ringa del af den totala godsmängden.

Man kan antaga, att af samtliga de inre vattenvägarne i Storbrittanien och Irland endast omkring 370 km. kunna användas för båtar på öfver 90 ton. 3,600 km. kunna användas för båtar å 40—60 ton och återstoden är segelbar blott för helt små båtar, lastande intill 30 ton.

Af kanalerna tillhöra ej mindre än 1,822 km. järnvägsbolagen, hvilka därjemte »kontrollera» 350 km. kanaler. Af trafiken under 1905 kommo 24,746,000 ton på vattenvägar, som ej ligga i händerna på järnvägarne.



## Balkanstaterna.

Liksom ifråga om Ungern är sjöfarten å den enda betydande vattenvägen inom Balkanstaterna, nämligen Donau, betungad af en hel del utgifter, som hämma trafikens utveckling. Så upptagas i både Rumänien och Bulgarien införseltullar och hamnafgifter, hvilka i det förra landet gå upp ända till  $\frac{1}{2}$  % af varornas värde. Afsikten med dess afgifter är i främsta rummet att skydda statsbanorna för konkurrens med vattenvägarne, hvilket bland annat framgår däraf, att de med fartyg i landet inkommande varorna påläggas högre tull än de, som inkomma per järnväg.

Det *utför* Donau till Svarta hafvet befordrade godset är till största delen afsedt för den utmed Svarta hafvets kuster bosatta befolkningen, hvars behof hitintills ej äro så stora. Trafiken på nedre Donau är emellertid synnerligen liflig till följd af Rumäniens spannmålsutförsel.

Trafiken *uppför* Donau består så godt som uteslutande af jordafkastningen i Rumänien, Bulgarien och Serbien, hvarför den varierar helt och hållet med skörderesultaten. Men just vid tiden för utförseln af höstsäden är Donaus vattenstånd så lågt, att fartygen ej kunna lastas fullt, och det för trafiken gynnsamma tillfället kan således ej utnyttjas. I sin helhet uppgick Donau-trafiken år 1908 inom Balkanstaterna till 6,5 milj. ton, transporterade på 30,504 fartyg.

## Nord-Amerikas Förenta Stater.

Anmärkningsvärdt är, att af landets 7,201 km. kanaler, endast 3,665 km. trafikeras.

Af dessa sistnämnda kanaler tillhöra 17 st. med en totallängd af 464 km. de Förenta Staterna, under det att de olika staterna inom republiken äga tillsammans 12 kanaler med en totallängd af 2,188 km. Slutligen tillhöra 16 kanaler med en längd af 1,013 km. enskilda personer eller bolag.

De 3,536 km. kanaler, som nu äro öfvergifna, representera en anläggningskostnad af mer än 80 millioner dollars. Trafiken å desamma har nedlagts *dels* på grund af den mördande konkurrensen från järnvägarnes sida *dels* med anledning af kanalernas otillräckliga tvärsektion. Å de kanaliserade floderna däremot pågår alltjämt sjöfart, men spela floderna oaktadt sin oerhörda utsträckning ej den roll, som man skulle föreställa sig. Anledningarna härtill äro flera. Den förnämsta orsaken torde vara, att de största floderna icke flyta i den riktning, som den hufvudsakliga trafiken går, och att samband saknas mellan de olika vattenvägssystemen. Härtill kommer en af konkurrensen med järnvägarna orsakad fullständig brist på organisation af kombinerade sjö- och järnvägstransporter. Vidare äro vattenvägarnes inhomogenitet och den däraf orsakade olikheten å den flytande materielen en svår olägenhet.

Slutligen nedsätter det ringa vattendjupet i floderna vid lågvatten fartygens lastdrygheit och konkurrensförmåga. Att strömfårorna ofta tilltäppas af uppslamningar, gör i ännu högre grad den inre sjöfarten oviss och osäker.

En annan viktig inskränkning härrör därifrån, att många af de viktigaste vattenvägarne äro stängda för sjöfart på grund af is ända till fem månader om året.

Hvad beträffar kanalafgifter, så förekommo i regel sådana förr, men hafva undan för undan borttagits i syfte att bereda lättnader för sjötrafiken och därigenom öka densamma. I allmänhet var det redan i slutet af 1880-talet, som kanalafgifter upphörde att upptagas. Emellertid är detta förhållande långt ifrån generellt, i det att fortfarande afgifter upptagas å en del kanaler; ja, det finnes till och med kanaler, där afgifterna i 10 å 20 år varit borttagna, men åter införts. Detta är t. ex. fallet med Morris canal.

Då kanalerna icke varit underkastade någon som helst officiell kontroll, ha heller icke kanalförvaltningarne varit tvingade att föra statistik öfver kanaltrafiken, hvarför officiella uppgifter i berörda afseende saknas för de flesta kanaler i Förenta Staterna. En del kanalförvaltningar hafva af konkurrenshänsyn haft anledning att förtiga omhandlade uppgifter.

Den totala transportmängden å de Nord-Amerikanska vattenvägarna är därför omöjlig att exakt angifva.

De approximativa siffror, som offentliggjorts, äro följande:

O m r å d e	1885	1895	1905
	Miljoner ton		
Atlantiska kustens vattenvägssystem .....	30,0	40,0	78,0
Mississippidalens " .....	25,0	29,0	33,4
Mexikanska vikens " .....	2,0	3,0	3,5
De Stora sjöarnes " .....	7,0	25,0	67,3
Stilla hafskustens " .....	2,0	4,0	7,0
Summa	66,0	101,0	189,2

Af den under 1905 transporterade godsmängden befordrades:

*Förenta staternas kanaler:*

Olika staternas kanaler .....	3,8 milj. ton
Privata kanaler .....	2,3 " "
St. Mary-Falls canal .....	44,3 " "
Öfriga kanaler, tillhörande de Förenta Staterna .....	16,0 " "
Summa	66,4 " "

Hvad beträffar transportmaterialen, äro följande siffror belysande.

År 1907 funnos 10,050 lastångare, 10,866 segelfartyg och 3,264 bogserbåtar.

Mer än hälften af de för närvarande inregistrerade ångbåtarne mäta mellan 900 och 4,500 tons och fjärdedelen af ångflottan bildas af båtar om mer än 4,500 tons. Omkring  $\frac{2}{3}$  af ångbåtarne variera mellan 450 och 2,250 tons.

På de stora sjöarne ha ångbåtarnes storlek och antal betydligt ökat under de senare åren, under det att de förr så talrika segelfartygen äro på väg att försvinna.

De stora förut berömda ångpaketbåtarne finnas icke längre på floderna, utan hafva ersatts med små snabbgående motorbåtar samt bogserbåtar — med ett ord: person- och godstrafik ha liksom å järnvägarna blifvit fullständigt skilda.

Äfven kanalernas ångbåtsflotta minskas hastigt i antal och tonnage. År 1907 hade man ej mer än 731 kanalångare med ett medeltonnage af omkring 122 tons.

På Eriekanalen finnes för närvarande, enl. »Bureau of Corporations» icke mer än 450 st. för transporttjänst användbara båtar.

Rapporterna i »Census» visa, att antalet motorpråmar i Förenta Staterna stigit från 5,603 år 1889 till 9,927 år 1906.

Ökningen af totala flytande tonnaget under sista 20 åren uppgår till 137 %, nämligen från 6,590,000 ton år 1889 till 15,600,000 tons under sistlidne år. Äfven medeltonnaget har stigit i ungefär samma utsträckning, då man i allmänhet funnit, att transportkostnaderna minskas i mån, som båtarnes dimensioner ökas.

Hvad afser frakterna, så äro de i regel ytterst låga på grund af konkurrensen med järnvägarne.

På Ohio t. ex. transporteras under flera månader hvarje år kol från Pittsburg till Cincinnati, Cairo, Memphis, New-Orleans etc. i ofantliga mängder efter frakttaxor, som äro okända ej blott på de stora sjöarne, utan till och med på Oceanen. En och samma ångbåt kan ibland släpa 30,000 ton, lastade på en hel liten flottilj, ända från Louisville till New-Orleans, ett afstånd på 1,400 mil. Såväl bogserbåtarna, som pråmarne tillhöra i allmänhet de stora bolag, hvilka försända varorna.

De amerikanska kanalernas trafikförmåga utnyttjas icke på långt när i samma utsträckning som de segelbara flodernas, oaktadt de gå delvis i den riktning, hvori trafikens hufvudfart förmedlas. Detta har sin grund i konkurrensen med järnvägarne, som ju i ganska stor utsträckning inköpt konkurrerande kanalföretag och satt dem ur trafik.

I intet annat land hafva fraktsatserna på de enstaka viktiga kanalförbindelserna så stora variationer som i Amerika. Fraktsatser finnas numera på kanalerna från 0,15 till 2,0 öre pr tkm. År 1894 voro de lägsta fraktsatserna i kanaltrafiken 0,40 öre, under det att lägsta fraktsatserna på järnvägarne uppgingo till 0,95 öre pr tkm. Denna utomordentligt låga fraktsats blef emellertid blott införd för att söka göra om intet den beslutade nyutvidgningen af Eriekanalen, hvilket som bekant ej lyckats.

I allmänhet skeppas på kanalerna trots den i förhållande till järnvägarne blott hälften så stora fraktsatsen på grund af den långa tid, som de äro tillfrusna, endast 25 % af totala godsmängden. De varuslag, som hufvudsakligen fraktas å kanalerna äro jordbruksprodukter.

## Kanada.

Den lifligaste sjöfarten förefinnes från myningen af St. Lawrencefloden uppför floden och genom de stora sjöarne — en sträcka på 3,820 km. Trafiken sker uteslutande med ångare, som upp till Montreal kunna hafva en bärighet intill 5,000 ton. På Wellandkanalen eger bogsering rum med en hastighet af ända till 7 km. i tim. Frånsedt å Sault St. Mariekanalen upptagas inga afgifter å vattenvägarne inom Kanada.

Trafikens omfattning är å hufvudleden: St. Lawrenceflodeu—Lake Superior betydande. Omstående tablå anger storleken af den trafik, som år 1905 passerat de förnämsta kanalsträckorna.

### Trafiken å Kanadas förnämsta kanaler år 1905.

<i>Welland-kanalen</i>	<i>St. Lawrencekanalen</i>	<i>Champlain-kanalen</i>
tons fraktgods	tons fraktgods	tons fraktgods
811,371	1,427,316	448,187
<i>Ottawakanalen</i>	<i>Rideaukanalen</i>	<i>St. Peterskanalen</i>
tons fraktgods	tons fraktgods	tons fraktgods
335,993	55,120	73,416
<i>Trent Navigation</i>	<i>Murray-kanalen</i>	<i>Sault S:te Marie-kanalen</i>
tons fraktgods	tons fraktgods	tons fraktgods
45,689	28,439	5,030,705

Enligt 1908 års statistik uppgick totala trafiken å Kanadas inlandsvattenvägar till 17,5 milj. ton, transporterade på 36,529 fartyg.

## Kinesiska Riket.

### A. *Egentliga Kina.*

Sedan århundraden har största delen af Kinas inhemska handel bedrifvits på kejsardömetts breda floder och hufvudkanaler.

Invandringen af främlingar tillika med användandet af ångkraft har bidragit till ökning af flodtrafiken. Zorcha- och djunkbåtar, som dragas för hand, användas emellertid fortfarande i stor utsträckning vid skeppning af ej ömtåligt gods och vid transporter, som ej äro brådskande.

Länge har man gjort ansträngningar för att reglera Gula floden och andra floder, hvilka tid efter annan hafva genombrutit sina dåligt byggda fördämningar och bragt med sig kolossal förödelse och afbrott i trafiken.

Ehuru mycket illa underhållna, upprätthålles å de talrika och långa förbindelsekanalerna likväl en del af den forna trafiken. Varuutbytet mellan Shanghai, Suchow, Hangchow och andra rika städer i Kiangsum och Kiangsi sker i stor utsträckning på detta nät af konstgjorda vattenvägar i förening med ett antal mindre floder.

Förutom 864 ångare — deraf 255 st. utländska — af olika storlek, hvilka gå mellan de s. k. traktatflodhamnarna, upprätthålles den inre sjöfarten i Kina af talrika mindre segelfartyg, dels mellan traktathamnarna, dels mellan dessa och platser, dit ångbåtar på grund af det ringa vattendjupet ej kunna gå. Ensamt å Yangtse-floden finnas 12,000 djunkbåtar.

Ångbåtar användas äfven för den inhemska passageraretrafiken på korta distanser.

Beträffande trafikens storlek kan anföras, att å Peiho ifrån flodmynningen till Tientsin är trafiken mycket liflig. Under år 1907 inlöpte till och utklarades från Tientsin ej mindre än 1710 flodångare med bärighet af 2,188,074 reg. ton och 292 seglare med drägtighet af 57,935 reg. ton.

År 1907 uppskattades hela handeln på Antung till 4,763,238 haikwan taels, och handeln på Tatungkow till 66,515 haikwan taels.

I öfrigt hafva inga uppgifter å trafikstorleken kunnat erhållas.

## B. *Mandschuriet.*

Trafiken å Sungari och Amur ligger helt i händerna på ryssarna, som genom ett mycket fullständigt fyrväsende åstadkommit, att trafiken kan uppehållas både dag och natt. Längs Sungaris stränder äro vakter af kosacker och på floden små kanonbåtar stationerade. På Amur finns en hel flottilj af grundgående krigsfartyg och särskild personal ombesörjer driften och underhållet samt handhar de på vissa afstånd å flodstränderna upprättade depoterna af ved för ångbåtarna. Omkring 200 ryska ångbåtar jämte 400 pråmar ombesörja trafiken på sistnämnda flod. De flesta af ångbåtarna äro försedda med akterhjul, några med sidohjul, men inga med propeller. Fartygen variera mycket i storlek; i medeltal frakta de 500 tons gods och 100 à 150 passagerare samt äro omkring 5 fot djupgående med last. Pråmarna äro omkr. 4 fot djupgående och frakta omkring 1000 tons. Den största båten, hvilken nyss blifvit byggd, kan befordra omkr. 250 passagerare och 1500 ton gods.

## Asiatiska Ryssland.

De klimatiska förhållandena försvåra i hög grad ett utnyttjande af vattenvägarne i norra delarne af Rysslands asiatiska besittningar. Ehuru rikedomerna på naturliga segelbara flodsträckor skulle vara ett kraftigt medel till landets kolonisering och kultivering, hafva dock vattenvägarne hittintills ej spelat någon framstående roll, detta, oaktadt staten verkligen nedlagt stora kostnader på skapandet af en talrik och duglig flodflotta.

Nedanstående tablå anger denna flottas storlek.

Fartyg på de inre vattenvägarne i det asiatiska Ryssland.

Flodområden	Antal ångare	Antal segel- och pråmfartyg.
Ob .....	132 st.	533 st.
Jenissei med Baikalsjön .....	25 "	191 "
Lena .....	15 "	103 "
Amurfloden .....	163 "	198 "
Amu-Darja .....	4 "	8 "
Summa	339 st.	1,033 st.

Ångfartygens lastförmåga utgjorde tillsammans 28,000 ton, under det att öfriga fartygen hade en bärighet af 460,000 ton.

Hvad beträffar seglationstiden, så är för de olika systemen densamma enligt officiella källor:

Obs område .....	c:a 5 månader
Irtijsch' område .....	" 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
Jenisseis " .....	" 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
Lenas " .....	" 4 "
Amurs " .....	" 6 "

## IV. FINANSIELLA OCH ADMINISTRATIVA FÖRHÅLLANDEN BETRÄFFANDE DE FÖRNÄMSTA KULTURLÄNDERNAS INRE VATTENVÄGAR.

### I. Sverige.

De svenska konstgjorda vattenvägarne äro samtliga byggda af privatbolag eller kommuner, hvarvid staten dock bidragit med rikliga penningmedel i form dels af lån, dels anslag, dels slutligen in natura genom tillhandahållande af billig eller till och med fri arbetskraft.

Af de nu befintliga kanalerna är hitintills endast en, nämligen Trollhätte kanal, i statens ägo. Väddö kanal i Upplands skärgård tillhör visserligen staten, men är denna kanal liksom en hel del skärgårdsupprensningar att hänföra till kustfarlederna och ej till de inre vattenvägarne.

Det kapital, som nedlagts å de nuvarande konstgjorda kanalerna och verkställda upprensningar i vattendrag och sjöar utgör 34 milj. kronor. Beträffande statens bidrag till arbetenas utförande märkes, att hitintills lämnats:

Statsanslag .....	kr. 15,626,300
Statslån .....	” 2,122,700
	<hr/>
	Kronor 17,749,000

I denna summa äro icke upptagna de 5,35 milj. kr., som staten betalt för inköp af Trollhätte kanal (med afdrag för en del fastigheter).

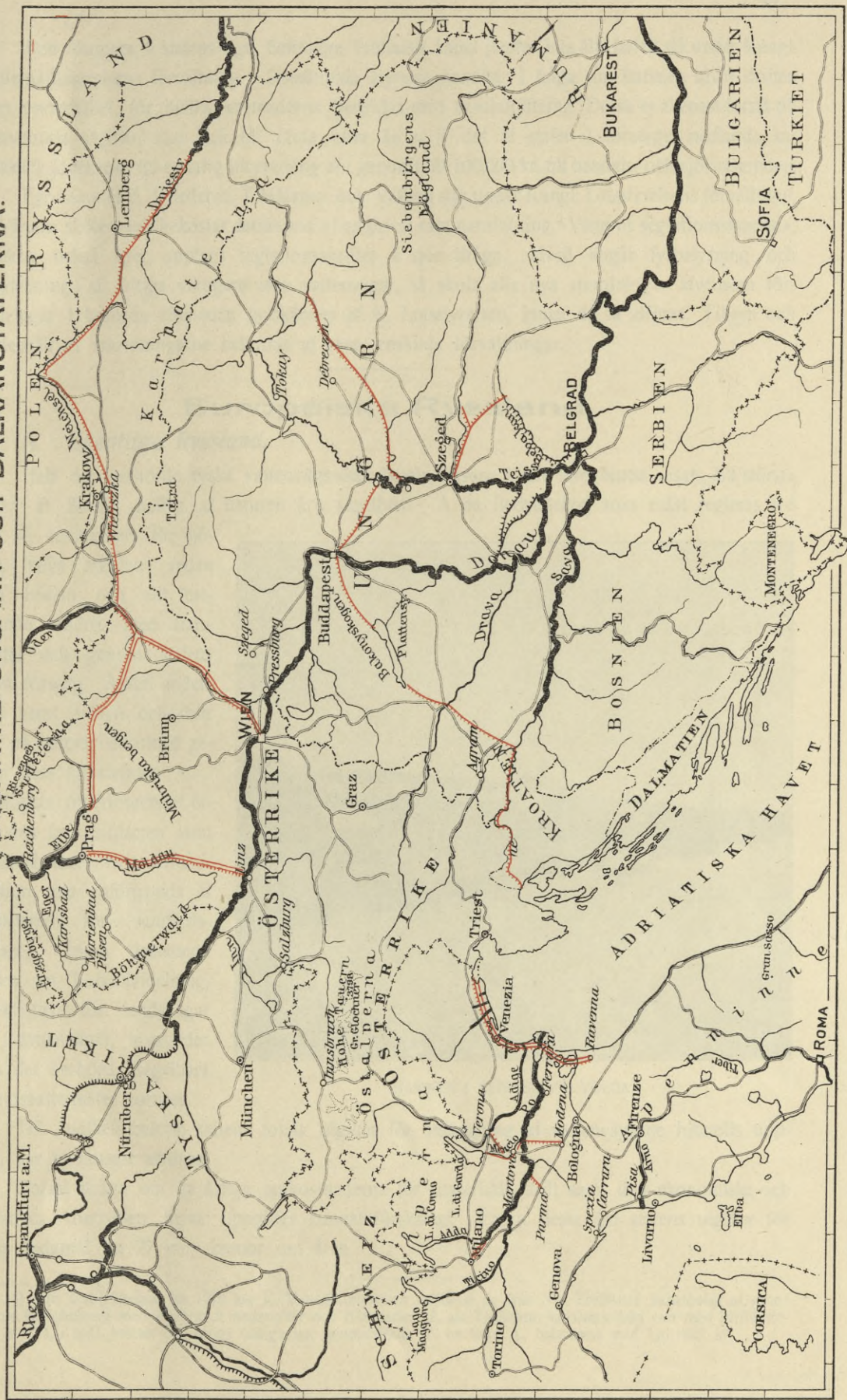
Staten har äfven på annat sätt bidragit till vattenvägarne utförande och vidmakthållande. Så har exempelvis Södertelge kanal erhållit af statsmedel en underhållsfond. Ofta hafva de lån, som lämnats varit räntefria under längre eller kortare tid, hvarjämte staten äfven iklädt sig räntegaranti för visst i företaget insatt kapital. Vid lämnande af bidrag till kanalbyggnaderna har Staten fäst bland annat det villkor, att staten genom vederbörande myndighet skall hafva kontroll öfver kanalernas vidmakthållande. Denna kontroll utöfvas med få undantag af Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen och dess underlydande distriktstjänstemän.

Inom styrelsen handhafvas under chefen — öfverdirektör — de tekniska ärendena af en byråchef, hvarjämte vissa finansiella ärenden handläggas af en byrådirektör, chef för administrativa afdelningen.

Inom distrikten — 6 till antalet — utöfvas kontrollen i tekniskt hänseende af distriktschefen och distriktsingenjörerna — en eller två i hvarje distrikt.

Till Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens ämbetsomfattning hör driftens och underhållets ombesörjande å den staten tillhöriga kustfarleden, Väddö kanal.

# VATTENVÄGAR I ITALIEN ÖSTERRIKE-UNGARN OCH BALKANSTATERNA.



**——** För 500 tons el. större fartyg föreslagna kanaliseringar  
**- - - -** " " " mindre " " " " "  
**.....** " " " 500 tons " " " " "  
**.....** " " " mindre " " " " "

**——** För 500 tons el. större fartyg trafikabla naturliga vattenvägar  
**- - - -** " " " " " " " " "  
**.....** " " " 500 tons " " " " "  
**.....** " " " mindre " " " " "





Den numera i statens ägo befintliga Trollhätte kanal jämte Göta älfs farled stå under Kungl. Vattenfallsstyrelsens förvaltning. Sistnämnda styrelse handhar i fråga om kanalen såväl driften som underhållet, för hvilka kostnaderna bestridas med kanalafgifterna. Dessa ej allenast förslå till sistnämnda utgifter, utan ock till ränta efter 3,6 % å det af staten i företaget nedlagda kapitalet\*) äfvensom till en årlig inbetalning af i genomsnitt 100,000 kr. till handels- och sjöfartsfonden.

Fyrväsendet å farlederna i Mälaren och Vättern står under Kungl. Lotsstyrelsens förvaltning. Å Vänern skötes och bekostas detsamma af en privat sammanslutning, »Vänerns seglationsstyrelse», hvilken också äger upptaga seglationsafgifter å sjön ifråga. Hvad angår fyrbelysning och utpickning af öfriga viktigare inre vattenvägar, så skola alla nya anordningar äfvensom förändringar i berörda afseenden godkännas af K. Lotsstyrelsen, innan de få utföras. Tillsyn och underhåll af anordningarne bekostas af resp. enskilda förvaltningar.

## Europeiska Ryssland.

### A. *Egentliga Ryssland.*

Hela det oerhörda ryska vattenvägsnätet består, såsom i det föregående visats, till största delen af floder, hvilka af naturen äro segelbara. Å de flodsträckor, som måst regleras för att bli användbara för sjöfart, hafva arbetena redan från början och allt fortfarande utförts med statsmedel och genom statens egen försorg. Äfven underhåll samt tillsyn och drift ske på statens bekostnad genom dess tjänstemän.

Högsta öfverinseendet öfver den inre sjöfarten samt vattenvägarnes hela administration äro anförtrodda åt ministeriet för samfärdsvägarne. Inom detsamma finnes en hufvudafdelning, direktionen för landsvägar och vattenvägar, hvarunder hela det oerhörda segelbara inlandsvattennätet sorterar.

Till hvilket belopp statens totala utgifter för anläggning af vattenvägarne hitintills uppgått, har ej kunnat utrönas.

Endast ifråga om de årliga omkostnaderna för underhåll, drift samt den ekonomiska och statistiska kontrollen hafva uppgifter kunnat förskaffas. Enligt dessa äro statens utgifter för dessa ändamål c:a 27 milj. kronor om året.



HAMNEN I RYBINSK VID VOLGA.

\*) Ut i årsberättelsen för 1910 har K. Vattenfallstyrelsen uppdelat de från Nya Trollhätte kanalbolag af staten inköpta fastigheterna med tillhörande materialier och inventarier så, att Trollhätte kanalverk från och med 1910 redovisas med 4,44 mill. kronor och öfriga fastigheter, sammanförda till en fond A., balanseras med 1,03 mill. kr.

## B. Finland.

Då de inre vattenvägarne till största delen utgöras af de af naturen för sjöfart synnerligen lämpliga sjöarne, äro gifvetvis de å vattenvägarne nedlagda kostnaderna ej särdeles höga, helst landet med afseende på ekonomiska resurser icke varit eller är synnerligen rikt utrustadt. Enligt de uppgifter, som publicerats af generaldirektionen för väg- och vattenbyggnader ha de nedlagda kostnaderna hittills belöpt sig till ungefär 19,1 millioner kr. Hufvudparten af detta belopp torde komma på Saima kanal, som i och för sig både med afseende på dimensioner och längd utgör den största konstgjorda kanalen i landet.

De finska kanalerna befinna sig i olikhet med de svenska så godt som till hela sin utsträckning i statens ägo. Staten ombesörjer äfven driften och har härå haft (1908) en bruttoinkomst af 665,006 kr.

Förvaltningen i sin helhet, således anläggning, underhåll och drift, sorterar under generaldirektionen för väg- och vattenbyggnader, hvilken har sitt säte i Helsingfors. Under styrelsen äro anställda särskilda distriktstjänstemän, som ha kanalernas förvaltning till direkt ämbetsuppgift.

Under de senare årtiondena ha kanalerna i medeltal kostat staten 86,000 kr. i årlig drift och administration. Underhållskostnaderna hafva i medeltal under samma period gått till 191,000 kronor. På de belopp, hvartill enligt nyssnämnda uppgift anläggningskostnaderna hittills belöpt sig, nämligen 19,1 millioner kr., har driftöfverskottet lämnat en nettobehållning af 1,13 %.

## Tyskland.

### A. Preussen.

De utgifter, som *Preussiska staten* haft för anläggning af vattenvägar under åren 1816—1905, uppgå till c:a 296 mill. kronor\*), hvaraf för reglering af Rhen, Weser, Elbe och Oder användts 130 millioner kronor samt för öfriga flodkanaliseringar och konstgjorda kanaler 166 millioner kronor.

Häruti ingå icke de betydande kostnader, som nedlagts på Kejsar Wilhelms-kanalen. Hvad beträffar totala kostnaderna, så belöpa de sig under åren 1813—1906 till 485 mill. kronor, däraf 108 mill. kronor för räntor, underhåll och drift.

Dessa senare kostnader stego från 12,600,000 kr. år 1899 till 15,900,000 kr. år 1906.

Kapitalet för nybyggnader och förbättringsarbeten anskaffas af staten på följande sätt:

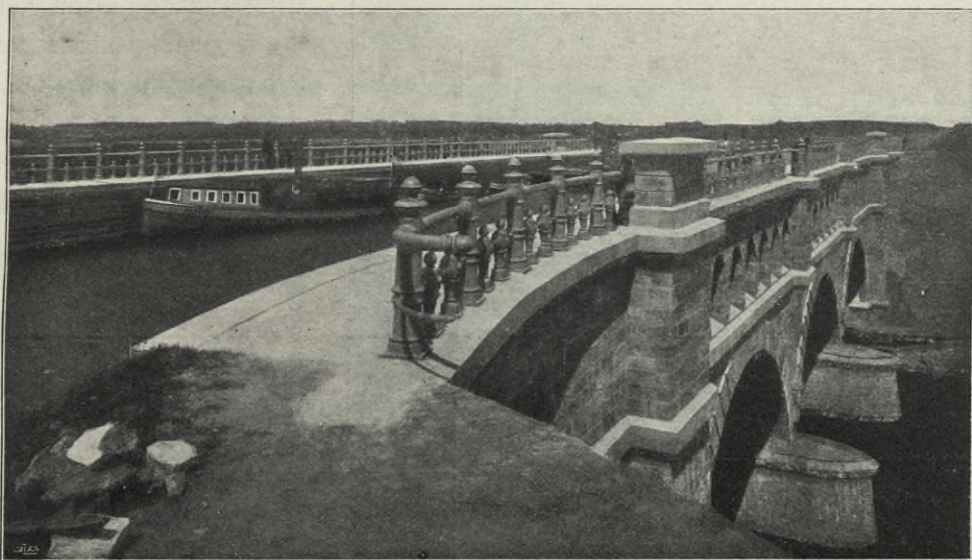
1. Från ordinarie statsbudgetens afdelning för »extra utgifter».
2. Genom särskilda lån.
3. Genom särskilda anslag i förening med bidrag från provinser, distrikt, kommuner och andra intressenter.

Det sätt, hvarpå utgifterna delas mellan olika intressenter, varierar för hvarje särskildt fall allt efter de fördelar, som de olika intressenterna ha af företagens utförande. I vissa fall få

\* Summan afser de förut omnämnda 2,044 km. sjöfartskanalerna och 1,490 km. flodkanaliseringarna. Kostnaderna för de 1,519 km. vattenaflopp, utförda för dräneringsändamål, men också använda för trafik, äro alltså ej inräknade i omnämnda summa, ehuru deras längd är medräknad i den angifna slutsiffran å vattenvägarnes längd, (15,268 km.). Af vattenafloppen böra 430 km. hänföras till kanaler och resten till regleringar. Enligt d:r Lenschau böra *totala* vattenvägarna fördelas sålunda, kanaler: 2,474 km., kanaliserade floder och sjöar: 3,762 km., naturliga vattenvägar: 8,850 km. eller tillsammans 15,086 km.

de privata intressenterna bära utgifterna för köp af erforderliga landområden. Byggandet af inlandshamnar är vanligtvis öfverlämnadt åt kommuner, korporationer och andra publika intressenter, hvilka alltså såsom regel äga hamnarne med tillhörande magasin och maskineri. I undantagsfall deltagar staten i byggandet af inlandshamnar af särskild betydelse, hvarvid staten antingen lämnar anslag eller ingår såsom aktieägare i det privata hamnbolaget. Staten äger ett visst antal inlandshamnar såsom Duisburg-Ruhrort vid Rhen och Kosel vid Oder. I förra fallet hade staden Duisburg sin egen hamn, under det att staten lät bygga Ruhrorthamnen. De förvaltades separat till år 1905, då de genom en öfverenskommelse lades under gemensam förvaltning. Så snart skulden för Duisburgshamnen blifvit amorterad, öfvergår äganderätten och förvaltningen af det hela till staten.

Staten bygger däremot skyddshamnar för fartygens uppläggning under vintern samt vid flod- och isgångtillfällen. Med staden Frankfurt a. M. har preussiska staten ingått öfverenskommelse, hvarigenom staden med kapital bidrager till kanalisering af Main, mot det att staten bygger skyddshamnen i Frankfurt.



AKYEDUKT ÖFVER LIPPE Å DORTMUND—EMS-KANALEN.

Utgifterna för underhåll och förvaltning, så snart de ej täckas genom sjöfartsavgifterna, bestridas af staten, kommunerna, korporationer eller privata personer i den proportion, som de äro delägare i företagen. Staten kan vidare upptaga avgifter för speciella arbeten, som utförts i sjöfartens intresse. Dessa avgifter få ej öfverskrida det nödvändiga belopp, som erfordras till underhåll och förvaltning samt ränta och en långsam amortering af anläggningskostnaderna. De få ej påläggas för erhållande af vinst.

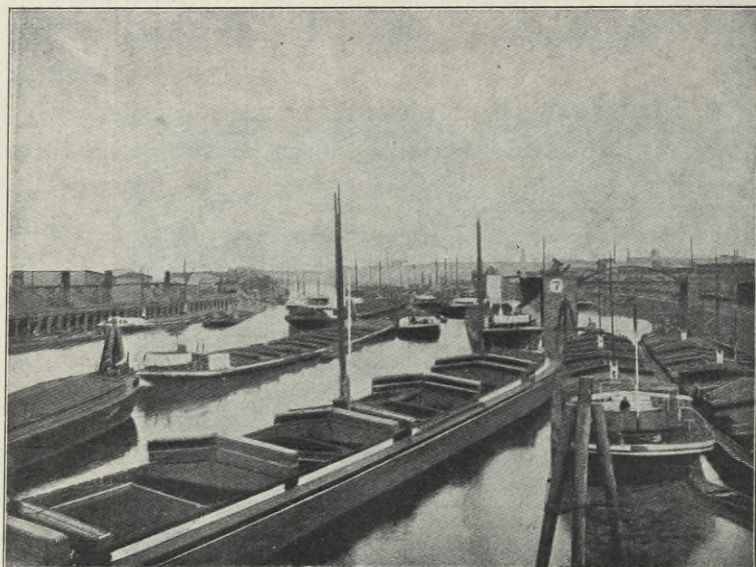
Inkomsterna från de af naturen segelbara floderna äro mycket små i jämförelse med underhållskostnaderna samt bestå hufvudsakligen af vissa årliga bidrag från intressenterna, hyror etc. Afgifterna på de kanaliserade floderna och kanalerna lämna ett litet öfverskott, sedan underhållskostnaderna blifvit täckta.

De genom afgifterna erhållna inkomsterna framgå af nedanstående tablå, hämtad ur 1905 års statistik:

	Nedlagdt kapital	Årliga inkomster	Årliga utg. för underhåll och drift	Erforderligt belopp utöfver de årliga inkomsterna för täckande af utgifterna jämte 3 $\frac{1}{2}$ % ränta och amortering af kapitalet
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Floder med fritt lopp .....	246,000,000	900,000	9,340,000	17,050,000
Kanaler och kanaliserade floder	218,000,000	5,175,000	5,085,000	7,540,000
Inlandshamnar, tillhörande Staten	156,000,000	4,185,000	4,455,000	5,730,000
Summa	620,000,000	10,260,000	18,880,000	30,320,000

I fråga om realiserandet af det stora förslaget att sammanbinda Rhen och Weser, har gjorts en intressant öfverenskommelse mellan staten och de lokala intressenterna. Utförandet af

hela arbetet gjordes nämligen beroende af kommunernas och städernas medverkan. Sålunda kontrakterades bland annat, att de lokala myndigheterna skulle garantera ett årligt bidrag, icke öfverstigande ett visst belopp, för täckande tillsammans med kanalafgifterna af alla underhållskostnader. Därjämte fordrades, att de skulle garantera en årlig ränta af 1 % under fem första åren, 2 % under fem följande åren, därefter 3 % å den del af kostnaden, olika för skilda delar af kanalen, som ansågs böra bekostas af de olika intressenterna.



FRÅN RUHRORTS HAMN.

Slutligen erfordras af de lokala myndigheterna, att de efter sexton år börja samla en amorteringsfond, med hvilken ytterst afses att betala kapitalskulden. Städerna Hannover och Bremen, hvilka speciellt ansågos komma att draga stor nytta af dessa vattenvägar, fingo påtaga sig största delen af dessa garantier.

Ett bevis för det intresse, som de lokala myndigheterna ådagalägga i fråga om vattenvägarne utveckling, är regleringen af Weser på staden Bremens bekostnad. Weser, som är en mycket viktig handelsled för Bremen, korsar den stora inre vattenvägen vid Minden. Från Bremen till Minden hafva länge pråmar af stort tonnage kunnat användas. Då det gifvetvis skulle medföra stora fördelar i kommersiellt hänseende för staden, att floden reglerades vidare söderut från Minden, bekostar Bremen detta arbete, som i det stora hela tillkommit på stadens initiativ.

Byggandet af en modern vattenväg Berlin—Stettin gjordes beroende af de lokala intressenternas deltagande i kostnaderna. Så hafva dessa garanterat att bidra till underhållet med ett belopp af högst 585,000 kronor om året och att betala 3 % ränta på en viss del af anläggningskostnaden,

Af provinsen Posen fordrades som villkor för genomförandet af förslaget till förbättring af floden Warthe, att den skulle garantera *dels* 495,000 kronor om året för drifts- och underhållskostnadernas bestridande *dels* en ränta af 1 % om året under första 5 åren, 2 % om året under nästa 5 år och därefter 3 % om året på omkring 5,9 milj. kronor af det i företaget nedlagda kapitalet.

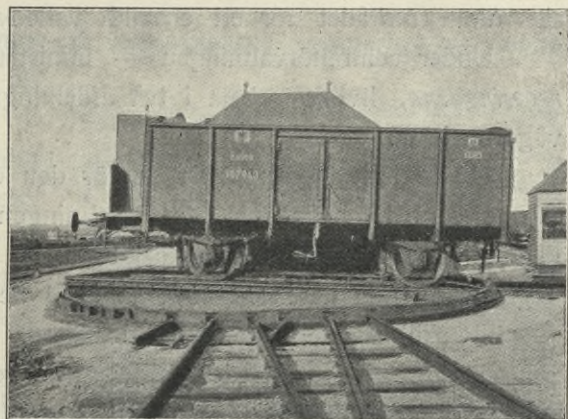
Provinsen Sachsen och vissa kommuner däriinom hafva att för regleringen af Elbe garantera drift- och underhållsomkostnaderna intill 200,000 kronor om året och att betala ränta med 1 % om året de första fem åren, 2 % för de därpå följande fem åren och sedan 3 % om året på ett kapital af 850,000 kronor.

Under det att staten sålunda i första hand uppbringar kapitalet och leder arbetet ha de lokala intressenterna att påtaga sig en stor del af den finansiella bördan.

Beträffande den vidlyftiga organisation, som gifvetvis måste finnas för utförande och förvaltning af de preussiska inre vattenvägarne, märkes, att desamma i högsta instans handläggas af *afdelningen för väg- och vattenbyggnadsväsendet* inom *ministeriet för offentliga arbeten*.

Afdelningens *ämbetsomfattning* är med afseende å de inre vattenvägarne följande:

- 1) Öfverinseende öfver de allmänna vattendragen, särskildt beträffande underhåll af alla konstbyggnader — broar och dylikt — samt beträffande förbättring af de segelbara floderna och öfriga allmänna farvatten för sjöfartens tillgodoseende.
- 2) Anläggning och underhåll af statens trafikkanaler.
- 3) Utförande af och underhåll af skyddshamnar vid insjötrafiklederna samt
- 4) Öfvervakande af efterlefnaden af flod- och sjöfartspolisförordningen.



SJÄLFVERKANDE KOMBINERAD VAGNVÅG OCH VÄNDSKIFVA I RUHRORTS HAMN.

Afdelningens verksamhetsområde har på senare tiden blifvit utvidgadt, därigenom att åt densamma uppdragits förvaltningen af trafiken och upptagandet af trafikavgifterna å de inre vattenvägarne.

Ärendenas afgörande *inom afdelningen* sker af öfverdirektören jämte vederbörande föredragande råd. Dessa föredragande råd äro *dels* teknici, *dels* jurister samt hafva hvar sitt specialfack.

För beredande och utarbetning af tekniska förslag såsom större arbetsplaner m. m. finnes en *teknisk byrå*, delad i två själfständiga sektioner, hvaraf en för vattenbyggnader.

Vidare finnes inom ministeriets väg- och vattenbyggnadsafdelning två specialbyråer, nämligen: Hydrometiska byrån och Presitionsnivelleringsbyrån, hvilka i viss mån också hafva med de inre vattenvägarne att göra. Samtliga byråer arbeta under särskilda föreståndare, hvarvid Tekniska byråns båda sektioner hafva hvar sin föreståndare.

Vid sidan af ministeriets byggnadsafdelning står *Akademien för byggnadsväsendet*, som består af en president, två afdelningsdirektörer och erforderligt antal medlemmar och som har att på anmodan af ministern afgifva yttranden öfver nya arbeten.

Utom byggnadsakademien finnes sedan april 1907 ett antal rådgifvande korporationer, vattenvägsråd, hvilkas verksamhet afser byggandet och driften af inre vattenvägar. Sådana råd äro inrättade för nedanstående under byggnad varande trafikleder, nämligen:

- a) för Rhen—Herne-kanalen från Datteln till Hamm incl. en förbindelsekanal till staden Lippe, samt för Lipperegleringen från Wesel till Datteln och från Hamm till Lippstadt;
- b) för Dortmund—Emskanalens fortsättning från Heine till Papenburg;
- c) för Ems—Weserkanalen jämte sidokanaler och bikanalen till Hannover, äfvensom för Wesers reglering ned till Hemeligen samt Fuldas kanalisering;
- d) för den stora vattenvägen Berlin—Stettin jämte de af denna icke berörda delarna af Oder från Hohensaathen till Stettin;
- e) för vattenvägarne mellan Oder och Weichsel incl. Warthe;
- f) för Oder från Ratibor till Hohensaathen incl. öfriga icke förut berörda delar af denna flod.

Sedan driften väl är i gång på kanallinien från Rhen till Weser och Hannover, ersättas de i a)—c) nämnda vattenvägsråden med ett enda. De i d)—f) nämnda råden skola likaledes efter byggnadsarbetenas fullbordande sammanslås.

Vattenvägsrådet skall höras i alla viktiga frågor, som röra byggande och drift af till dess område hörande vattenvägar. För rådgifvande medverkan vid frågor, hvilkas betydelse sträcker sig utom området för ett enskildt vattenvägsråds verksamhetsfär, bildas ett sammansatt råd.

Under centralförvaltningen — ministeriet — handhafvas de tekniska ärendena af *provinsregeringarna*, hvilka arbeta i två afdelningar och till hvilkas *andra afdelning* de inre vattenvägarne höra.

Under regeringarne lyda de för den direkta tjänsten tillsatta distriktstjänstemännen.

De med chefskapet för förvaltningen inom ett byggnadsdistrikt betrodda tjänstemännen (Titel: Distriktsbyggnadsinspektör) bilda en särskild teknisk instans.

Beträffande de stora floderna samt de på sista årtiondena tillkomna viktiga hafskanalerna — till skillnad från de inre kanalerna — hafva särskilda *direktioner* blifvit organiserade. Regeringarne hafva således blifvit helt befriade från göromålen beträffande dessa vattendrag och trafikleder, för så vidt ej i särskilda fall ärendena beröra andra förvaltningsområden, som sortera under provinsregeringarne.

I allt finnas i Preussen nedanstående antal myndigheter af andra graden, lydande direkt under ministeriet för offentliga arbeten och handhafvande i ett eller annat afseende de inre vattenvägarne.

- 37 provinsregeringar.
- 5 flodförvaltningar.
- 3 kanalförvaltningen.
- 119 vattenbyggnadsdistrikt.

## B. Tysklands öfriga stater.

Af dessa är det hufvudsakligen Sachsen, Bayern, Württemberg och Baden, som hafva nedlagt några kostnader å vattenvägar.

*Sachsen* har koncentrerat sig på Elbes reglering å den del, som flyter genom landet. Sachsiska staten har därvid ej allenast utfört och bekostat själfva strömfårans reglering, utan

också bekostat vissa hamnanläggningar. Under en lång följd af år hafva summor anslagits till dessa arbeten. Så uppgick anslagen åren 1902 och 1903 till 460,000 kronor, hvilken summa afsåg dels underhåll dels nya anläggningar. Speciella anläggningar göras emellanåt och ha då särskilda anslag. Sålunda har kung Alberts hamn vid Dresden nyss byggts för en kostnad af 6,750,000 kronor.

*Bayerns* intresse för vattenvägarne har under de senaste 50 åren ej varit så stort, att några nya arbeten af betydelse utförts. Den inom detta land befintliga enda konstgjorda kanalen, Ludvigskanalen har utförts af staten och betingat 25 milj. kronor. Vidare har i äldre tider en del regleringar af Donau och dess bifloder inom Bayern blifvit vidtagna. Under senare år hafva så godt som uteslutande underhållsarbeten blifvit utförda och har staten för detta ändamål i genomsnitt anslagit 900,000 kronor om året.

## Österrike-Ungern,

### A. Österrike.

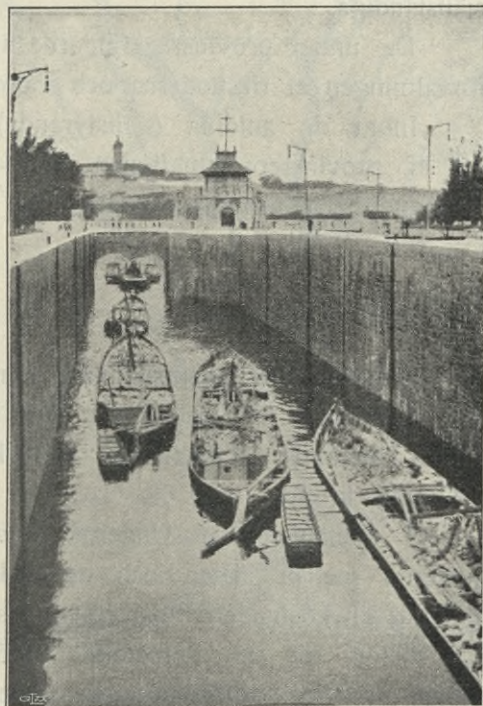
Detta land har hittills nedlagt betydliga summor på vattenvägarne i synnerhet på Donau, dock mindre med afseende på sjöfarten än i och för skydd mot högvatten.

Från 1848—1898 utgafs i Österrike för reglering af floder approximativt 380 millioner kronor. Af detta belopp komma nära 150 millioner på reglering af den österrikiska delen af Donau. Staten har i regel utfördt arbetena med bidrag af provinser, distrikt och intresserade kommuner. Någon allmän plan för de olika intressenternas deltagande uti kostnadernas bestridande var emellertid ej uppgjord hvarför bidragen ofta blefvo bestämda ganska kritiklöst. I allmänhet har statens andel varierat mellan 30 och 60 % af totalkostnaden. Provinsernas andelar hafva i regel varit dubbelt så stora som distriktens och kommunernas tillsammansantagna.

Det segelbara flodnätet i Österrike underhålls och skötes af staten som för ändamålet utgifver omkring 6 millioner kronor om året. Denna summa måste helt bestridas af beviljade anslagsmedel, då ju, såsom förut nämnts, några seglationsafgifter ej upptagas.

Österrike äger ej något speciellt departement eller ämbetsverk där de sjöfartstekniska ärendena handläggas, utan hänvisas desamma för afgörande i högsta instans till olika departement.

Till *civildepartementet*, som särskildt syselsätter sig med den egentliga inre förvaltningen,



SCHAKTSLUSS VID HORIN. MOLDAU.

hänvisas nybyggnads- och underhållsarbeten vid »riksfloderna», d. v. s. sådana floder, som äro af särskild betydelse för sjöfarten, och sådana, som bilda gräns mellan Österrike och en främmande stat.

Alla arbeten m. m. beträffande Donau handläggas dock af en särskild kommitté, *Donauregleringskommittén*, emedan därstädes på gemensam bekostnad af staten, provinsen Neder-Österrike och staden Wien en genomgripande reglering utföres; ordförande i denna kommitté är dock civilministern och utföras arbetena genom statens byggnadstjänstemän.

De tekniska ärendena inom *civildepartementet*, handläggas på 4 afdelningar, hvaraf vattenbyggnadsafdelningen handhar frågor rörande inre vattenvägarne.

Till *handelsdepartementet* hänskjutas alla frågor, som röra handel och näringar, och handläggas desamma å nedanstående byråer:

1. *Inre sjöfartsinspektionen*: Inrikes sjöfart.
2. *Hydrotekniska byrån*: Byggnader för sjöfartens tillgodoseende å befintliga vattenvägar.
3. *Direktionen för vattenvägarne*, hvilken är delad i en administrativ och en teknisk byrå: utredningar om nya vattenvägar.

De under departementen sorterande *provinsmyndigheterna i kronländerna*, hvilka myndigheter i de större och viktigare kronländerna kallas »Ståthållarskap», i de öfriga provinsregeringar, handhafva jämväl den tekniska administrationen. Ärendena handläggas af en eller flera tekniska afdelningar, hvilka i fråga om väg- och vattenbyggnadsföretag äro tämligen själfständiga.

De under provinsregeringarne ställda distriktsstyrelserna handhafva den byggnadstekniska förvaltningen af riksfloderna och vattenvägarne i allmänhet.

Inom de automa (själfstyrande) provinserna handhafves vattenvägarnes administration af ett af provinsrepresentationen valt utskott, som har till sin hjälp de af tekniska tjänstemän bestående provinsbyggnadsämbetena.

## B. *Ungern.*

Ungern har knappast varit mindre liberalt i sina åtgärder för vattenvägarnes utveckling än Österrike. Ur statskassan har intill 1900 utgifvits till kanalisering vid Jernporten och andra katarakter i Donau 33,7 milj. kronor samt för reglering och kanalisering af öfriga floder 122 milj. kronor.

I allmänhet har Ungerns ekonomiska taktik vid flodförbättringarne varit, att dela kostnaderna mellan staten och de städer och kommuner, som *omedelbart* beröras. Olika uppdelning af kostnaderna har tillämpats i skilda fall.

Utom de nu omnämnda 155,7 milj. kronor, som den Ungerska statsförvaltningen gifvit ut för flodförbättringar under senare delen af förra århundradet, ha af kommuner, korporationer och bolag nedlagts närmare 230 milj. kronor å olika anordningar för flodernas förbättring samt å byggandet af kanaler. Bland annat har ett kapital af 38 milj. kronor nedlagts på Jernporten. Emellertid utgöra de nu nämnda summorna, hvilkas utgifvande omfattar en tid af c:a 50 år, på intet sätt hela kostnaden för sjöfartens tillgodoseende i Ungern, ty en afsevärd del af anläggningarne äro äldre än sedan midten af förra århundradet.

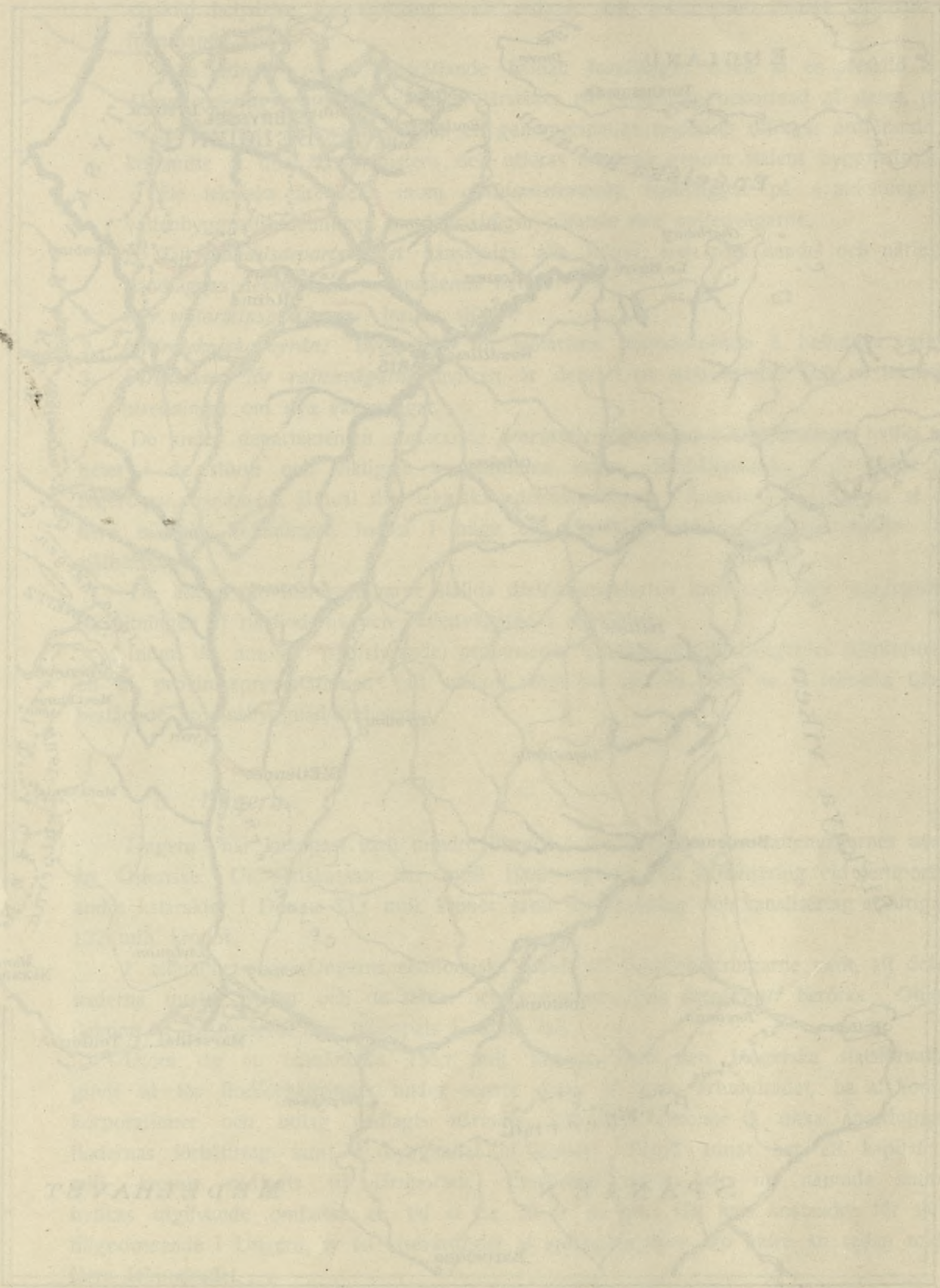


# VATTENVÄGAR I FRANKRIKE OCH BELGIEN.



	För 300 tons el. större fartyg trafikabla naturliga vattenvägar		För 300 tons el. större fartyg föreslagna kanaliseringar
	" mindre " " " " "		" mindre " " " " "
	" 300 tons " " " konstgjorda kanaler		" 300 tons " " " nya kanaler
	" mindre " " " " "		" mindre " " " " "

VATTENVÄGAR I FRANKRIKE OCH BELGIEN



ANDERSTADT

SPYKIRK

Scale and legend information, including a scale bar and a key for different types of waterways (e.g., main rivers, tributaries, canals).

År 1895 godkändes ett nytt program för utvidgning af vattenvägarne, hvilket program omfattar ett kapitalutlägg af 54 milj. kronor. Detta programs fullföljande och avslutande är nu pågående.

Hvad beträffar drift och underhåll af vattenvägarne inom Ungern, så stå alla segelbara floder under statens omedelbara tillsyn och ske alla reparationer m. m. på uteslutande statens bekostnad. Så utgifvas för dessa ändamål numera årligen c:a 5,3 milj. kronor.

Beträffande Franz-kanalen märkes, att staten är intresserad i det bolag, som innehar koncessionen; staten har nämligen genom aktieteckning bidragit med  $\frac{2}{5}$  af kostnaden för kanalens byggande. Koncessionen är på 75 år, efter hvilken tid staten öfvertager kanalen; dock kan densamma redan efter 30 år inlösas. Under koncessionstiden utöfvar staten ekonomisk och teknisk kontroll genom resp. myndigheter, hvarjämte staten i bolagsstyrelsen insätter medlemmar i proportion af statens andel i aktiekapitalet.

## Italien.

De italienska inlandsvattenvägarnes inrangerande i lagstiftningen är af ganska hög ålder, i det att därom redan finnas föreskrifter i den gamla *code civile*. Däruti förekommer nämligen, att floder, strömmar, konstgjorda kanaler, hafsstranden samt inre sjöars stränder betraktas i visst afseende såsom statens egendom, men kunna såsom sådana af staten icke försäljas eller för någon längre tid förpantas.

I öfrigt är genom en förordning af den 7 Juli 1902 statens förvaltningsrätt m. m. bestämd. Sålunda ingår uti ministerns för allmänna arbeten åligganden tillsynen öfver alla naturliga vattendrag, som äro eller kunna användas för sjöfart och flottning. Regeringen äger att utöfva fullständig inspektion och reglering af all trafik å dessa vatten.

Med afseende å sättet för bestridandet af kostnaderna för vattenvägarnas tillsyn och underhåll äro desamma indelade i 5 olika kategorier.

Till den 1:sta höra alla större floder och sjöar, som äro segelbara, äfvensom flodbädden af alla gränsfloder samt sådana mindre vattendrag, som ligga på kronans egendom. För dessa floders reglering äfvensom för öfriga kostnader för deras vidmakthållande är staten ansvarig.

Till den 2:dra kategorien hänföras sådana vattenvägar, som äro af sekundär betydelse för trafiken, i det att endast vissa kommuner och provinser kunna sägas hafva nytta af desamma. Med afseende på dessa bestridas kostnaderna af ett konsortium, hvari ingå dels staten, dels resp. provinser och öfriga intressenter.

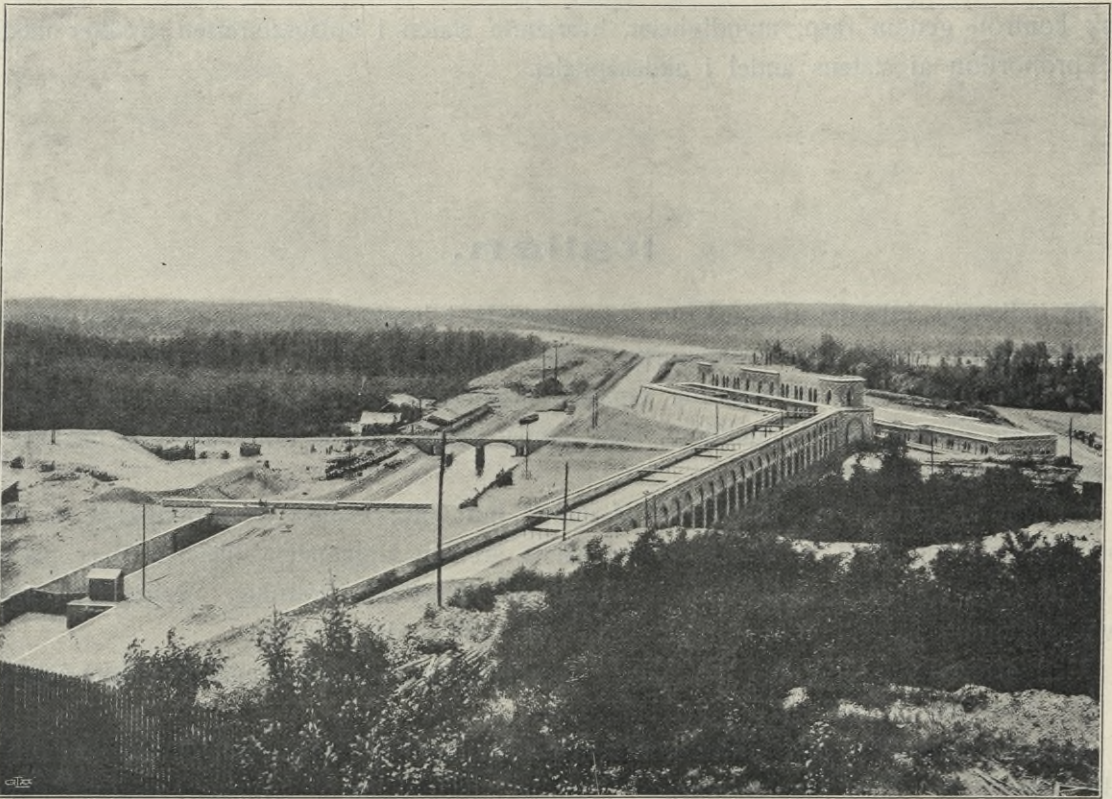
Till den 3:dje kategorien hänföras sådana vattendrag, som stå under uppsikt af privata intressenter. Underhållet å dessa vattendrag bekostas af intressenterna med bidrag af staten eller andra offentliga institutioner.

Till den 4:de kategorien höra invid sjöar och floder belägna hamnar, tillhörande kommuner och använda för den allmänna trafiken. Dessa arbeten stå under statens öfverinseende, men underhållas helt och hållet på resp. kommuners bekostnad.

Till den 5:te kategorien höra sådana vattendrag, hvilkas reglering och underhåll äro nödvändiga för att hindra flodbäddens förändring samt undvikande af öfversvämningar m. m.

Kostnaderna för dessas underhåll åligga, då floden är af större betydelse, staten, men i andra fall provinserna, kommunerna och resp. jordägare. Dessa bilda då ofta ett konsortium, hvori jämväl staten är intressent.

Det tillkommer uteslutande statens administrativa myndigheter att bestämma och leda de arbeten, af hvad natur de vara må, som äro behöfliga för den allmänna samfärdseln å vattendragen. Alla numera beviljade koncessioner för reglering af mindre vattendrag innebära skyldighet för koncessionsinnehafvaren att stå under förmyndarskap af staten beträffande vattendragens användande för sjöfartsändamål. Alldenstund sjöfarten utgör den förnämsta användningen af samtliga vattendrag, äro alla andra hänsyn underordnade dess tillgodosående. Alla



FRÅN DEN KOMBINERADE TRAFIK- OCH KRAFTKANALEN VIZZOLA-SLUSSAR OCH KRAFTVERK  
VID KANALENS ANKNYTNING TILL TIBERN.

naturliga vattendrag, sjöar, floder och sådana kanaler, som tillkommit för vattnets afledande, betraktas såsom fria navigationsvägar, d. v. s. trafikerandet af desamma är afgiftsfritt. På de konstgjorda kanalerna däremot upptagas afgifter i enlighet med för hvarje kanal utfärdadt särskildt reglemente.

Alla reglementen och ordningsföreskrifter samt taxor för vattenvägarne bestämmas af regeringen. Användande af ångbåtar å vattendragen får ej ske annat än i enlighet med af regeringen utfärdadt medgifvande.

Alla egendomar, som ligga utefter segelbara vattendrag, äro underkastade servitut beträffande dragvägar; mark för desamma skall utan kostnad för det allmänna afstås till en bredd af 5 m., såvida icke särskild anledning finnes till bestämmande af en annan bredd. Vidare få inga som helst fördämningar utföras i vattendragen. Alla nu befintliga vattenverk, som

befinnas hinderliga för trafiken, skola af ägarne flyttas eller ändras, så att inga hinder för sjöfarten uppkomma.

Tillsynen öfver de af staten med afseende å drift och underhåll m. m. administreda inre vattenvägarne är, såsom nyss nämndes, anförtrodd åt ministern för allmänna arbeten, hvilken utöfvar ledningen genom generaldirektionen för vattenbyggnaderna. Under detta ämbetsverk, som har sitt säte i Rom, sortera samtliga till vattenbyggnads-staten hörande ämbets- och tjänstemän, hvilka i sin ordning ha sig anförtrodda den direkta tillsynen såväl öfver ordningen å vattenvägarne och driften af desamma, som också öfver utförandet af en del andra vattenbyggnadsarbeten, såsom dränering af odlingsbar mark m. m.

Den ofvannämnda generaldirektionen, hvars personal rekryteras ur den Kungl. civilingenjörs-kåren, har en organisation, som nära ansluter sig till den i Frankrike och Belgien för motsvarande institution gällande.

Jämte den ämbetsomfattning, som ofvan omtalats, har generaldirektionen sig anförtrodd en hel del andra arbeten, såsom alla hydrografiska arbeten i landet äfvensom den statsliga tillsynen öfver kommuner och enskilde tillhöriga hamnar och vattenbyggnader i allmänhet. Organisationen i sin helhet kan betecknas som baserad på decentralisationsprincipen, i det att landet är indeladt i distrikt af högre och lägre ordning, hvilkas personal har en tämligen själfständig ställning och endast beträffande de stora allmänna principerna samt redovisning, statistik m. m. stå under direkt öfverinseende och kommando af det i Rom förlagda centrala ämbetsverket.

Distrikten äro 12 till antalet, hvart och ett med en distriktsinspektör såsom chef. Dessa distrikt äro sedermera delade i sektioner, af hvilka 25 st. ha särskild och direkt ledning af vattenvägarne, under det att ytterligare ett antal sektioner omfattar andra till det centrala ämbetsverket hörande åligganden.

Som naturligt är, äro de flesta af de 25 vattenvägssektionerna förlagda till Po-dalen. Endast ett fåtal är förlagdt till de i Tiberns och Arnos floddalar belägna vattenvägarne.

I spetsen för hvarje sektion står en öfveringeniör, hvilken under sitt befäl närmast har en eller flera underingeniörer samt behöfligt antal biträden af lägre grader.

Underhållsarbetena å vattenvägarne hafva för åren 1871—1902 belöpt sig till sammanlagdt ca 2,2 millioner kronor.

I ofvanstående summa ingår icke aflöning m. m. till den ordinarie personal, som utöfvar den allmänna tillsynen och har sig anförtrodd skötseln af trafiken.

De totala utgifterna för drift, underhåll, mindre förbättringar, aflöning till bevakningspersonal och högre tjänstemän m. m. utgjorde från 1874 till 1901 tillsammans 24 millioner kr. eller i medeltal 870,000 kr. pr år. På grund af under årens lopp gjorda förbättringar visar emellertid underhållssiffran ett för hvarje år sjunkande belopp, oaktadt kanalernas längd och storlek blifvit ökade. Sålunda äro för det sist nämnda året, nämligen 1901, ofvanstående sammanlagda kostnader 650,000 kr. Af denna kostnad komma ungefär 50 % på konstarbeten, 12 % på dragvägarne, 31 % på själfva flodfåran och slutligen 7 % på arbetsledning, tillsyn och bevakning.

## Frankrike.

Betraktar man som bortkastade eller värdelösa de före å 1814 gjorda utgifterna för vattenvägar i Frankrike, så har utförandet af inre vattenvägar sedan detta år till år 1900 kostat staten en summa af i rundt tal 1,080 millioner kr., hvaraf blott c:a 15 millioner kr. lämnats staten af korporationer och enskilde i kontanta bidrag. Till förstnämnda belopp komma ytterligare 90 mill. kr. för återköp af lämnade koncessioner. Af den sålunda till c:a 1,155 millioner kr. uppgående totalsumman komma 625 mill. kr. på utförande af konstgjorda kanaler och 530 milj. kr. på flodregleringar.

Skötseln af reservoarer samt egentliga kostnader för drift och underhåll uppgå numera i medeltal per år till 13,5 mill. kr. Inkomsterna från trafik, rätt till fiske, nyttjanderätt af områden och anläggningar, rätt till vattentägt, hyror af kajer och lagerplatser samt statens bogserörelse uppgå i genomsnitt till c:a 2,2 millioner kr. per år.

Då man drager inkomsterna från utgifterna, återstår en brist af ej mindre än 11,3 mill. kr., som måste utgå från statskassan oafsedt alla räntor å det i vattenvägarne nedlagda kapitalet.

Intill år 1879 anskaffades erforderliga penningmedel på följande sätt:

- 1) genom särskilda lån, upptagna för detta ändamål;
- 2) genom statens ordinarie inkomster;
- 3) genom att lämna kanalerna i koncession till bolag eller privata personer.

Medel att delvis täcka utgifterna för ränta och underhåll erhöles förr från kanalafgifter, hvilka utgingo efter en mycket invecklad beräkningsgrund.

Alla kanalafgifter afskaffades år 1880, så att utgifterna för underhåll och räntor på lån numera bestridas enbart af statsmedel.

Genom 1879 års lag upprättades en plan för utveckling af vattenvägarne, hvarefter förbättringar af förut befintliga vattenvägar företogos och omkring 650 km. nya kanaler byggdes.

Det erforderliga kapitalet till utförande af detta program anskaffades genom att utsläppa 3 % statsobligationer.

Ett nytt program angående vattenvägar framlades år 1903 på förslag af M. Baudin, minister för allmänna arbeten. Enligt detta utföras förbättringsarbeten på befintliga system uteslutande på statens bekostnad och täckas utgifterna genom den ordinarie budgeten.

För nya arbeten gälla följande hufvudbestämmelser:

- 1) Alla intressenter skola lämna pekuniärt bidrag till enkla förbättringar af befintliga vattenvägar.
- 2) Alla intressenter måste bidraga med belopp, tillsamman utgörande minst hälften af hela kostnaden för byggande af resp. ny vattenväg.
- 3) Alla intressenter, hvilka bidragit med penningar till nya vattenvägar, må hålla sig skadeslösa helt eller delvis genom erhållande af koncession på upptagande af vissa afgifter samt genom monopol på bogsering.
- 4) De delar af kostnaderna, som komma på statskassans konto, betalas från ordinarie årsbudgeten.
- 5) På inga villkor må lån eller förskott upptagas.

Staten bestämmer de maximitariffer, som af intressenterna få upptagas för att täcka räntor och amortering. Så snart som intressenternas bidrag äro amorterade, upphöra alla kanalafgifter. Beträffande kanalerna från Cette och Marseille till Rhône hafva, som förut angifvits, resp. handelskammare erhållit tillstånd att till täckande af sina andelar i kapitalet pålägga hamnafgifter uteslutande på gods, som lastas och lossas i hamnarna i Cette och Marseille.

Med afseende å Canal du Nord hafva vissa handelskammare blifvit bemyndigade att upptaga kanalafgifter och äfven att utöfva bogseringsmonopol för att täcka räntor och amortering af de 17,5 mill. kr., med hvilka de bidragit till företaget.

Vattenvägsnätet står nästan i sin helhet under statens förvaltning; endast en ringa del af kanalerna äro privata företag, nämligen, såsom förut anförts, kanalerna vid Paris, Sambre, Vassy—Saint Dizier och några andra utan betydighet, hvilka tillsamman utgöra 235 km.

Förvaltningen sorterar under *departementet för offentliga arbetena*, hvilket har att göra med ej blott statens nybyggnader, reparationer och underhåll, utan också utöfvar öfverinseendet öfver de af kommuner eller koncessionerade bolag utförda arbetena. Andra direktionen af detta departement, nämligen *direktionen*

*för vägar, sjöfart och grufvor*, handhar sjöfartsfrågorna, hvarvid *å första byrån* handläggas ärenden rörande kusthamnarne, *å andra byrån* ärenden angående de större och mindre segel- och flottningsbara floderna, samt slutligen *å tredje byrån* ärenden rörande trafikkanalerna.

Utom denna centralförvaltning finnes ett permanent råd, *Generalrådet* (Conseil général) *för väg- och vattenbyggnader*, hvilket har en rådgifvande ställning; dess verksamhet omfattar bland annat att lemna utlåtande angående arbetsplaner och andra frågor af teknisk och finansiell natur, äfvensom att afgifva sitt votum vid förvaltningstvistigheter m. m.



RANGERINGSBASSÄNG Å CANAL DU NORD.

Generalrådet är deladt i fyra sektioner, af hvilka *andra sektionen* handhar ärenden rörande inre sjöfart, vattendragens förvaltning, fiske, kommunala arbeten samt frågor angående utnyttjande af vattenkraft m. m.

Förutom generalrådet finnas vid sidan af centralförvaltningen för väg- och vattenbyggnader ett visst antal permanenta kommittéer, som indirekt beröra förvaltningen af de inre vattenvägarne.

Den *departementala* förvaltningen sönderfaller i två alldeles bestämdt åtskilda afdelningar:

1. *Den allmänna förvaltningen*, som är uppdelad i 10 inspektionsområden, omfattande hela landet. I spetsen för hvar och ett af dem står en generalinspektör af 2:dra graden.
2. *Den speciella förvaltningen* för floder, kanaler och kusthamnar, uppdelad på ofvannämnda inspektionsområden på så sätt, att de generalinspektörer, hvilka stå i spetsen för hvarje inspektion, hafva högsta öfverinseendet äfven öfver den speciella förvaltningen.

Generalinspektionerna äro delade i behöfligt antal distrikt. I spetsen för hvarje sådant distrikt står en öfveringeniör af 1:sta eller 2:dra graden. Understundom ersättes denne af en ingeniör af 1:sta graden.

Öfveringeniörerna hafva att utföra allt, som rör förvaltningen af väg- och vattenbyggnaderna i distriktet, på högsta order af centralförvaltningen, på omedelbar befallning från prefekterna och under öfverinseende af den generalinspektör, inom hvars inspektionsområde resp. öfveringeniör är placerad.

Hvarje distrikt är deladt i ett visst antal sektioner (arrondissement) och i spetsen för hvar och ett af dem står en ingeniör af 1:sta, 2:dra eller 3:dje graden.

Slutligen äro sektionerna uppdelade i underafdelningar, hvilka vanligen motsvara departementets administrativa underafdelningar.

## Belgien.

Med undantag af några enstaka kanaler, som äro koncessionerade åt bolag, provinser och kommuner, anläggas och underhållas vattenvägarne af staten.

I närvarande stund äro 85 % af vattenvägarne statens egendom. Provinserna äga  $7\frac{1}{2}$  %, kommunerna  $4\frac{1}{2}$  % samt privata bolag 3 %.

De viktigaste *koncessionerade* vattenvägar, som alltså ännu ej förvärfvats af staten, äro: 1. Den kanaliserade Denore med Ath-Blathon-kanalen; 2. Rupel-Brüssel-kanalen, tillhörig en förening af olika kommuner längs kanalen, bland hvilka kommunen Brüssel har det största ekonomiska intresset i anläggningen; 3. Dyle-Louvain-kanalen, tillhörig kommunen Louvain.

Det behöfliga kapitalet för byggande och underhåll af staten tillhöriga vattenvägar erhålles från den ordinarie budgeten. Driftutgifterna betäcktes förr mer än väl genom kanalafgifterna, hvilka från 1840 till 1870 äfven lämnade ett öfverskott utöfver driftkostnaderna till betalande af räntor på anläggningskostnaderna. Sedan sistnämnda år ha afgifterna blifvit betydligt reducerade, men täcka fortfarande kostnaderna för mindre förbättringar och underhåll, hvilka år 1905 uppgingo till omkring 1,600,000 kronor utom kostnaderna för driftpersonalen. Då räntan ( $3\frac{1}{2}$  %) på det nedlagda kapitalet medtages, uppgår totala årliga nettoutgiften för staten till omkring 10 mill. kronor. Nedanstående tablå anger för olika tidsperioder inkomster samt drift- och anläggningskostnader.

Tidsperiod	Anläggningskostnad	Inkomster	Drift- och underhållskostnad	Skillnad mellan årliga inkomster och utgifter.
	Mill. kr.	Mill. kr.	Mill. kr.	Mill. kr.
Från 1831—1840	6,7	10,0	3,3	+ 6,7
” 1841—1850	13,0	20,7	9,1	+ 11,6
” 1851—1860	26,7	21,4	10,6	+ 10,8
” 1861—1870	45,0	15,5	10,3	+ 5,2
” 1871—1880	65,0	12,0	15,1	— 3,1
” 1881—1890	50,6	10,5	16,4	— 5,9
” 1891—1900	33,2	14,4	15,0	— 0,6
” 1900—1905	38,8	7,9	8,0	— 0,1
Summa	279,0	112,4	87,8	+ 24,6



Inkomsterna af seglationsafgifter uppgingo år 1907 till 1,584,000 kr.; de ha ej fullt täckt statens utgifter för underhåll och drift, hvilka samma år uppgingo till 1,654,000 kronor.

Hvad angår vattenvägarnes administration, så sorterar den under ministern för finanser och allmänna arbeten. Med afseende å koncessioner är regeringen berättigad att bevilja sådana åtenskilda bolag i fråga om kanal, som icke öfverstiger 15 km. För en kanal af större längd fordras parlamentets medgifvande.

Den direkta förvaltningen af vattenvägarne är anförtrodd åt Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen, (Administration des ponts et chaussées) som bland annat har följande ämbetsomfattning:

1. Pröfning och redigering af förslag samt ledning af alla arbeten beträffande *kanaler, segelbara floder* och hamnar, hvilka åligga staten att utföra, äfvensom tillsyn och underhåll af de arbeten, som *ägas* af staten.

2. Uppsikt öfver naturliga och konstgjorda segel- och flottningsleder i den mån, som dessa *förvaltas* af staten; dock äro nedre delen af Schelde upp till Antwerpens redd samt la Tête-de-Flandre undantagna.

3. Pröfning af förslag samt tillsyn öfver de allmänna arbeten, som utföras i kraft af författningsenligt beviljad koncession, då dessa arbeten kunna hänföras till mom. 2.

4. Kontroll af driften i tekniskt och ekonomiskt hänseende å statens segelbara floder och kanaler och å de vattenvägar, som hafva fått koncession, samt kontroll öfver begagnandet af kajer under allmän eller enskild förvaltning längs statens vattenvägar.

I spetsen för hela förvaltningen står en generaldirektör. Ledningen af de olika delarna af centralstyrelsens verksamhet, som i provinserna motsvaras af en verkställande myndighet, är anförtrodd åt tjänstemän af generalinspektörs grad. Hvar och en af dem utöfvar dessutom inspektion öfver den i provinserna verkställande myndigheternas verksamhet, i hvad den motsvarar hans verksamhetsgren inom centralstyrelsen.

En permanent kommission har i uppdrag att afgifva betänkande i alla tekniska eller administrativa frågor, som föreläggas den af ministern eller generaldirektören, samt att i öfrigt framlägga förslag, hvartill intresset för tjänsten kan gifva anledning. Kommissionen är sammansatt af generaldirektören, generalinspektörerna och sekreteraren för den permanenta kommissionen.

Distriktsmyndigheternas högsta tjänstemän äro ingeniör-direktörerna, hvilka stå i spetsen för respektive distrikt.



LATERALKANALEN I LIÈGE UTMED MAAS.

Öfveringeniörer och ingeniörer föra befälet öfver sektioner under ledning af ingeniör-direktörerna.

Inom centralförvaltningen handlägger andra afdelningen alla ärenden rörande sjöfarten. Afdelningen är uppdelad i två byråer, af hvilka den första behandlar de tekniska ärendena om vattenvägarne förbättring och utvidgning, den andra rent administrativa ärenden.

Den verkställande förvaltningen i provinserna har beträffande den inre sjöfarten följande indelning:

5 floddistrikt (Schelde 3, Maas 2) med 23 sektioner och 61 underafdelningar.

3 kanaldistrikt med 10 sektioner och 19 underafdelningar.

---

## Holland.

Af de holländska vattenvägarne tillhöra 20 % staten, 30 % provinserna, 40 % kommuner och korporationer samt 10 % enskilda personer.

Staten har icke trädt emellan för anläggningskostnadernas bestridande förr än efter år 1840.

Från 1840 till 1903 ha af staten för reparationer och underhåll af de inre vattenvägarne utgifvits 165 mill. kronor.

De belopp, som 1862—1901 utgifvits för reglering af floder och anläggning af inlandskanaler, uppgå approximativt till 385 millioner kronor.

Förvaltningen af de nederländska vattenvägarne tillhör departementet för vattenbyggnadsstaten.

Till dess ämbetsomfattning hör bland annat samlande af alla slags uppgifter för noggrann kännedom om landets vattendrag med därtill hörande verk och byggnader (allmän tjänst), anläggning, administration och underhåll af samt uppsikt öfver statens vattenvägar äfvensom öfveruppsikten öfver allt, som tillhör »vattenstaten».

För utförande af ofvannämnda arbeten är landet uppdeladt i:

- en öfverinspektion,
- två inspektioner,
- elfva direktioner.

Öfverinspektionen omfattar den allmänna uppsikten öfver arbetena och är anförtrodd åt en generaldirektör, hvilken dessutom utöfvar den direkta uppsikten öfver första direktionen.

Den omedelbara uppsikten öfver de öfriga direktionerna är anförtrodd åt cheferna för de två inspektionerna, hvilka chefer kallas generalinspektörer.

Inom hvarje direktion är den direkta arbetsledningen anbefalld åt en öfveringeniör.

De omnämnda högre ämbetsmännen biträdas af underordnade tjänstemän.

---

## Storbritannien och Irland.

### A. England.

Beträffande Englands vattenvägar är att observera, det staten ej lämnat några bidrag till deras anläggning. Den storartade utvecklingen af Englands vattenvägar i början af 1800-talet

har helt hvilat på privat företagsamhet. Detta förklarar, hvarför samtidigt med järnvägarnes anläggande intresset för vattenvägarne kunde så med ens upphöra. Ingen genomgående plan att utveckla och förena de olika vattenvägssystemen i Storbritannien har hitintills i brist på en enande myndighet utarbetats. En regeringskommission arbetar dock sedan 1906 härpå.

Beträffande anläggningskostnaden lämnar statistiken för 1905 följande uppgifter: kanaler, som ej tillhöra järnvägar, hafva kostat 615 milj. kr.; kanaler, tillhörande järnvägsbolag, hafva betingat 76 milj. kr. och kanaler, som »kontrolleras» af järnvägar, anses hafva kostat en summa af 87 milj. kronor. Inkomster och årliga utgifter framgå af nedanstående tablå.

	Inkomster	Utgifter
Vattenvägar, oberoende af järnvägar 35,5 milj. kr.		24,1 milj. kr.
» tillhörande »	6,3 » »	4,8 » »
» "kontrollerade" af »	4,4 » »	2,3 » »

### B. Skottland.

Af Skottlands sammanlagdt till 291 km. uppgående vattenvägar utgöra 165 km. konstgjorda kanaler. Dessa hafva liksom i England tillkommit i det stora hela genom enskild företagsamhet. Endast tvänne kanaler hafva erhållit anslag ur statskassan. De af järnvägsbolag oberoende kanalsträckorna hafva betingat en kostnad af 22,5 milj. kronor; de kanaler, som tillhöra järnvägsbolag, beräknas hafva kostat 27 milj. kronor. Vattenvägarnes årliga inkomster utgjorde enligt 1905 års statistik:

	Inkomster	Utgifter
Vattenvägar, oberoende af järnvägsbolag	278,000 kr.	261,000 kr.
» tillhörande »	800,000 »	422,000 »

### C. Irland.

Under det att, såsom nyss anfördes, i England och Skottland alla kanaler praktiskt taget kommit till stånd genom enskildt initiativ och såsom privata företag, har i Irland staten från början visat stort intresse för kanaler samt *dels* genom att själf anlägga och förvalta, *dels* bevilja koncessioner gått i spetsen för vattenvägarnes utveckling. Detta framgår bäst däraf, att för de konstgjorda vattenvägarne, hvilka i statistiken upptagas som 16 olika företag och för hvilka anläggningskostnaderna beräknats uppgå till 85 millioner kronor, hafva af statsmedel beviljats 36,8 mill. kronor, under det att provinserna antingen i form af lån eller genom utförande af arbeten bidragit med 6,9 mill. kr. Af enskildt kapital har användts 41,3 mill. kronor. Om man då lägger tillsammans statsmedlen och det, som tillsläppts af provinserna, så visar det sig, att mer än hälften af utgifterna kommit från allmänna källor. Af det i kanalerna nedlagda kapitalet utgöra 27,7 mill. kronor kostnaden för kanaler, som nu äro oberoende af järnvägsbolagen.

Vattenvägarnes årliga budget balanserar med följande siffror.

	Inkomster	Utgifter
Vattenvägar, oberoende af järnvägar	2,09 milj. kr.	1,60 milj. kr.
» tillhörande »	0,08 » »	0,11 » »

I likhet med hvad som är vanligt ifråga om praktisk verksamhet i allmänhet i det brittiska riket, är statens tillsyn öfver vattenvägarna blott korrigerande.

Man får bygga, hur man vill, blott ej statens eller privata äganderättsintressen däraf skadas eller lida intrång. Det är endast, när ett sådant fall inträffar eller när det allmänna genom otillfredsställande säkerhetsåtgärder utsättes för risk, som staten griper in.

Den myndighet, som har denna korrigerande kontrollverksamhet om hand, är *Board of Trade*. Denna kolossala institution motsvarar närmast kommerskollegium, patent- och registreringsverket samt lotsstyrelsen hos oss.

Af de många och stora byråerna inom Board of Trade hafva följande tvänne att göra med de inre vattenvägarne, nämligen:

Järnvägsdepartementet

Hamndepartementet.

Till järnvägsdepartementets befogenhet hör nämligen att afgöra tvistigheter i trafikkonkurrensen mellan järnvägsbolag sins emellan eller mellan järnvägs- och kanalbolag samt slutligen mellan tvänne kanalbolag. Äfven har byrån att vaka öfver att trafikanterna ej bli uppskörtade af trafikbolagen. Slutligen har samma byrå af Board of Trade inspektion af trafikkanaler liksom af järnvägar i fråga om ansvar vid olyckshändelser.

Hamndepartementets verksamhet innefattar *kontrollen* öfver alla signaler, fyrar och sjömärken å de inre vattenvägarne.

---

## Balkanstaterna.

Den år 1856 inrättade Internationella Donaukommissionen, som består af åtta medlemmar, representerande Österrike—Ungern, Frankrike, Tyskland, Storbrittanien, Italien, Rumänien, Ryssland och Turkiet, har öfverinseendet öfver Nedre Donau såväl beträffande sjöfarten som underhåll och erforderliga regleringsarbeten. Kommissionen, som har sitt säte i Galatz, får sitt mandat prolongerad utan vidare för tre år hvarje gång, såvida ej öfverenskommelsen uppsäges ett år i förväg af någon af de representerade makterna. Genom kommissionens försorg har Donaus hufvudarm blifvit fördjupad och rätad nedanför Braila, hvarjämte också Salina-armen blifvit reglerad. Medel till dessa mycket betydande arbeten har kommissionen erhållit genom seglationsafgifter, som jämligt den internationella öfverenskommelsen få af kommissionen upptagas för allt tonnage, inkommande å Donau eller utgående därifrån vid några af dess mynningar. Seglationsafgifterna hafva i genomsnitt uppgått till 1,44 mill. kronor per år, uppburna från omkring 60,000 fartyg med ett tonnage af c:a 13 mill. ton.

---

## Nordamerikas Förenta Stater.

Som redan anförts, äro de konstgjorda vattenvägarne i Amerika till stor del, nämligen ej mindre än 63 % af samtliga kanaler, privata företag. Då emellertid det just är å de privata kanalerna, som trafiken nedlagts, utgöra de *nu använda* privata kanalföretagen blott 28 % af de *trafikerade*, konstgjorda vattenvägarne — allt räknadt i km. Förenta Staterna

gemensamt äga af nu trafikerade kanaler 9 %. De återstående 63 % utgöras af de enskilda staternas kanaler. Alla segelbara floder äfvensom tillhörande lateralkanaler äro Förenta Staternas egendom. Hvad beträffar anläggningskostnaderna, så belöpa de sig intill 1907 till följande summor.

Af kongressen beviljade medel:

till flodregleringar.....	940,0	mill. kr.	
” Förenta Staternas kanaler .....	156,0	”	”
” enskilda staters ” .....	148,0	”	”
” privata kanaler .....	9,6	”	” 1,253,6 mill. kr.

Af enskilda stater anslagna medel, c:a..... 440,0 ” ”

Privat kapital, insatt i trafikerade kanaler ..... 182,0 mill. kr.

” ” ” öfvergifna ” ..... 305,0 ” ” 487,0 ” ”

Summa 2,180,6 mill. kronor

De enskilda staternas kanaler, som tillsammans kostat 588 millioner kronor och till hvilkas anläggning kongressen anslagit 148 mill. kronor, äro fördelade på nedanstående stater:

	Längd.	Anläggningskostnad.
New-york .....	999 km.	290 mill. kronor
Ohio .....	950 »	61 » »
Illinois .....	215 »	230,5 » »
Louisiana .....	11 »	4,5 » »
Öfriga stater .....	13 »	2,0 » »
Summa 2,188 km.		588,0 mill. kronor

Några uppgifter beträffande de olika vattenvägarnes underhåll kunna ej lämnas. Med afseende å floderna är ingen åtskillnad gjord mellan nyreglerings- och underhållskostnad, hvarför sistnämnda kostnad också ingår i de ofvan angifna siffrorna.

Landets kanaler hafva förut till stor del varit privat egendom och hafva deras ägare dels varit kommunala sammanslutningar, dels bolag, som haft till uppgift att utom själva anläggningen af kanaler också ombesörja all trafik å desamma. De privata kanalerna hafva vidare hittills varit utan någon som helst kontroll från de olika staternas eller den allmänna förvaltningens sida, hvarför sålunda deras skötsel och driftens anordnande varit de olika korporationernas ensak samt därför skötts på vidt skilda sätt. Man kan därför icke tala om någon generell plan vare sig för deras förvaltning eller drift och underhåll. Likaledes hafva i ekonomiskt afseende kanalerna saknat kontroll från det allmännas sida, hvarigenom också de å desamma tillämpade taxorna icke varit i något afseende generella, utan uteslutande beroende på tariffpolitik och konkurrens. Särskildt påpekas, att under järnvägarnes blomstringsperiod de olika järnvägsbolagen inköpte kanalerna för att icke besväras af deras konkurrens. Ofta blef häraf en följd, att kanalerna helt och hållet slopades såsom trafikleder eller på allt möjligt sätt försumrades. Ett för amerikanska förhållanden betecknande sätt har användts, nämligen att då järnvägsbolagen icke kunde förvärfva äganderätt till kanalerna, så arrenderade de dem på längre tid, ofta 99 år, hvarvid stipulerades i arrendekontrakten, att kanalernas trafik icke finge nedläggas.

På grund af denna föreskrift förekommer det vid en mångfald kanaler, att endast s. k. "försvarstrafik" ombesörjes, d. v. s. att å kanalerna endast fraktas årligen en obetydlighet gods eller blott så mycket, att kontraktets föreskrift formellt iakttages.

Beträffande förvaltningen af de vattenvägar, som tillhöra offentliga myndigheter, d. v. s. antingen de enskilda staterna eller Förenta Staterna i sin helhet, har däremot utvecklats sig en viss praxis.

Den för staten New-York gällande organisationen kan betecknas såsom normgivande för staternas kanalförvaltningar i allmänhet. Ett särskildt departement, kalladt Engineering Department under befäl af The State Engineer and Surveyor handhar kanalernas administration. Denne sistnämnde är den verkställande högsta myndigheten, hvilken har säte och stämma i den allmänna förvaltningskommittén, benämnd The Board of Waterways. Denna kommitté består af följande medlemmar: vice guvernören, statssekreteraren, chefen för det ekonomiska kontrollkontoret, chefen för statens penninginstitution, chefen för det administrativa rättsväsendet och chefen för allmänna arbeten. Såsom en rådgivande församling vid sidan af denna kommitté står The Advisory Board, bestående af framstående privata ingenjörer och finansmän och hvars uppgift är att granska alla förslag och däröfver lämna sitt utlåtande till The Board of Waterways.

Beträffande de af Förenta Staternas gemensamt ägda och förvaltade vattenvägarne märkes, att alla underhålls- och nybyggnadsarbeten utföras under uppsikt och ledning af den militäriska ingenjörkåren. Dock finnes för Mississippidalens vattenvägar en särskild kommission, hvare emellertid kåren är starkt representerad och hvars verkställande organ utgöres af kårofficerare.

---

## K a n a d a.

Kanadas inre vattenvägar befinna sig till hela sin utsträckning numera i statens ego, sedan Welland och Sault Ste Marie-kanalerna inköpts från de privata korporationer, som anlagt desamma. Förvaltningen af såväl de naturliga som konstgjorda vattenvägarne är en statens angelägenhet.

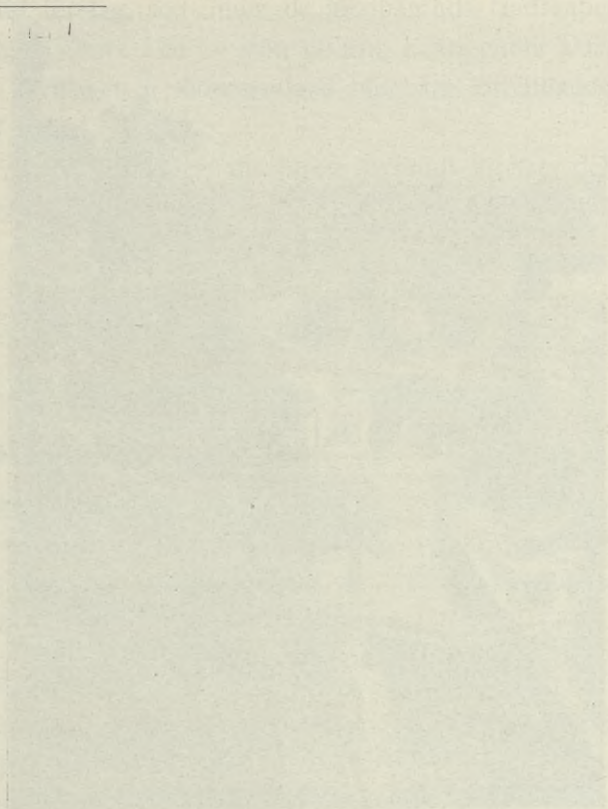
Till närvarande stund hafva de konstgjorda kanalerna samt de för sjöfartens tillgodoseende utförda flodregleringarna kostat staten omkring 350 mill. kronor. Den största posten häraf kommer på Wellandkanalen, som betingat ej mindre än 98 mill. kronor.

För ordnandet af internationella spörsmål beträffande sjöfarten å de stora nordamerikanska sjöarna samt flodsträckorna och lateralkanalerna från Lake Superior till hafvet fungerar en "International Waterway commission", bestående af fyra delegerade från Kanada och lika många från Förenta Staterna. Kommissionen vakar öfver, att all vattenkonsumtion till kraftverk blir rättvist fördelad och ej uppgår till en sådan kvantitet, att sjöfarten lider intrång, ty, såsom kommissionens instruktion lyder, "sjöfarten är den förnämsta och öfver alla andra hänsyn stående användningen af alla sjöar, vattendrag och kanaler, i den mån de äro eller göras användbara för sagda sjöfartsändamål".

---

# Kina.

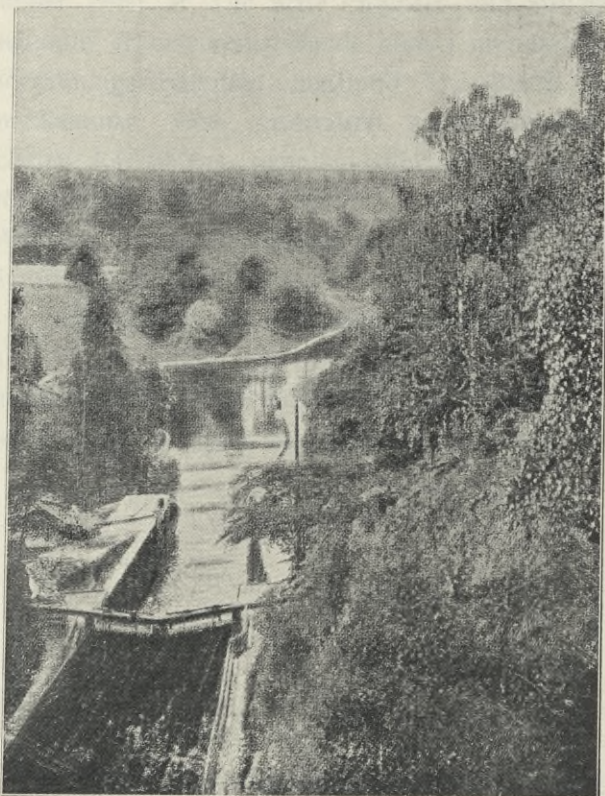
I detta land sortera de inre vattenvägarne under det mäktiga kejsarliga tullverket, som omhänderhar ej blott tillsynen af driften, utan ock ombesörjer underhållet å de större floderna äfvensom sköter fyrar och bojar samt lotstjänsten öfver hufvud taget å samtliga segelbara vattendrag. På grund af de oerhörda förändringar, som en hel del af de kinesiska floderna årligen undergår, är sistnämnda tjänst synnerligen kräfvande, derest den skulle fullt tillfredsställande skötas.



## V. INRE VATTENVÄGAR UNDER UTFÖRANDE ELLER FÖRBEREDDA.

### Sverige.

De för vattenvägar gynnsamma geografiska förhållandena i Sverige i förening med det från den uppblomstrande industriens sida ständigt stigande krafvet på billiga frakter har under senare



TROLLHÄTTE KANAL. Gamla slusstrappan vid Åkersberg.

tider framkallat ett ganska allmänt intresse för en utveckling och modernisering af landets inre vattenvägar. Ett påtagligt bevis härför är riksdagens år 1909 fattade beslut om anvisande af 22,8 mill. kronor för ombyggnad af Trollhätte kanal. Enligt den godkända planen kommer den konstgjorda kanalen att blifva en 4-meters enkelled med slussar för 5 meters seglationsdjup. Leden, som i öfrigt göres dubbelbilig, är afsedd att ej blott tjäna såsom en inlandsfarled, utan också medgifva passage för sådana fartyg, som med ekonomisk fördel kunna gå i fraktfart å Östersjön och Nordsjön samt utmed Atlantens kust ned till Biscaya-viken. Såsom villkor för beviljande af anslaget föreskref riksdagen, att resp. ortsintressenter skulle vid Åmål, Karlstad, Kristinehamn och Otterbäcken utföra hamnanläggningar för de största fartyg, som kunde passera den ombygda Trollhätteleden, samt att Göteborgs stad skulle upp-muddra Göta älf nedanför Bohusbanans bro. Dessa villkor hafva af vederbörande accepterats.

Förslag föreligga äfven att genom djupare förbindelser än nuvarande Stockholms sluss och Södertelje kanal sätta Mälaren i förening med hafvet. Det ena afser upptagande af en farled genom Hammarbysjön och Årstaviken omedelbart söder om Stockholm, det andra ombyggnad af Södertelje kanal jemte upprensning af de i denna förbindelse ingående farlederna uti Salt-sjön och Mälaren. Hammarbyleden, som enligt det senaste af Stockholms Stads byggnadskontor uppgjorda förslaget skulle utföras med 5,5 meters seglationsdjup, är kombinerad med omfattande hamnanläggningar vid Hammarbysjön. Förslaget i sin helhet har beräknats till 16,3 mill. kronor, hvaraf på sjelfva farleden incl. trenne däröfver ledande gatubroar komma 10,8 mill. kr. Söderteljeleden har af K. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen beräknats kosta med resp. 3,6, 4,6 och 5,5 m. seglationsdjup 4,7, 6,6 och 9,0 mill. kr. I dessa summor ingår halfva kostnaden för jernvägsbron öfver Södertelje kanal utbytande mot en dubbelspårig svängbro, belägen på ungefär samma höjd som nuvarande bron.

K. Väg- och Vattenb.-styrelsen har vidare föreslagit, att lederna i ekonomiskt hänseende utföras af



staten och resp. kommuner i förening. Särskildt i fråga om Hammarbyleden, torde kommunen — i detta fall Stockholms stad — komma att få vidkännas hufvudparten af kostnaderna.

Frågan om utförande af en vattenväg från Mälaren till Vänern — en Svea-kanal — har redan länge varit föremål för utredningar, men torde ytterligare många år få vänta på sin lösning. Att, såsom föreslagits, utföra en hafskanal tvärs igenom landet är såväl af ekonomiska som sjöfartshänsyn numera ur räkningen, åtminstone för en öfverskådlig tid framåt. Närmare möjlighetens gräns torde ligga upptagandet af en inlandsvattenväg om c:a 2,7 meters seglationsdjup.

Mindre vattenvägsföretag äro under utförande eller förberedas i Värmland och Dalsland samt också uti Södermanland och Lappland. Ett företag, som inom de förstnämnda landskapen snart torde komma att realiseras, är kanaliseringen Stora Lee — sjön Östern, hvarigenom Dalslands-kanal skulle få en betydande utvidgning. Företagen i Södermanland innebära förbindandet af Tisnaren med Fjälaren och Båfven samt med hafvet.

Skagerns förbindande med Vänern har varit på tal dels såsom ett särskildt företag, dels som en länk i Svea-kanal, hvilken sannolikt vid utförandet en gång i framtiden kommer att få sträckningen utefter Let-älven.

## Ryssland.

Intet annat land äger sådana möjligheter till utförande af epokgörande vattenförbindelser som Ryssland. Det torde nämligen ur teknisk, möjligen äfven ur ekonomisk synpunkt vara utförbart att genom inre vattenvägar förena samtliga de riket omgifvande hafven. Projekt föreligga redan till sådana förbindelser. Bland de förnämsta af dessa projekt må nämnas följande:

### I. *Förbindelse mellan Östersjön och Hvita hafvet.*

Härför föreligga flera alternativa planer, af hvilka den fördelaktigaste torde vara linjen Finska viken — Ladoga — floden Svir — Onegasjön — floden Poventschanka — sjöarna Volo, Onokim, Matko, Telkinsky och Vyg — floden Vyg — Onegabukten — Hvita hafvet. Kostnaden för denna sträcka är beräknad till 15,200,000 kronor.

Ett annat projekt omfattar en hafskanal från Petersburg till den nya krigshamnen Soroskaja vid Hvita hafvet. Den har projekterats med ett djup af 9 m. och 60 m. bottenbredd samt en totallängd af 963 km. Där af skulle 473 km. utgöra fördjupning af floder och 490 km. upprensning af fyra insjöar. Nya komme att med 55 km. bilda den första delen af kanalen, nämligen från Petersburg till Ladogasjön. Denna stora insjö skulle fördjupas ända till mynningen af Svir, som förbinder Ladoga med Onega. På denna sjö går sedan linjen norr ut genom en nyanlagd kanal till Segosero-sjön, hvilken genomskäres och förbindes med Wygosero-sjön. Därifrån fortsätter kanalen på floden Vyg till Soroskaja. Denna vattenväg är ett jättearbete och, äfven om de flesta förbindelserna redan af naturen förefinnas, så måste dock desamma fullständigt omgestaltas. Nya är till och med på somliga ställen blott 3 meter djup.

### II. *Förbindelse mellan Hvita hafvet och Norra Ishafvet.*

Då ju de å de inre vattenvägarne använda farkosterna ej kunna begagnas för transport yttre vägen öfver Norra Ishafvet mellan Hvita hafvet och floderna Ob's och Jenissei's mynningar, hafva

projekt uppgjorts för åstadkommande af en inre förbindelse, helst ju i fråga om transporten till Ob en afsevärd vägförkortning därigenom uppstår. Äfven här föreligga olika projekt, hvaraf det realiserbaraste torde vara sträckningen:

Dvina — Kelma — Kama — Tschousovaia — Rechetha — Ob.

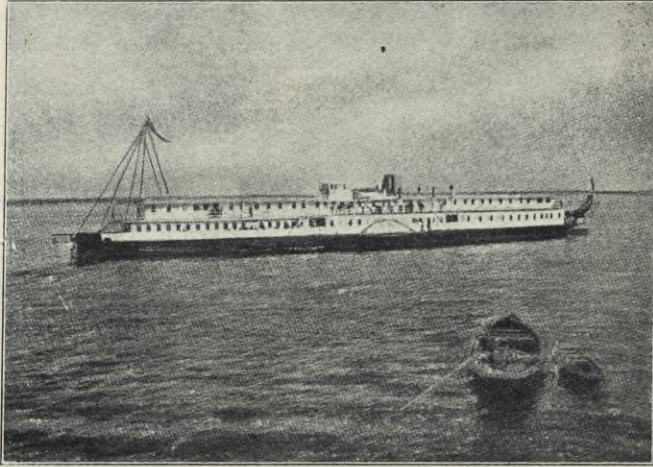
Denna sträckning innebär samtidigt den nya vattenvägens anknjtning till Volga och medelbart till Östersjön och Kaspiska hafvet. Sibiriens odlingsbara trakter skulle sålunda ställas i direkt inre sjöfartsförbindelse med större delen af det europeiska Ryssland.

### III. Förbindande af Kaspiska hafvet med Azowska sjön och Svarta hafvet.

Det genomförbaraste projektet är sträckningen mellan Volga och Don med användning af bifloderna Iagodnais och Karpovka. Förslaget är beräknadt kosta 54 mill. kronor.

### IV. Förbindelse mellan Kaspiska hafvet och Aralsjön.

Denna förbindelse torde utan tvifvel vara den på samma gång lättast genomförbara af alla de i Ryssland planerade nya stora vattenvägarna som också den mest betydelsefulla med hänsyn



PASSAGERAREÅNGARE Å VOLGA.

till de möjligheter till nya stora samfärdsvägar, hvilka härigenom skapas. En sådan vattenförbindelse utgör nämligen den viktigaste länken i en stor genomgående kombinerad järn- och vattenväg mellan Europa å ena sidan samt Indien och Arabiska hafvets kuster å andra sidan. Projektet — det, som nu närmast föreligger — afser att använda floden Amu-Darjas gamla flodbädd från Khiva till Kaspiska hafvet (floden är numera med hänsyn till jordbruket nedledd i Aralsjön) samt den nuvarande flodfåran från Khiva till Aralsjön. Kostnaderna för flodregleringen beräknas till 29 mill. kr.

Genom att sedermera från Khiva reglera Amu-Darjas öfre lopp, hvilket icke erbjuder synnerligen stora svårigheter, skulle vattenvägen framdragas till foten af Hindukusch-bergen i närheten af Kundus. Sedan skulle en järnväg till Peschawar förena den omhandlade vattenvägen med Indus flodsystem. Från Petersburg skulle då till Amu-Darjas öfre lopp erhållas en genomgående vattenväg om c:a 7,000 km. Järnvägen mellan Kundus och Peschawar skulle bli 850 km.

### V. Förening af Svarta hafvet med Östersjön.

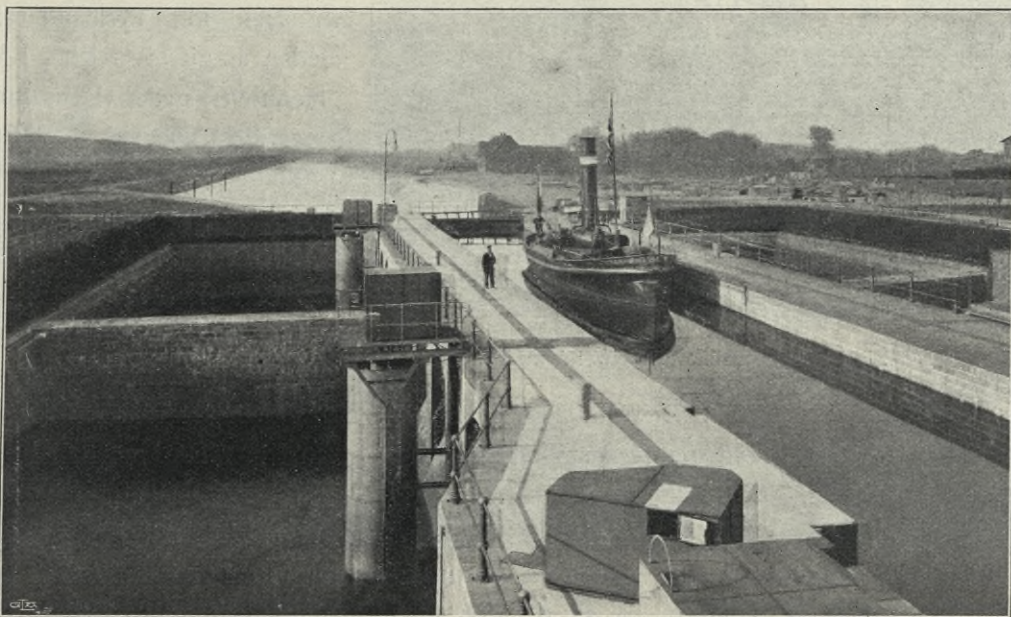
Denna förbindelse låter mest tala om sig af alla Rysslands planerade vattenvägar. Visserligen finnas, som i det föregående omnämnts, redan tre förbindelser mellan Dnjeprs öfre lopp och de i Östersjön utfallande Dyna, Niemen och Weichsel, men samtliga äro otillfredsställande med afseende å dimensioner och slussanordningar. De nyaste planerna gå ut på att skapa en inlands-vattenväg med användande af Djneprs biflod Orchitsa och Dynas biflod Loutchesse. Projektets utförande anses betinga 51 mill. kronor. Häri ingår emellertid icke utförande af en lateralkanal förbi »katarakterna» i Dnjepr, hvilka för närvarande endast kunna befaras nedströms af mindre

med åror manövrerade fartyg. Enligt uppgjorda kostnadsberäkningar skulle sistnämnda lateral-kanal betinga en utgift af 19,5 mill. kronor.

Emellertid finnas också planer att åstadkomma en djup kanal, som skulle förkorta afståndet mellan Riga och Cherson till 1,599 km. Kanalen har projekterats med 60 m. bottenbredd samt 4,2 meters djup. Den skulle byggas på sex år för en kostnad af 385 mill. kronor. Sedan denna kanal blifvit färdig, kunde sjögående båtar gå direkt från Östersjön till Svarta hafvet och Medelhafvet, hvarvid från Riga till Cherson skulle erhållas en vägförkortning af 6,800 km. eller 82 % af vägsträckan yttre vägen. För resa till Port Said bli motsvarande siffror 3,900 km. eller 51 %.

## Tyskland.

För närvarande äro inom *Preussen* nedanstående större vattenvägsföretag under utförande: *Rhen—Hannover-kanalen* med bikanaler, vidare *kanalisering af Weser från Minden till Bremen* och en bikanal till Braunschweig samt slutligen *en vattenväg för 600 tons fartyg mellan Berlin och Stettin*.



SLUSS MED FYRDUBBLA SPARBÄCKEN VID MÜNSTER.  
DORTMUND—EMS-KANALEN.

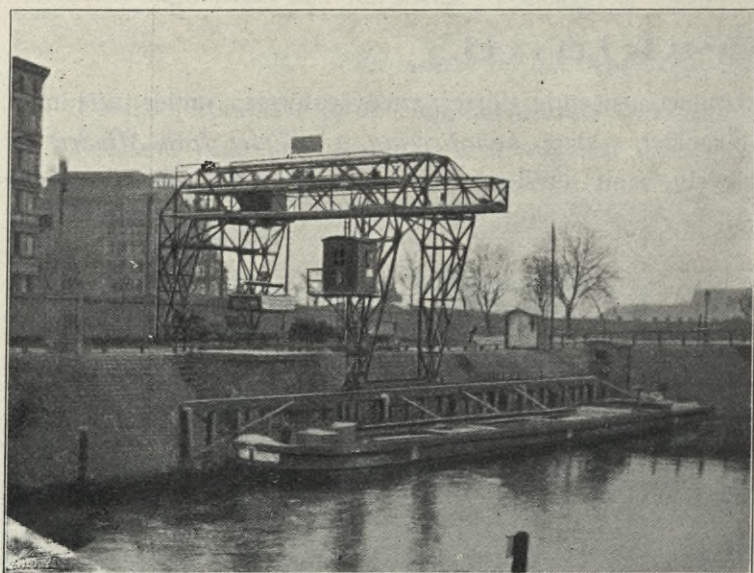
Det af preussiska regeringen uppgjorda kanalförslaget omfattar en bygnadsperiod af femton år från 1905 och enligt nedanstående program:

1. För en kanal från Rhen till Dortmund—Emskanalen samt en kanal från Bevergern till Hannover jämte kanalisering af Weser från Bremen till Hameln och vissa sidokanaler ..... 248,100,000 kr.
2. För en kanal mellan Berlin—Stettin ..... 39,700,000 "
3. För ombyggnad af kanaler och vattenvägar mellan Oder och Weichsel och för kanalisering af Warthe från Netzes mynning till Posen..... 19,958,000 "

4. För underlättande af skeppsfarten på mellersta delen af Oder .....	18,685,000 kr.
Dessutom deltager staten i:	
5. Reglering af strömfåran i nedre Oder med .....	37,678,500 "
6. Liknande arbeten i nedre Havel med .....	4,341,500 "
7. Reglering af Spree med .....	8,107,300 "
8. " " Lausitzer Neitze med .....	1,677,600 "

En särskild lag har bestämt byggandet af den 52 km. långa Masuriska kanalen, som skall sammanbinda staden Königsberg med Masuriska sjön.

Preussiska regeringen följer vid utförande af samtliga vattenvägar den förut bestämda planen, att alla från Berlin vesterut belägna vattenvägar skola kunna trafikeras af 600 tons lastfartyg och



LOSSNINGSKRAN FÖR TEGEL. TELOW-KANALEN.

alla österut gående vattenvägar af 400 tons fartyg. Slussarnas dimensioner äro desamma, som förut användts å de under senare tider byggda kanalerna. Möjligheten att vid behof förlänga slussarna är vid byggandet förutsedd.

Den för Tyskland viktigaste leden är gifvetvis Rhen—Weser—Hannoverkanalen. Densamma kommer att å ena sidan gå från Dortmund—Emskanalen vid Herne till Rhen och å andra sidan från Bevergern öfver Weser till Hannover.

Den från Herne till Rhen gående kanalen erhåller en längd af 38 km. och sidokanalen Datteln

—Hamm blir 36,6 km. lång. Den till Bevergern från Hannover förande hufvudkanalen får en längd af 169 km. Från denna kanal utgå följande bikanaler: till Osnabrück 18 km., till Minden 2,5 km. och till Linde 10 km.

Följande ekonomiska villkor äro fastställda för de nya arbetenas utförande, drift och underhåll:

Provinser och kommuner *dels* garantera kostnaderna för förvaltning, drift och underhåll, *dels* betala 3 % ränta å omkring  $\frac{1}{3}$  af det för anläggningarna behöfliga kapitalet, dock med vissa lindringar under de 10 första åren, *dels* slutligen betala  $\frac{1}{2}$  % i amortering å samma summa från och med det 16:de året.

Staten åtager sig att betala ränta och amortering på återstående  $\frac{2}{3}$  af kapitalet.

Kanalfgifter komma att läggas på allt gods, som fraktas på de nya kanalerna. Med den inkomst, som erhålles från denna nya källa, skola, så långt de räcka, utgifterna för administration, drift och underhåll äfvensom  $3\frac{1}{2}$  % ränta på det utlagda kapitalet bestridas. I detta sammanhang bör nämnas, att preussiska regeringen framlagt ett lagförslag om införande af seglationsafgifter äfven å kanaliserade flodsträckor för att täcka ränte- och amorteringskostnaderna för flodfårornas reglering äfvensom för bestridande af underhållskostnaderna. För närvarande pågå heta strider om dessa afgifter.

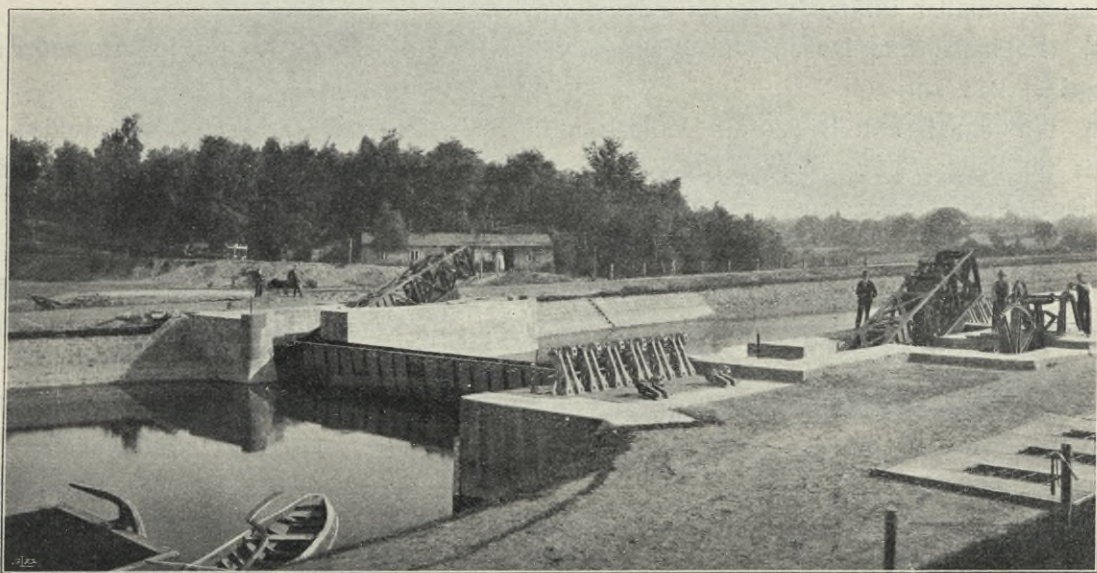
Det är vidare bestämdt i 1905 års lag, att ett statsligt bogseringsmonopol på två hufvudkanaler jämte tillhörande sidokanaler skall införas.

Ett viktigt tillägg gäller staden Bremen, som förutom åtagandet att på egen bekostnad utföra vissa arbeten på Weser, uppgående till c:a 39 mill. kronor, förbundit sig att bidraga med  $\frac{1}{3}$  af kostnaderna för reservoirderna i Weserdalen och andra erforderliga regleringsarbeten nedanför Hameln.

Också i *Syd-Tyskland* gör man allt större ansträngningar för vattenvägarnas förbättrande. Så kan nämnas, att Baden, Elsass-Lothringen och Bayern hålla på att reglera Rhen från Mannheim till Strassburg för trafik med 600 tons fartyg och att en uppgörelse afslutats mellan de intresserade tyska staterna angående fortsatt kanalisering af Main från Offenbach till Aschaffenburg.

Öfriga tyska kanalplaner utgöras hufvudsakligen af den s. k. Leipzigerkanalen, Main—Donau-kanalen samt den viktiga förbindelsen mellan Bodensjön och Rhens mellersta segelbara lopp. Denna förbindelse skulle åstadkommas dels genom en längre sidokanal, dels kanalisering af sjelfva strömfåran.

Mycket har också talats om kanalisering af Mosel, som är den viktigaste bifloden till Rhen. Floden ifråga är redan kanaliserad ofvanför Metz och genom reglering af dess nedre lopp



SÄKERHETSPORT Å DORTMUND—EMS-KANALEN.

på en sträcka af 305 km. skulle erhållas en synnerligen användbar vattenväg, trafikabel för de stora Rhenbåtarna. De föreslagna slussarna hafva projekterats med en längd af 84 meter en bredd af 9,7 samt ett seglationsdjup af 2,45 meter. Utgifterna äro beräknade till 13,400,000 kr., hvilken summa förefaller obetydlig i jämförelse med de ekonomiska resultat man kan vänta däraf.

Genom den ofvan omtalade regleringen af öfre Rhen kan trafiken å kanalerna i Elsass-Lothringen sättas i direkt förbindelse med den stora sjöfarten på mellersta och nedre Rhen. Dessa kanaler, som hafva en utsträckning af 485 km., ha icke undergått några förbättringar sedan 1870. På grund af sina otillräckliga dimensioner utgjorde Elsass-Lothringens vattenvägs-system redan en kännbar svaghet i Frankrikes kanalnät. Den synnerligen behöfliga ombyggnaden ämnar emellertid den tyska staten nu utföra. Man kan vänta, att inom få år skola

Elsass-Lothringens kanaler ha samma dimensioner och anordningar som de moderna tyska kanalerna, så att de i sin helhet kunna bli användbara för de stora 600-tons inlandsbåtarne.

Ett kanalföretag, som på grund af preussiska riksdagens beslut visserligen är för en kortare eller längre tid undanskjutet, är Rhen-Hannover-kanalens fortsättande till Elbe. Genom en sådan kanal skulle alla de stora tyska vattenvägarne bli förenade till ett enda system och en genomgående vattentrafik från öster till väster äga rum utan begagnande af hafvet. Detta förslag torde af allt att döma så småningom tvinga sig fram, då ju dess oerhörda ekonomiska betydelse är uppenbar, om än ej från visst agrariskt håll erkänd.

## Österrike-Ungern.

### A. Österrike.

Genom lagen af den 11 juni 1901 har byggandet af ett omfattande österrikiskt vattenvägsnät beslutats.

Lagen omfattar utförandet af följande vattenvägar:

1) En kanal från Donau (vid Wien) till Oder (vid Oderberg): *Donau-Oderkanalen* med en längd af 243 km;

2) En kanal från Donau till Moldau intill Budweis jämte kanalisering af Moldau från Budweis till Prag: *Donau-Moldau-Elbekanal* med en längd antingen af c:a 387 km., därest anslutningen till Donau äger rum vid Wien, eller en längd af 260 km., om kanalen anslutes till Donau vid Linz.

3) En kanal från Donau-Oderkanalen (invid Prerau) till mellersta delen af Elbe jämte kanalisering af Elbe från Melnik till Prerau: *den norra mährisk-böhmiska kanalen* med en längd af 356 km. samt

4) en segelbar förbindelseled från ändpunkten af Donau-Elbekanalens till Weichsels flodområde (Krakau) och till en segelbar sträcka af Dnjestr: *Oder-Weichsel-Dnjestr-kanalen* med en längd af 529 km.

Kostnaderna för de föreslagna arbetena uppskattas till följande belopp (svenskt mynt):

Donau-Oderkanalen .....	114,000,000 kronor	
» Moldau-kanalen, Wien-Budweis .....	106,400,000—125,400,000	»
Den alternativa linien Linz-Budweis .....	53,200,000—72,200,000	»
Pardubitz-Prerau-kanalen .....	98,800,000	»
De galiziska vattenvägarne .....	134,520,000	»
Kanalisering af Moldau från Budweis till Prag .....	85,120,000	»
Kanalisering af Elbe mellan Melnik och Jaromir .....	45,600,000	»

Tillsammans betinga arbetena alltså öfver 550 mill. kronor samt omfatta 1675 km. vattenvägar, hvaraf 1.250 km. äro hufvudkanaler, 90 km. sidokanaler samt 335 km. flodkanaliseringar.

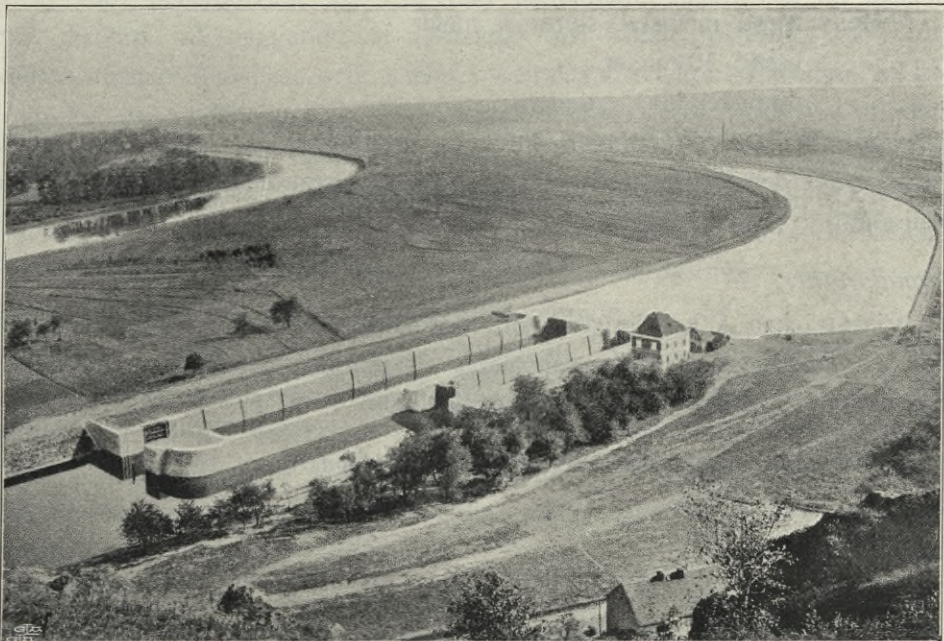
För byggandet af detta nät, hvartill anslagits en tidsrymd af 20 år, räknadt från år 1904, äfvensom för reglerandet af floder, som tillsammans med omnämnda kanalerna och kanaliserade flodsträckorna skola bilda ett sammanhängande vattenvägsnät inom Österrike, bemyndigades samtidigt regeringen att under första byggnadsstadiet, d. v. s. från 1904 till 1912, upptaga ett lån

af 190 millioner kronor, hvaraf 133 millioner skola användas till byggandet af de omnämnda konstgjorda vattenvägarne och 57 millioner för flodregleringarna.

Lagen bestämmer vidare, att de kronländer, som beröras af de omtalade vattenvägarne, skola betala ränta och amortering på  $\frac{1}{3}$  af de obligationer, som utgifvas för utförandet af respektive kanaler och flodregleringar.

Handelsdepartementet, under hvilket byggandet af vattenvägar sorterar, beräknar i en rapport af Juni 1902 det vid 1912 års slut för vattenvägarnes utförande tillgängliga penningbeloppet — med tillägg af bidraget från de olika kronländerna — till netto 141 millioner kronor.

I en senare rapport af december 1902 har handelsdepartementet företagit en uppdelning af denna summa sålunda:



SLUSSANLÄGGNING VID POBBABA. MOLDAU.

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. För att göra Moldau segelbar genom Prag och för att kanalisera Elbe från Melnik till Jaromir, (inom Böhmen) beräknas ..... | 39,000,000 kronor |
| 2. För Donau-Oder-kanalen till Ostrau (inom nedre Österrike och Mähren) beräknas.....   | 79,500,000 »      |
| 3. För vattenvägen från Ostrau till Krakau (Schlesien och Galizien) beräknas .....  | 22,500,000 «      |

---

Summa 141,000,000 kronor

Uti den omhandlade lagen föreskrefs samtidigt tillsättande af en vattenvägskommitté, hvilkens uppgift är:

- a) att afgifva utlåtanden öfver remitterade ärenden;
- b) att framkomma med själfständiga förslag, som hänföra sig till byggandet och driften af vattenvägarne.

Denna kommitté består af 40 medlemmar, af hvilka hälften utses af de i byggandet af vattenvägarne deltagande kronländerna och hälften af handelsdepartementet i samråd med de

öfriga departementen. Inom vattenvägskommittén finnas tre utskott, nämligen ett tekniskt, ett administrativt-nationalekonomiskt och ett finansutskott.

Vidare har tillsatts under högsta ledning af handelsministern eller hans ställföreträdare en »K. direktion för byggandet af vattenvägar» med en teknisk och en administrativ afdelning.

För byggandet af vattenvägarne gälla följande allmänna tekniska bestämmelser:

1. *Måtten på de största fartygen.*

a) för kanaler:

- båtens längd inclusive styre 67 meter,
- » bredd 8,2 meter
- » djupgående 1,8 meter.

b) för kanaliserade floder:

- båtens längd inclusive styre 76 meter
- » bredd 10 meter
- » djupgående 1,8 meter.

(De för kanalerna afsedda fartygen hafva en lastdryghet af 670 ton och motsvara i dimension och bärighet den förhärskande 670-tonstypen å järnpråmar, tillhörande Donau—Dampfschiffs—Gesellschaft).

2. *Normalprofiler.*

På den fria sträckan å kanalerna utgöra normalvattendjupet 3 meter och bottenbredden 16 meter; på de kanaliserade floderna användes ett minimivattendjup af 2,1 meter och fartygets våta tvärsnitt förhåller sig till kanalprofilen som 1 till 5.

3. *Slussdimensioner för kanaler och kanaliserade floder.*

	Kanaler	Kanalis. floder
nyttig längd .....	67 meter,	73 meter
» bredd.....	9 »	11 »
djup å tröskeln .....	3 »	2,5 »
slusskamrarnes minimidjup .....	2,5 »	2,5 »

*Akvedukterna.*

a) för 2 filer: (dubbelspåriga) 18 meters bottenbredd och 2,5 meters normalt vattendjup.

b) för 1 fil: (enkelspåriga) 10 meters bottenbredd och 2,5 meters normalt vattendjup.

5. *Broar öfver kanalerna.*

Fria höjden under fasta broar skall vara minst 4,5 meter.

I fråga om järnvägar och stora landsvägar skola broarna vara fasta. För distrikts- och byvägar liksom öfver hufvud taget för alla kommunikationer af underordnad betydelse tillåtas skjut-, lyft- och fällbroar. Svängbroar tillåtas icke, så snart de fordra en i kanalen stående midtpelare.

I betänkandet anmärktes uttryckligen, att hopträngningar af kanalprofilen, så att två fartyg samtidigt ej kunna passera, icke få förekomma.

Kostnaderna för byggandet af vattenvägarne och för flodregleringarna skola täckas genom statsobligationer, löpande med högst 4 % ränta och som amorteras på 90 år.



Regeringen har befullmäktigats att till slutet af 1912 utgifva ett maximumbelopp af 190 millioner kronor.

Anskaffningen af kapital till de *efter* år 1912 erforderliga utgifterna skall i god tid ordnas genom särskild lag.

## B. *Ungern.*

I Ungern föreligga sedan lång tid tillbaka olika kanalprojekt. Därbland utgör förbindandet af Theiss med Donau vid Budapest det viktigaste. Den befintliga Franzkanalen, som förenar Theiss med Donau, motsvarar icke behofvet, emedan den an knytes till Donau vid en från Budapest allt för långt aflägsen plats och sålunda ej utgör någon väsentlig förkortning af den naturliga flodförbindelsen Theiss—Donau.

Redan år 1867 bemyndigade det Ungerska parlamentet regeringen att avsluta ett lån på 91,2 millioner kronor till byggande af järnvägar och kanaler och togs då i första rummet kanalförbindelsen mellan Budapest och Theiss i betraktande. För erhållande af denna vattenväg måste en viss del af Theiss först göras segelbar samt Körös och Maros ytterligare regleras.

Längden af Theiss-kanalen (Budapest—Csongrad) skulle bli 160 km., hvarjämte skulle utföras bikanaler till Szeged och Samacz på sammanlagdt 170 km. längd. Kostnaden för Theiss-kanalen beräknades till 45,6 millioner kronor, under det att bikanalen till Szeged skulle betingta 7,6 millioner kronor och Samacz-kanalen 15,2 millioner kronor.

Arbetet har emellertid ännu ej kommit till utförande.

Sedan några år tillbaka förberedes en själfständig ungersk anslutning till det tyska vattennätet genom en kanal till öfre Oder. Denna anslutning är projekterad från Oderberg genom Olsadalen öfver Jahlunkapasset till Czernanka och genom Kisuca-dalen längs Waag ända till Neumarkt. Kanalen kommer att få en sammanlagd längd af 266 km. Förbindelse från Neumarkt till Donau vid Komaron erhålles enligt planen genom kanalisering af Waag på en längd af 93 km.

Genom användning af den segelbara Donausträckan Komaron—Vukovar (457 km.), utförande af en kanal från Vukovar till Samacz vid Save (62 km.), kanalisering af Savesträckan Samacz—Sissek (285 km.) äfvensom kanalisering af Kulpa från närheten af Sissek till Karlstadt erhålles anslutning till hafvet vid Fiume. På detta sätt skulle erhållas en genomgående vattenväg från Stettin till Fiume om 2,200 km., hvaraf 1,400 km. utgöras af redan segelbara floder, 420 km. af de ofvannämnda kanaliseringarna samt 380 km. af nya kanaler. Några större svårigheter möta inom Ungern blott å c:a 150 km. af hela den till utförande föreslagna sträckan.

Beträffande vattenförbindelse mellan Budapest och Fiume föreligger en senare utarbetad byggnadsplan, enligt hvilken sträckningen af vattenvägen går omedelbart från Budapest öfver Plattensee till Sissek och utefter Kulpa till Fiume.

År 1895 godkändes af parlamentet ett lagförslag om utvidgning af vattenvägarne, hvilket program betingar ett kapitalutlägg af 54 mill. kr. samt omfattar fortsatt reglering af Donau och kanalisering af bifloder till en totallängd af nära 1,000 km. Äfven ingår i programmet byggandet af flera kanaler. Af dessa utgör den först omhandlade förbindelsen Tisza—Donau den i trakfikhänseende viktigaste.

I samband med reglering af de naturliga vattenvägarne förberedes en standardisering af vattenvägarne dimensioner, ty den stora skillnaden mellan båtarnes dimensioner å olika vattenvägar vålla afsevärda svårigheter.

Slussarnes längd å de planerade kanalerna föreslås till 76 meter och bredden till 9,5 meter, under det att vattendjupet afses skola bli 2,1 meter.

För slussar, som komma att trafikeras af hjulbåtar, äro de föreslagna slussdimensionerna följande:

Längd 70 meter, bredd 16 meter, djupet detsamma som å öfriga slussar.

Vattendjupet i *fri* kanalsträcka har fastställts till 2,0 meter.

För det nu sist omtalade vattenvägsprogrammets genomförande, som för närvarande pågår, har hitintills beviljats 41 mill. kronor.

## Italien.

I likhet med hvad som skett i öfriga länder, har man under senare tider äfven i Italien kommit till insikt om den stora betydelsen och nyttan af de inre vattenvägarne. Sålunda har ifrån högsta ort intresset för vattenvägarnes pånyttfödelse tagit sig uttryck i tillsättande af kommissioner för utredande af hithörande frågor. Under det sista årtiondet har regeringen tillsatt två sådana kommissioner. Den första utnämndes den 22 mars 1900; dess arbete afsåg att utreda och ingifva förslag för utveckling af vattenvägarne i öfre Italien. Den andra kommissionen utnämndes af regeringen den 14 oktober 1903 och hade i uppdrag att studera möjligheten af vattenvägarnes utveckling i det öfriga Italien.

Den första kommissionens arbete förelåg färdigt redan 1903 och utgör ett synnerligen omfattande och insiktsfullt arbete. Det tekniska program för vattenvägarnes förbättring och utvidgande, som kommissionen föreslagit, innebär en utgift om tillsammans icke mindre än 85 mill. kronor. Bland de förnämsta och viktigaste arbeten, som innefattas i ofvannämnda summa, är apterande af 705 km. kanaler och segelbara floder och sjöar för transport med 600 tons båtar. I nyssnämnda längd ingår såsom hufvudlängd en 397 km. lång linje mellan Milano och Venedig. Vidare skulle 1,168 km. inrättas för 250 tons båtar, 1,275 km. för 100 tons båtar samt slutligen 262 km. för farkoster med en bärighet, understigande 100 ton.

Genom dessa arbeten skulle följande fullt moderna vattenkommunikationer erhållas:

1. En stor direkt linje för den stora och viktiga massgodstransporten mellan Venedig och Milano.

2. En inre kustlinje, trafikabel för 250 tons båtar mellan Venedig och Po, hvilken linje f. n. knappt är brukbar under vissa tider af året, samt denna linjes fortsättande till östligaste gränsen af riket samt till Ravenna.

3. Förbindelselinjer från Po till sjöarna Lago di Garda och Lago d'Iseo, hvilka sjöar nu ligga isolerade i vattenkommunikationshänseende.

4. Förbindelselinjer mellan Po och städerna Ferrara, Verona m. fl., hvilka städer f. n. icke stå i vattenkommunikation med det stora Po-nätet, samt med städerna Vicenza, Modena, m. fl. De nuvarande vattenvägarne till dessa städer ha en så liten sektion, att de i själfva verket icke ha någon betydelse såsom transportleder.

5. Dessutom skulle för att underlätta trafiken utföras telegraf- och telefonlinjer utefter samtliga dessa trafikleder.

I anslutning till detta program har kommissionen föreslagit, att för realiserandet af de föreslagna vattenvägarne må direkt under ministeriet för allmänna arbeten inrättas en särskild förvaltning med säte i Venedig, hvilken förvaltning skulle ha till uppgift att endast syssla med Norra Italiens vattenvägar. Vidare borde inrättas ett vattenvägsråd, sammansatt *dels* af chefen för omnämnda förvaltning, *dels* af representanter för staten, provinserna, intresserade lokala korporationer och myndigheter, *dels* slutligen af målsmän för sjöfarten.

Den omhandlade förvaltningen i Venedig skulle hafva i uppdrag att i detalj utarbete de af kommissionen generellt angifna arbetsplanerna samt ordna en fullständigt hydrografisk tjänstgöring inom området för vattenvägarne, på det att tillflödes- och afrinningsförhållandena måtte blifva fullt utredda.

Efter mönster af den i Belgien den 1 maj 1889 i kraft trädde förordningen borde också ett fullständigt reglemente för driften af de inre vattenvägarne utarbetas, fullständiga föreskrifter och prislister för lastning och lossning uti alla inlandshamnar fastställas samt bestämmelser och taxor för anläggning af anslutningsspår mellan järnvägarne och de inre vattenvägarne lastplatser och hamnar äfvensom reglemente för alla transporter å dessa anslutningsspår utarbetas.

Vidare anför kommissionen, att för hvarje vattendrag borde angifvas de regler, enligt hvilka underhållets bestridande skulle fördelas på olika intressenter samt huru underhållet bör utföras. Bevakningen, för hvilken icke senare instruktioner än af år 1865 varit utfärdade, skulle skärpas och ställas under sträng kontroll, på det att *dels* underhållet måtte blifva författningensligt utfördt, *dels* allt obehörigt arbete i och invid vattenvägarne beifradt.

Kommissionen föreslår slutligen:

*att* alla broar och färjor, som f. n. korsar vattenvägarne måtte blifva så förändrade, att de icke störa trafiken, utan fullt uppfylla de fordringar, som enligt trafikreglementet ställas på desamma,

*att* framdeles inga nya broar eller färjor anläggas, utan att desamma först varit underkastade granskning och godkännande af vederbörande myndigheter, på det att de måtte uppfylla de ofvan omtalade fordringarna,

*att* lämpliga dammanordningar anordnas i kanaler och naturliga vattendrag, så att den s. k. torra årstiden måtte förkortas och kanalerna under så lång tid af året som möjligt vara trafikabla,

*att* framdeles alla kanaler och segelbara vattendrag, hvilka öppnas för trafik, måtte förklaras såsom allmänna trafikvägar och få det skydd, som tillkommer de nuvarande vattenvägarne enligt lagen af år 1865,

*att* alla framtida till enskilda eller kommuner lämnade koncessioner för ordnande af inre vattenvägar måtte beviljas endast under förutsättning att desamma öppnas för allmän trafik,

*att* alla dräneringsförslag och förslag till vattenkraftstationer endast må utföras under förutsättning, att de icke i något afseende lägga hinder i vägen för ordnande af trafikvägar,

*att* den ordinarie tjänsten för vattenobservationer m. m. utsträckes från de nuvarande observationsplatserna att omfatta samtliga floder, sjöar och kanaler af kategori 1 och 2 äfvensom sådana vattendrag, som f. n. icke äro klassificerade, men som framdeles synas kunna

komma att ingå i vattenvägarne, eller hvilkas reglering för vattenvägarnes vidmakthållande kan komma att visa sig nödvändig.

Kommissionen framhåller, att i sammanhang med arbetet för kanalernas och flodernas ordnande för sjöfart kan en betydande vattenkraft exploateras genom de för sjöfartsändamål utförda regleringarne af vattendragen. Härigenom kan en afsevärd del af det för vattenvägarne utgifna kapitalet återvinnas i form af arrenden för den vunna vattenkraftens uttagande.

Slutligen skulle de ofvan omhandlade regleringarna vara till stor fördel för jordbruket därigenom, att de angränsande jordområdena dels kunde bevattnas vid torra, dels skyddas mot öfversvämningar.

Den andra kommissionen, nämligen den som tillsattes år 1903, har ett ännu mera vidtöfattande program än den första kommittén.

Kommissionen har raskt och kraftigt gripit sig an med det förelagda arbetet. Den består till stor del af samma personer, som utgjorde kommissionen af år 1900 och hvilkas arbete har visat sig så utomordentligt förtjänstfullt. Utom dessa med den första kommissionen gemensamma ledamöter finnes i den senare en hel del nya personer, representerande privata intressen, såsom jordbruk, skogsskötsel m. m., hvarför det synes antagligt, att denna kommission skall i ännu större utsträckning, än hvad som var fallet med den förra, uttala sig i hithörande frågor.

## Frankrike.

Franska regeringen har liksom de öfriga större kulturländernas regeringar låtit utarbete ett fullständigt program för utvidgning och förbättring af de inre vattenvägarne. Programmet, hvars utarbetande varit anförtrodt åt generalrådet för väg- och vattenbyggnader och som förelåg färdigt 1908, omfattar fyra afdelningar:

1. Utförande af nya och förbättring af befintliga vattenvägar, upptagna i 1879 och 1903 års program, men ännu ej utförda.
2. Vattenvägar, som ej varit upptagna i 1879 och 1903 års program.
3. Vattenvägar för internationell trafik eller s. k. framträngningslinjer till Central-Europa.
4. Ekonomisk plan för utförandet af arbetena.

De förnämsta arbetena enligt programmet äro följande:

### A. Förbättringar af befintliga vattenvägar.

#### Kanaler.

Förbättrande af kanalen mellan Dunkerque och Schelde samt Deule-Aire-kanalen.  
Ökande af tvärsektionen å kanal »du Midi».

#### Floder.

Dubbling af slussarne i samt rätning och utvidgning af Seines flodfåra från Paris till Rouen.

Fortsättning af regleringsarbetena på Rhône mellan Lyon och hafvet.  
Reglering af Garonne på 50 km.

### Kanaler.

Utförande af den s. k. *Chiers-kanalen*, utgörande förbindelse mellan Dunkerque å ena sidan samt norra Frankrikes kolområden och malmområdena vid Longvy å andra sidan. Längd 85 km., vattendjup 2,20 m. och bottenbredd 11 m.

Utförande af *Schelde-Maas-kanalen*, som afser att förbinda Dunkerque med östra Frankrikes malmdistrikt. Längd 154 km., vattendjup 2,20 m. och bottenbredd 11 m.

Byggande af *Arleux-Péronne-kanalen* för förbindelse mellan S:t Quentin-kanalen och Somme-kanalen, äfvensom utvidgning af den sistnämnda kanalens tvärsektion.

Utförande af *Ham-Noyon-kanalen*, till erhållande af förbindelse mellan Somme-kanalen och Oise's lateralkanal. Bottenbredd 12 m. slusslängd 38,5 m., slussbredd 5,2 m. vattendjup 2 m.

Förlängning af *Perleans-kanalen*, från Combleux till Orleans.

Upptagande af en kanal från *Moulins till Sancoins* i och för förbindelse af Allier med kanalen vid Berry. Längd 49 km., vattendjup 2 m., botten djup 10 m.

Utförande af *Loire-Rhône-kanalen*. Längd 130 km., vattendjup 2,2 m. och bottenbredd 10 m.

Utförande af nya kanaler från *Marseille och från Cette till Rhône*.

Förlängning af *Ourcq-kanalen*.

### Floder.

Fördjupning af *Loire mellan Nantes och Angers* till 1,20 m. lågvattensdjup. Sträckans längd 84 km.

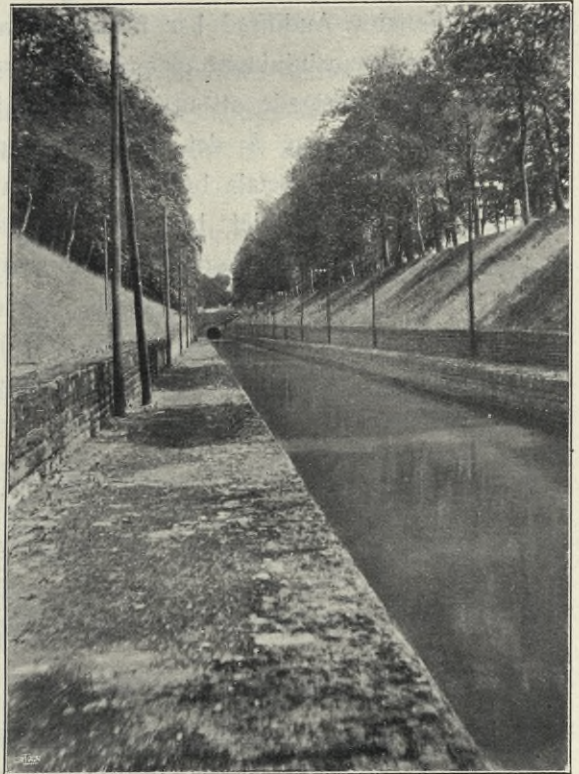
Beträffande arbetsplanen i öfrigt har generalrådet föreslagit, att vattenvägarne böra utföras för trafik med 300 tons fartyg, alldenstund rådet icke kunnat finna det ekonomiskt att förändra det nuvarande nätet, som till sin hufvudsakliga del är utarbetadt för trafik med 300 tons fartyg.

Ofvanstående program, som utarbetats efter noggranna undersökningar samt efter samråd med lokala myndigheter och representanter för näringsarne, betingar en summa af c:a 430 millioner kronor.

Med afseende å arbetenas mer eller mindre brådskande natur har generalrådet gjort följande uppdelning:

#### A. Förbättring af befintliga vattenvägar.

1. Ytterst nödvändiga .....	64,080,000 kr.
hvaraf intressenter böra bidraga med .....	12,960,000 "
och staten med .....	51,120,000 "



FRÅN DEN MED ELEKTRO-BOGSERARE TRAFIKERADE DELEN AF CANAL DU BOURGOGNE.

- |  |                |
|--|----------------|
| 2. <i>Af mindre brådskande natur</i> , .....             | 48,240,000 kr. |
| hvaraf intressenter böra bidraga med .....               | 4,320,000 "    |
| och staten med .....                                     | 43,920,000 "   |
| 3. <i>Erforderliga vid framdeles ökad trafik</i> , ..... | 61,920,000 "   |
| betalas af staten med tillskott af frivilliga bidrag     |                |

#### B. *Anläggning af nya vattenvägar.*

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. <i>Ytterst nödvändiga</i> .....                      | 112,500,000 kr. |
| hvaraf intressenter och staten betala hvardera hälften. |                 |
| 2. <i>Erforderliga vid framdeles ökad trafik</i> .....  | 187,500,000 "   |

Beträffande sättet för anskaffning af penningar till arbetena hafva flera förslag framkommit. Senator Audiffred har föreslagit, att kanalkoncessioner skola beviljas åt handelskammarna eller sammanslutningar af privata personer, som skulle anskaffa erforderliga medel genom lån och vara berättigade att upptaga kanalafgifter för att täcka drift- och underhållsutgifterna, ränta samt amortering å det nedlagda kapitalet. Om inkomsten från afgifterna blefve otillräcklig, skulle staten betala bristen. (Denna plan användes vid byggandet af de första franska järnvägarna). Generalrådet har gjort ifriga invändningar mot detta förslag med motivering, att metoden vore tillfredsställande vid finansiering af järnvägar, men ej kunde tillämpas vid kanaler. Ty kanalinkomsterna skulle sannolikt knappt räcka till att betala underhålls- och förvaltningskostnaderna. Staten skulle därför få bära den större delen af den årliga utgiften och i längden på detta sätt ge ut lika mycket, som den skulle gjort genom att ensam bekosta byggandet af kanalerna. Vidare frestades man att göra anläggningar, som omöjligt kunde lämna någon ränta på det utlagda beloppet, ja, till och med vore onödiga.

Beträffande ett modifieradt förslag till koncessionssystem, nämligen utan räntegaranti af staten, framhåller generalrådet, att detta system kunde praktiseras i mycket rika distrikt, där man hade fullgiltiga skäl antaga, det respektive företag komme att bära sig. Slutresultatet blefve emellertid, att största delen af företagen, om detta system skulle användas, aldrig komme till utförande.

En annan invändning mot beviljande af koncessioner, af hvad slag de än månne vara, vore den i så fall uppstående inkonsekvensen, att staten beviljade koncessioner, just då den af fullgiltiga anledningar köpt upp nästan alla befintliga koncessionerade kanaler.

Generalrådet vore emellertid af den meningen, att i särskilda fall, om bördan af att för realiserande af nya vattenvägar deltaga med halfva kapitalet vore för tung för intressenterna, ett blandadt system borde föreslås, nämligen på så sätt, att ett mindre bidrag fordrades af intressenterna och staten bemyndigades att under ett visst antal år för egen räkning upptaga alla eller en del af kanalafgifterna. Emellertid anser generalrådet detta sätt att finansiera ett kanalföretag, om än i vissa fall oundvikligt, dock mindre godt af det skäl, att detsamma skulle föra med sig påläggande på nytt af de af staten förut upptagna, men år 1880 afskaffade kanalafgifterna; härigenom skulle också det nuvarande läget i konkurrensen mellan järnvägs- och sjötransport väsentligt rubbas, hvilket blefve till skada för vattenvägarne.

Generalrådet hufvudförslag är därför, att staten liksom hitintills utför kompletteringen af vattenvägsnätet med tillhjälp af intressenternas bidrag, hvarvid dessa bidrag böra belöpa sig till omkring halfva beloppet för nya vattenvägar samt för arbeten å redan befintliga vattenvägar

i hvarje fall bestämmas efter särskild pröfning. Intressenterna böra tillåtas att som ersättning för bidragen under vissa år upptaga kanalafgifter.

Beträffande tiden för arbetenas utförande har generalrådet föreslagit, att de omnämnda arbetena af brådskande natur fullbordas inom 15 år och att för detta ändamål i den årliga budgeten upptagas 13,500,000 kronor eller tillsammans för hela perioden i rundt tal 200 miljoner kronor. Generalrådet är vidare af den åsikten, att monopol på bogsering genast bör genom lag blifva infördt och för en viss tid kunna tilldelas de intressenter, som lämna bidrag till utförande af nya arbeten. Intressenterna skulle alltså få två sätt att förränta och amortera sina bidrag, nämligen *dels* genom upptagande af kanalafgifter, *dels* genom förtjänst å bogseringsmonopol.

I fråga om valet af dragkraft och dess monopoliserande har generalrådet uttalat sig på följande sätt:

Rederibolagen, som äga hvad man kallar den stora fartygsparken, hafva i allmänhet en utmärkt organisation och en mycket väl reglerad drift såväl med hänsyn till de tekniska hjälpmedlen som i ekonomiskt hänseende. De små båtägarna däremot ha icke kunnat göra något för att erhålla förbättring i sin drift.

Hvad som härvid orsakar den mest kännbara skadan, är förutom saknaden af fasta taxor den otillräckliga dragkraften på kanallederna. För att råda bot för denna otillräcklighet och för att vid brådskande tillfällen hjälpa båtägarna ifråga om dragkraft har regeringen för några år sedan på Schelde och St Quentin-kanalen försöksvis utfärdat monopol å bogseringen under statens kontroll. Till dragning användas i allmänhet hästar. Dock finnes å några sträckor elektrisk kedjedrift.

Monopolen ha lämnat goda resultat och deras användning synes generalrådet lämplig, där sjöfarten är liflig; dock böra monopolen uteslutande omfatta elektrisk drift, hvarigenom båtarnes hastighet kan fördubblas och regelbundenhet i framförandet åstadkommas. Den elektriska dragkraften användes redan på en sammanlagd längd af omkring 82 km. på kanalerna vid Aire, Deule och la Sensé och på sidokanalen till la Scarpe — allt omkring Douai.

Den elektriska dragningen kan inrättas på två olika sätt: med eller utan monopol.

Rättighet till idkande af bogsering *utan* monopol har organiserats på de nyss anförda vattenvägarne och detta sätt har den *teoretiska* fördelen, att det principiellt skyddar den fria konkurrensen, och samtidigt den *praktiska* fördelen att genast kunna tillämpas utan intrång på nu bogseringsidkande personers förvärfskälla. Man måste emellertid erkänna, att å en lifligt trafikerad farled, där det gamla dragsättet konkurrerar med det nya, det förra skulle komma det sistnämnda att förlora sina flesta fördelar, ty på grund af kanalernas ringa tvärsektion kunna de elektriskt bogserade båtarna icke passera de af häst dragna och långsamt gående fartygen, hvarför de sistnämnda alltså reglera kanalernas transportförmåga. Om däremot dragningen med hästar försvunne, skulle det i verkligheten, om än ej formellt, bildas privata monopol. Det synes därför vara att föredraga, att ett fullständigt lagstadgadt monopol utfärdas, hvarigenom alla de af det allmänna fordrade garantierna kunna erhållas.

Särskildt märklig är vidare generalrådet uttalade åsikt, att, då någon värdefull internationell trafik ej är att förutse, hvarken i riktning mot Strassburg, Basel eller Genève, någon anledning ej finnes att komplettera nätet i detta afseende.

Slutligen föreslår generalrådet, att i anslutning till deputeradekammarens beslut år 1902 beträffande bidrag till nyanläggningar och förbättringar af samt till driften å de inre vattenvägarne institutioner upprättas med samma roll, som handelskamrarna fylla beträffande kusthamnarna.

---

## Belgien.

På senare tid är man sysselsatt med olika byggnadsplaner. I första hand är man betänkt på att utvidga de till följd af den tilltagande trafiken redan otillräckliga kanalerna, hvarvid framför allt slussarna behöfva dubbleras.

Emellertid förefinnes äfven planer att utföra nya vattenvägar, ehuru från visst håll uttalats, att det belgiska vattenvägsnätet borde kunna anses komplett. Dessa planer gå ut på att erhålla afskärningskanaler mellan de olika i norr och söder gående hufvudlederna. Den sist fullbordade af de belgiska inre kanalerna, nämligen Canal du Centre, har tillkommit af denna anledning.

---

## Holland.

För närvarande finnas inga förslag eller planer utarbetade beträffande anläggningen af nya vattenvägar, då Nederländernas kanalsystem är fullt tillräckligt för landets behof. Underhållsarbeten och förbättringar, speciellt ökning af tvärsektionen, på de nuvarande vattenvägarne göras dock årligen och nya hamnar, dockor och varf komma utan tvifvel att byggas i framtiden i samma mån, som det stegrade affärlifvet och trafiken fordra sådana anläggningar.

---

## Storbritannien och Irland.

Liksom i öfriga stora kulturländer arbetar i England en af regeringen tillsatt kanalkommission, The Royal commission of waterways, hvilken från sitt tillsättande år 1906 åstadkommit ett kvantitativt ofantligt utredningsmaterial för sitt slutliga yttrande och förslag. Kommissionens uppdrag omfattar att undersöka kanalerna och den inre sjöfarten i Storbritannien och Irland och att aflämna redogörelse särskildt öfver:

- 1:o De inre vattenvägarne nuvarande tillstånd och finansiella läge.
- 2:o Orsakerna till bristen i erforderliga förbättringsarbeten å privata kanalföretag samt möjligheten till undanröjande af dessa orsaker genom lagstiftning;



- 3:o Önskvärda arbeten för förbättring och utvidgning till ett fullständigt kommunikations-system af nuvarande vattenvägar inom jordbruks- och industricentra samt mellan dessa och hafvet.
- 4:o Fördelarne af vattenvägarne för landets handel med utgångspunkt från att kanalafgifterna äfven skola räcka till en skälig ränta å samtliga anläggningskostnader.
- 5:o Lämpligheten af, att allmänna sammanslutningar eller bolag anlägga och förvärfva kanaler, samt sättet för anskaffning af tillräckligt kapital för ändamålet;
- 6:o Statens kontroll af sådana sammanslutningars och bolags utförande af nya och drift af färdiga vattenvägar.

Den hittintills aflämnade rapporten består af fyra afdelningar och innehåller berättelse öfver kommitténs arbete ifråga om punkterna 1 och 2 samt om inhämtande af erforderligt material för de förslag, hvarmed kommittén sedermera ämnar inkomma, och förklarar sig kommittén hafva erhållit så fullständiga upplysningar beträffande *Irlands* kanaler och inre sjöfart, att kommittén kan omedelbart framkomma med slutligt betänkande i denna del af sitt uppdrag. I fråga om England, Wales och Skottland erfordras ytterligare undersökningar.

## Nord-Amerikas Förenta Stater.

Hvad beträffar kanalernas framtid i Amerika, så synes denna vara ljusare än i något af de europeiska länderna, om därifrån undantages Tyskland, ty betydelsen af de billigare frakterna har icke någonstades visat sig så till fullo insedd som i Amerikas Förenta Stater. Första steget till kanalernas pånyttfödelse i Förenta Staterna utgjorde tillkomsten af den af kongressen tillsatta Board of Engineers of Deep Waterways, som i sin utförliga rapport, afgifven år 1900, förordar upptagande af en djup kanal från Hudsonfloden ända upp till de Stora Sjöarne. Emellertid har detta projekt icke kunnat anses realiserbart på grund af de därmed förenade enorma kostnaderna. I stället har staten New-York beslutat ombygga Eriekanalens till en 3,6 meter djup pråmkanal för sjögående pråmar om 1,000 tons bärighet.

Andra initiativ hafva inom de enskilda staterna tagits för att bringa den i lägerfall komna kanalfrågan på dagordningen. Sålunda hafva *dels* deras styrelser, General Assemblies, *dels* en hel del inom staterna för ändamålet bildade konsortier och föreningar arbetat för exploatering af de inre vattenvägarne. Slutligen ha olika städers representantskap eller handelskammare tagit kanalfrågor af hufvudsakligen mera lokal betydelse i sin hand. Bland de föreningar för kanalernas och den inre sjöfartens uppblomstring, som visat sig verksamast må nämnas Ohio-river Improvement Association, Mississippi-river Improvement Association, Lakes-to-the-Gulf Association och slutligen Atlantic Deep Waterways Association.

De första tvenne föreningarnes mål framgå tillräckligt af deras namn, hvaremot de tvenne senares uppgifter torde böra närmare angifvas. Lakes-to-the-Gulf Ass. har till uppgift att befrämja utförandet af en genomgående inre vattenväg från de Stora Sjöarne i norr till Mexikanska viken i söder, hvarvid naturligtvis redan befintliga vattenvägar skulle användas och i mån af behof förbättras. Den sistnämnda af föreningarne, nämligen Atlantic Deep Waterways Ass., har till uppgift att åvägabringa en genomgående vattenväg utefter Förenta Staternas atlan-

tiska kust. Från början hade föreningen tänkt sig denna vattenväg gående från Cape God till Beaufort S. C., men senare har programmet utsträckts, så att kanaleden skulle gå ned ända till staten Florida; ja, på sista tiden har man tänkt sig, att programmet skulle än ytterligare utvidgas och i så fall omfatta farledens utsträckning till Mexikanska viken.

För att åvägbringa enhetlighet i alla olika på dagordningen stående kanalprojekt har för några år sedan hållits en stor kongress, den s. k. National Rivers och Harbours Congress, i Washington, i hvilken kongress såväl privata som också de olika staternas intressen voro representerade.

Bland de olika staternas officiella organ torde intet hitintills hafva åstadkommit ett sådant arbete som staten New-Yorks. Eriekanalens pågående ombyggnad, som beräknats till 375 mill. kronor är visserligen det största beviset därpå, men icke det enda. Utom denna sistnämnda kanal pågår f. n. flera andra kanalbyggnader inom staten, såsom Lake Champlain-Hudsonkanalen m. fl., hvarjämte förberedes till utförande inom den närmaste tiden en fördjupning af Hudsonfloden från New-York upp till Albany. För att sköta den stora apparat, som gifvetvis arbeten af denna omfattning måste medföra, har den i det föregående omnämnda förvaltningskommittén, The Board of Waterways, utrustats med en synnerligen vidsträckt befogenhet.

Slutligen må nämnas de åtgärder, som Förenta Staternas regering vidtager för att bringa reda och ordning i de inre vattenvägarne. Den viktigaste åtgärden torde vara, att samtliga större vattenvägar förvärfvas till en allmän institution för hela landet. Sålunda har den nationella förvaltningen inrangerat under sig alla de stora floderna, hvilka helt eller delvis äro segelbara, samt alla uti dessa floder gjorda arbeten, vidare de kortare förbindelsesträckorna mellan sådana floder. Förenta staternas allmänna förvaltning har också tagit hand om utförandet af alla sådana nya arbeten, som kunna anses ingå uti de sammanhängande naturliga vattenvägarne. Däremot låter staten alla konstgjorda lokala kanaler blifva de olika staternas egna angelägenheter, men understöder genom anslag dessa enskilda staternas kanalarbeten; särskildt vill staten understödja sådana företag, som icke resp. enskilda stater kunna i ekonomiskt häseende rå med att utföra på egen hand. F. n. inneligga hos kongressen ansökningar om anslag för utvidning och förbättring af de enskilda staternas kanalsystem till en summa af c:a 2 milliarder kronor. Emellertid har detta subventionssystem hitintills icke kommit i någon större utsträckning till användning, men synes inom den närmaste tiden detta bli fallet.

År 1907 utnämndes National Inland Waterways Commission, bestående af såväl politici som ingeniörer. Denna kommission, som ännu arbetar, har till uppgift att framlägga en hela landet omfattande enhetlig plan för förbättring och utvidgning af Förenta Staternas redan nu enorma vattenvägsnät. Då kommissionen hitintills endast afgifvit ett preliminärt betänkande, kunna några uppgifter ej lämnas om de slutliga förslag, hvarmed kommissionen ämnar framkomma.

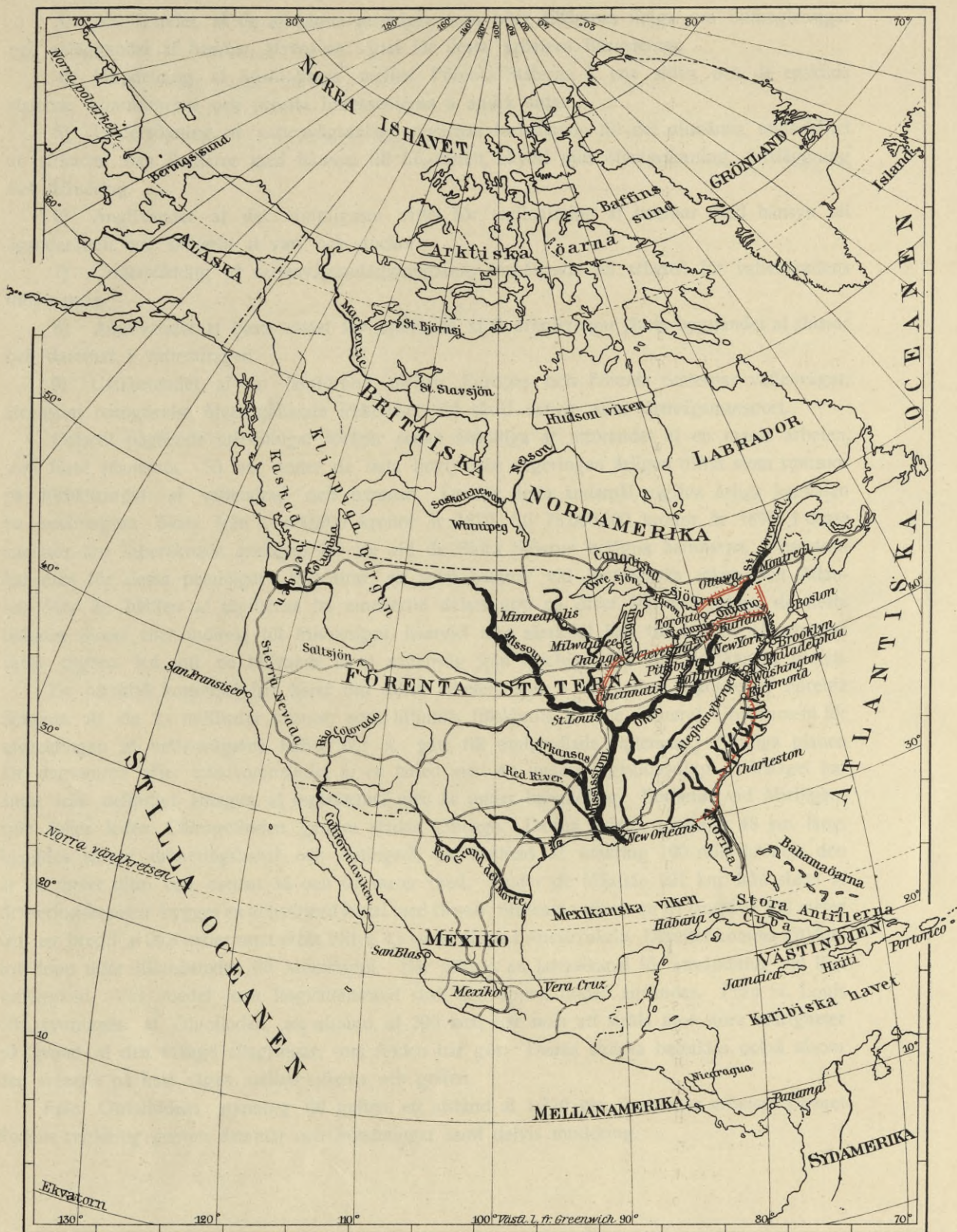
Hvad kommissionen hitintills publicerat, utgör det undersökningsmaterial, som införskaffats, äfvensom det program, som kommissionen uppgjort för sitt arbete.

Detta arbetsprogram omfattar följande punkter:

1) Utrönandet af orsakerna till inlandsvattenvägarnes tillbakagång samt angifvandet af lämpliga medel till deras uppblomstring, jämväl med hänsyn till förhållandena mellan sjö- och järnvägstransporter.

2) Upprättandet af förslag till kanaler, hvarvid undersökningen ock bör omfatta lämpligheten och det praktiska värdet af kanaler för djupgående båtar.

# VATTENVÄGAR I NORDAMERIKAS FÖRENTA STATER OCH KANADA.



- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | För 500 tons el. större fartyg trafikabla naturliga vattenvägar |  | För 300 tons el. större fartyg föreslagna kanaliseringar |
|  | " mindre " " " " "  |  | " mindre " " " " "                                       |
|  | " 500 tons " " " konstgjorda kanaler                            |  | " 300 tons " " " nya kanaler                             |
|  | " mindre " " " " " "  |  | " mindre " " " " " "                                     |



3) Angifvandet af de allmänna principer, som böra tillämpas ifråga om flodregleringar och anläggandet af hamnar, äfvensom sättet för dessa arbetens finansiering.

4) Uppdelning af kostnaderna mellan Förenta Staterna å ena sidan och de enskilda staterna, kommunerna och privata intressenterna å andra sidan .

5) Undersökning af vattenvägsanläggningarnas förhållande till det allmänna underhållet af stränder och flodfårar med hänsyn till högvatten, skydd mot öfversvämning, torrläggning och dränering.

6) Angifvandet af det lämpligaste sättet för exploatering af hamnar med hänsyn till äganderätten och skötseln af varf och dockor.

7) Undersökning af vattenvägsanläggningarnas förhållande till arbeten för vattenkraftens utnyttjande.

8) Angifvandet af bästa sättet för utförande af flodregleringar jämte byggandet af slussar och dammar i vattendragen.

9) Utarbetandet af en jämförelse mellan Europas och Förenta Staternas vattenvägar, äfvensom redogörelse öfver gällande fraktsatser vid såväl vatten- som järnvägstransport.

Oafsedt pågående utredningar fortgår sedan åtskilliga år utförandet af en massa arbeten, som förut planerats. Så har under de sista tjugo åren regeringen årligen offrat stora summor på förbättringar af vattendrag och hamnar. De för detta ändamål utgifna årliga kapitalen ha småningom ökats från 11,000,000 kronor år 1879 till 75,000,000 kronor år 1890. I dessa summor äro inberäknade anslagen för de vid de Stora Sjöarne belägna hamnarna. Dessutom har man för dessa penningar förbättrat ett antal hamnar vid Mexikanska viken och Atlanten. Mer än hälften af utgifterna ha emellertid delats upp på öfver 500 vattendrag, de flesta bifloder direkt eller indirekt till Mississippi, hvarvid man särskildt haft till direktiv, att arbetena skola utgöra led uti en blifvande djup vattenväg från Michigansjön till Mexikanska golfen.

En särskild kommitté har hand om dessa arbeten, som i sin helhet bekostas af Förenta Staterna. Af de 2,1 milliarder kronor, som hitintills tillskjutits af The General Government för utvecklingen af vattenvägarne hafva 37,7 % gått till omhandlade vattenväg. Slutliga planen för densamma afser åstadkommandet af en farled med 4,7 meters seglationsdjup. Förslaget har ännu icke definitivt antagits af regeringen, men är under behandling. Börjande vid Michigansjön följer leden Chicagofloden genom staden Chicago. Denna sträcka, omkring 48 km. lång, byggdes såsom dräneringskanal och betingade en kostnad af omkring 190 mill. kronor; den är 7,3 meter djup och mellan 36 och 67 meter bred. Under de följande 101 km. från slutet af dräneringskanalen bygges en konstgjord kanal med slussar. Slussarna gifvas en fri längd af 200 meter och en bredd af 26,5 meter samt skola blifva 4,7 meter djupa å slusströskeln. Därefter komma 370 km. fritt lopp utför Illinoisfloden till Mississippi. Här utföres en lateralkanal för användning vid lågt vattenstånd. Vid medel- och högvattenstånd skall den öppna floden användas. Från St. Louis till mynningen af Ohiofloden, ett afstånd af 290 km., har man att strida mot stora svårigheter på grund af den mängd aflagringar, som floden här gör. Denna sträcka betraktas också såsom den svåraste på hela vägen mellan sjöarna och golfen.

Från Ohioflodens mynning till golfen, ett afstånd af 1,720 km., innefattar arbetsproblemet flodens reglering genom dammar och invallningar samt delvis muddring.

## Kanada.

Af den kanadensiska regeringen planeras två nya stora djupa vattenvägar, nämligen *dels* en kanal från St. Lawrencefloden genom Richelieu-floden till Champlainsjön, hvarifrån staten Newyork bygger en kanal till Hudsonfloden, *dels* en kanal från Huronsjön genom Georgiabukten och Ottawafloeden till Montreal, hvilken sistnämnda kanal skulle förkorta vägen från Öfre sjön till hafvet med 600 km.

## Kina.

För närvarande pågå stora reglerings- och skyddsarbeten i Kina. Det största arbetet är det, som utföres å Peiho mellan Tjensin och flodmynningen. Ett annat företag, nämligen regleringen af Yangtse upp till Shanghai, skall inom närmaste tiden sättas i verket.

Skyddsarbeten å Liaho vid Newchwang och å Yalufloden vid Antung äro äfven planerade.



## Utvecklingen af inre vattenvägar och

Land	År	Inre vattenvägar								
		Trafikerad längd km.	Trafik						Medel- transport- längd km.	Medeltransp. pr km.
			Godsmängd		Transportarbete		Gods- mängd ton	Ökning under 10 år %		
			Total	Ökning under 10 år %	Totalt	Ökning under 10 år %				
Mill. ton.	år %	Mill. tkm.	år %	—	—					
Sverige	1875	5,418	1,6*	—	—	—	—	—	—	
	1885	5,157	2,0*	25,0	—	—	—	—	—	
	1895	5,117	2,5*	25,0	—	—	—	—	—	
	1905	5,100	5,3*	112,0	—	—	—	—	—	
Ryssland*	1875	54,000	12,4	—	8,800	—	700	163,000	—	
	1885	54,000	13,3	7,3	9,400	6,8	710	174,000	6,7	
	1895	57,000	23,7	78,0	17,700	88,0	750	310,000	78,0	
	1905	59,184	34,7	38,0	32,200	82,0	935	540,000	64,0	
Finland	1875	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1885	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1895	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1905	3,580	1,5	—	185	—	124	51,500	—	
Tyskland	1875	10,000	10,3	—	2,900	—	280	290,000	—	
	1885	10,000	13,7	33,0	4,800	65,5	350	480,000	65,4	
	1895	10,000	23,4	70,5	1,500	56,1	320	750,000	56,1	
	1905	9,450	51,7	122,0	14,800	97,3	286	1,563,000	108,1	
Österrike- Ungern	1875	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1885	5,934	5,2	—	1,170*	—	225	197,000	—	
	1895	6,018	7,7	48,0	1,500	28,2	194	246,000	25,0	
	1905	7,829	11,2	45,5	1,980	32,0	177	250,000	1,6	
Italien	1875	3,000	—	—	—	—	—	—	—	
	1885	3,000	—	—	—	—	—	—	—	
	1895	3,000	4,8	—	—	—	—	—	—	
	1905	2,982	5,0	4,2	800	—	160	300,000	—	
Frankrike	1875	10,770	15,7	—	1,960	—	125	183,000	—	
	1885	12,380	19,5	24,2	2,450	76,0	126	198,000	8,2	
	1895	12,280	27,2	39,5	3,770	53,9	139	307,000	55,0	
	1905	11,260	34,0	25,0	5,085	35,0	149	426,000	38,5	
Belgien	1875	2,020	11,2	—	280	—	23	139,000	—	
	1885	2,120	24,0	114,0	580	107	24	273,000	96,5	
	1895	2,196	30,2	26,0	720	24	24	326,000	19,2	
	1905	2,260	53,3	76,0	1,140	67	21,5	503,000	54,3	
Holland	1875	4,736	5,5*	—	—	—	—	—	—	
	1885	4,876	9,5	72,5	—	—	—	—	—	
	1895	4,947	16,3	71,5	—	—	—	—	—	
	1905	5,200	31,9	95,0	—	—	—	—	—	
Storbritannien och Irland	1875	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1885	7,500*	37,9	—	2,550*	—	68	340,000	—	
	1895	7,476	36,8	2,9	2,500	2,0	68	334,000	1,2	
	1905	7,476	39,0	6,0	2,670	6,8	68	355,000	6,3	
Nordamerikas Förenta stater	1875	50,257	—	—	—	—	—	—	—	
	1885	48,769	66,0	—	—	—	—	—	—	
	1895	48,547	101,0	53,0	40,000	—	399	830,080	—	
	1905	47,977	189,2	87,0	80,000	100,0	425	1,660,000	101,0	
Kanada	1875	5,250	—	—	—	—	—	—	—	
	1885	5,250	2,8	—	—	—	—	—	—	
	1895	5,250	3,3	17,8	—	—	—	—	—	
	1905	5,250	9,3	182,0	—	—	—	—	—	

## Järnvägar i några länder 1875–1905. Bilaga A.

Trafikerad längd km.	Godsmängd Total Mill. ton.	Ökning under 10 år %	Transportarbete		Medel- transport- längd km.	Medeltransp. pr km.		Anmärkningar		
			Totalt	Ökning under 10 år %		Gods- mängd ton	Ökning under 10 år %			
									Mill. tkm.	år %
3,600	4,0	—	250	—	63	70,000	—	* Ungefärliga siffror.		
6,800	8,0	100,0	450	80,0	56	67,000	— 4,3			
9,473	15,0	87,5	903,7	100,0	60	93,000	39,0			
12,647	29,0	93,5	1,907,4	122,5	70	160,000	72,0			
19,700	15,8	—	5,400	—	342	275,000	—	* Afser Europeiska Ryssland utom Finland.		
25,800	42,0	166,0	9,900	83,5	236	384,000	39,5			
35,300	89,8	114,0	19,600	98,0	217	553,000	44,0			
52,000	156,0	85,5	38,600	97,0	247	740,000	33,7			
670	0,3*	—	38,9	—	130	58,000	—	* Ungefärliga siffror.		
1,211	0,5*	66,5	69,9	79,0	139	57,800	— 0,3			
2,424	1,2	140,0	157,9	79,5	131	65,500	13,5			
3,321	3,2	166,0	376,0	138,0	118	113,000	72,5			
27,081	87,0	—	10,900	—	125	410,000	—	* Ungefärliga siffror.		
37,872	100,0	15,0	16,600	52,2	166	450,000	9,8			
44,800	166,0	66,0	26,500	59,7	160	589,000	31,2			
54,680	276,0	66,2	41,400	56,2	151	757,500	28,3			
16,500	—	—	—	—	—	—	—	* Ungern 868 mill. tkm.; Österrike uppsk. till c:a 300 mill. tkm.		
22,254	70,6	—	8,250	—	117	370,000	—			
29,400	125,8	78,0	12,100	46,5	97	412,500	11,5			
38,300	185,7	48,0	18,360	51,3	99	478,500	15,6			
7,650	—	—	—	—	—	—	—	* Ungefärlig siffra.		
10,319	13,4	—	1,400*	—	104	136,000	—			
15,425	17,5	30,5	2,037	45,5	116	130,000	— 4,0			
16,284	27,0	54,0	2,920	43,0	108	180,000	38,5			
19,357	58,9	—	8,136	—	125	372,000	—	* Ungefärlig siffra.		
29,839	77,1	30,9	9,791	33,2	127	328,000	— 12,9			
36,240	105,1	36,3	12,899	32,7	124	356,000	8,6			
46,327	146,0	38,0	17,820	38,8	124	397,000	11,4			
3,470	22,0	—	1,540*	—	70,0	445,000	—	* Ungefärlig siffra.		
4,450	34,0	54,5	2,400	56,0	70,5	540,000	21,3			
4,572	47,5	39,7	3,150	31,2	66,5	690,000	27,7			
4,579	65,5	37,9	4,570	45,0	69,5	999,000	45,0			
1,620	3,2	—	220	—	69,0	135,000	—	* Utländsk trafik 3,5 mill. ton; Inlandstrafiken uppskattad till 2,0 mill. ton.		
2,509	6,5	103,5	523	136,0	81,0	230,000	70,0			
3,010	9,4	44,5	873	66,5	92,6	290,000	26,0			
3,381	13,9	47,8	1,281	47,0	91,9	379,000	30,7			
26,800	110,0	—	5,600*	—	51	210,000	—	* Ungefärliga siffror.		
30,600	257,3	134,0	13,400*	140,0	52	440,000	110,0			
33,862	339,6	30,0	17,262	28,3	51	505,000	14,8			
36,597	468,5	38,6	25,555	48,0	55	701,000	38,8			
119,245	—	—	—	—	—	—	—	* Ungefärliga siffror.		
206,576	437,0	—	79,000	—	180	383,000	—			
290,677	776,0	78,0	144,800	79,8	187	500,000	30,3			
350,929	1,458	87,5	306,359	112,5	211	861,400	72,3			
7,225	5,7	—	—	—	—	—	—	* Ungefärliga siffror.		
16,336	14,7	140,0	—	—	—	—	—			
25,713	21,5	46,0	—	—	—	—	—			
33,600	51,4	140,0	—	—	—	—	—			



## Utsträckning af samt anläggningskostnader för inre

Land	Inre vattenvägar.									
	Längd af			Total längd km.	Trafikerad längd km.	Längd		Kostn. för kanaler och flodregl.		
	Konstg. kanaler km.	Kanalis. vattendrag km.	Naturl. farleder km.			per 10,000 inv. km.	per 10,000 har km.	Totalt mill. kr.	per kilom. kr.	per inv. kr.
<b>Europa</b>										
Sverige	256	1,191	5,404	6,851	5,100	12,8	1,55	34 <sup>1)</sup>	128,000	6,40
Norge	130 <sup>2)</sup>	583 <sup>3)</sup>	6,243	6,956	6,956	30,0	2,95	—	—	—
Ryssland	1,969	850	56,365	59,184	59,184 <sup>4)</sup>	5,0	1,18	—	—	—
Finland	78	100 <sup>4)</sup>	3,402	3,580	3,580	12,8	0,97	19	108,000	6,65
Tyskland	2,044 <sup>5)</sup>	1,490 <sup>5)</sup>	11,734 <sup>5)</sup>	15,268 <sup>5)</sup>	9,450	2,6	2,80	612	176,000	10,30
Österr. Ung.	359	1,953	5,634	7,946	7,829 <sup>6)</sup>	1,7	1,18	766	333,000	16,30
Italien	730	852	1,400	2,982	2,982 <sup>7)</sup>	0,9	1,04	—	—	—
Frankrike	4,884	3,556	5,295	13,735	11,260	3,5	2,55	2,390	285,000	61,50
Belgien	962	650	648	2,260	2,260	3,2	7,65	279	570,000	40,00
Holland	4,560	1,080	920	6,360	5,200	12,2	18,60	385	69,000 <sup>8)</sup>	72,70
Storbr. o. Irl.	3,055 <sup>9)</sup>	940 <sup>9)</sup>	3,501 <sup>9)</sup>	7,476 <sup>9)</sup>	7,476 <sup>10)</sup>	1,7	2,35	913	230,000	21,30
Spanien	210	111	800	1,121	1,121	0,6	0,22	—	—	—
Serbien	—	—	635	635	635	2,4	1,32	—	—	—
Rumänien	—	—	800	800	800	1,3	0,62	—	—	—
<b>Asien</b>										
Asiat. Ryssl.	7	147	48,439	48,593	48,593	18,6	0,28	—	—	—
<b>Nord-Amer.</b>										
Förent. Stat.	7,201	2,649	41,663	51,513	47,977	6,0	0,54	2,180	304,000	25,70
Kanada	450	150	4,550	5,250	5,250	9,1	0,05	350	500,000	61,50

## vattenvägar och jernvägar i några länder år 1905.

Bilaga B.

Land	Jernvägar.							Anmärkningar.	
	Längd af		Total längd km.	Längd		Kostnad			
	Enkelspår. banor km.	Dubb.-sp. banor km.		per 10,000 inv. km.	per 10,000 har km.	Totalt mill. kr.	per kilom. kr.		per inv. kr.
	12,534	113	12,647	23,84	2,86	926	73,432	176,00	<sup>1)</sup> Kostnad för kanallederna.
	2,422	36	2,458	10,83	0,77	213	86,000	92,50	<sup>2)</sup> Enl. Kurs tillsam. 713 km.
	40,200	11,800	52,000	4,34	1,03	11,376	210,000	92,70	<sup>3)</sup> Enl. an. uppg. ca 54,000 km.
	3,321	—	3,321	11,65	0,89	252	76,000	88,50	<sup>4)</sup> Uppskattad längd.
	35,280	19,400	54,680	9,46	10,41	13,090	239,400	220,00	<sup>5)</sup> Enligt andra uppg. resp. 2,474, 3,762, 8,850 och 15,086 km.
	34,120	4,180	38,300	8,27	5,79	7,980	222,000	176,20	<sup>6)</sup> Enl. annan uppg. 5,683 km.
	14,492	1,790	16,282	5,00	5,62	4,118	238,000	128,00	<sup>7)</sup> " " " 1,400 "
	26,627	19,700	46,327	11,74	8,58	12,700	276,000	325,00	Enligt annan uppg. 965 km. konstgjorda kanaler, 549 km. kanalis. floder, 682 km. nat. farleder eller tillsammans 2,196 km.
	2,539	2,040	4,579	9,95	23,87	1,800	385,000	257,00	<sup>8)</sup> Endast Statens kostnader.
	2,331	1,050	3,381	6,10	9,87	518	590,000	96,00	<sup>9)</sup> Enligt andra uppg. resp. 4,415, 2,380, 1,390 och 8,186 km.
	16,197	20,400	36,597	8,39	11,61	22,800	680,000	573,00	<sup>10)</sup> Enligt annan uppgift 6,100 km.
	—	—	14,184	7,46	2,80	2,106	152,000	110,00	
	578	—	578	2,16	1,20	74	127,000	26,50	
	3,177	—	3,177	4,97	2,43	564	176,000	88,00	
	—	—	8,600	3,30	0,05	1,770	199,000	68,00	
	—	—	350,929	42,50	3,60	54,500	162,000	640,00	
	—	—	33,600	57,11	0,34	5,150	154,000	895,00	

## Sammanställning af dimensioner

Land	Kanaler	Fri sträcka				Slussar			
		Vatten- djup m.	Botten- bredd m.	Yt- bredd m.	Tvär- sektion m. <sup>2</sup>	Vatten- djup å tröskeln m.	Kam- marens längd m.	Kam- marens bredd m.	
Sverige	Trollhätte k. (ombyggn.)	sprängd kanal	4,4	24,0-29,0	24,9-29,9	107,5-129,5	5,5	89,0	13,7
		gräfd kanal	4,4-4,8	" "	40,8-47,4	144,0-185,0			
		i älven	" "	40,0	—	—			
"	Göta kanal	2,97	14,25	23,0	53,9	2,97	35,62	7,13	
"	Dalslands kanal	1,93	4,60	10,6	15,0	1,78	29,69	4,16	
"	Södertelje "	3,56	11,87	22,6	61,5	3,56	41,56	8,61	
"	Strömsholms kanal	1,48*	5,34-9,50	9,85	11,4	1,48*	20,78-25,53	5,34	
Ryssland	Marie-systemet	1,94	23,46	30,0	53,0	2,13	37,35*	10,67*	
"	Alex. af Würtemb. systemet	1,41	12,80	17,0	21,0	1,07	23,0	5,58	
Finland	Saima kanal	2,7	11,9	26,5	62,6	2,67	35,6	7,42	
Tyskland	Normalmått för vestra systemen	2,5	18,0	30,0	59,0	3,0	67,0	8,6	
"	" " östra "	2,0*	15,0	25,0	46,0	2,5	57,5	7,0	
Österrike	Normalmått för nya kanaler	2,60*	16,0	29,4	72,5	3,0	67,0	9,0	
Ungern	" " " "	2,0	—	—	—	2,1	76,0*	9,5*	
Italien	Canal Volans	2,0	15,0	24,0	39,0	2,0	24,0	6,10	
"	" di Friulana	2,0	6,0	12,0	18,0	2,0	42,5	7,7	
Frankrike	Normalmått för inlandskanaler	2,0	10,0	16,8	32,0	2,5	38,5	5,2	
"	Seine till Paris	3,2	—	150,0*	—	3,2	12,0	11,8	
Belgien	Normalmått för vallonfartyg	2,0	10,3	18,6	30,0	2,0	41,0	5,2	
"	" " Rhen-fartyg	2,5	22,5	31,0	66,8	3,3	100,0	12,0	
Holland	Mervede-kanalen	2,74	20,0	32,8	72,2	2,84	120,0	12,0	
"	Amsterdam—Rotterdam-kanalen	3,0	15,0	30,0	67,5	3,10	43,5	7,8	
"	Zuid Willems vaart	2,10	10,0	18,4	29,6	2,0	50,0	7,0	
Storbritannien	Surrey-kanalen (Thames distr.)	1,5	15,6*	17,4	49,5	1,5	36,0	5,6	
"	Air—Calder-kanalen	2,7	—	19,8	—	2,7	64,5	6,6	
"	Forth—Clyde-kanalen	2,6	8,1	16,8	32,5	2,6	29,2	6,0	
Amer. För. Stater	Erie-kanalen (ombyggnad)	3,65	23,0*	30,3	97,0	3,65	95,0	13,8	
"	Illinois & Missisipi-kanalen	2,1	17,7	24,0	44,0	2,1	51,0	10,4	
"	St. Mary Falls Canal	7,4	60,0*	90,0	560,0	7,4	261,0**	29,7	
"	Monongahela River Canal	2,4	—	—	—	2,4*	57,0*	14,9*	
Kanada	Trent-kanalen	2,5	18,0	24,0	52,5	3,9	36,0	7,7	
"	Sault Ste:Marie-kanalen	6,2*	42,0	45,0	287,0	7,4	207,0	17,8	
"	Welland-kanalen	4,2	30,0	49,2	168,0	4,2	80,0	13,3	
"	Lawrence-kanalerna	2,7	—	—	—	4,2*	80,0	13,4	

## m. m. för viktigare inlandskanaler.

Bilaga C.

Största fartygen					Förhållande mellan kanalens och fartygens tvärsektion	Fri höjd under broar m.	Anmärkningar
Djup- gående m.	Längd m.	Bredd m.	Tvär- sektion m. <sup>2</sup>	Last- förmåga ton			
					2,6—3,1		
4,0*	86*	12,5*	50,0*	2100*	3,4—4,4	4,0**	* För normala ångfartyg med 4 meters djup- gående äro motsvarande siffror: 72,0, 10,5, 42,0 och 1,350. Sedan kanalen utvidgats till 5 m. seglationsdjup, för hvilket slussarne redan nu äro apterade, ökas lastdrygheten till 3,250 ton. ** Rörliga broar; vid bro för U. V. H. J. dock endast 2,0 m.
2,7	35	6,8	16,5	300	3,3	—	
1,5	20,8	3,9	5,5	110	2,7	—	
3,3	41	8,0	22,0	500	2,7	—	
1,34	20,0	5,0	5,2	72	2,2	—	* Vid L. V.; vid normalt vattenstånd 1,75 m.
1,77	74,46	9,63	17,0	810	3,2	—	* Prämsläpsslussar längd 370,0 m., br. 12,80 m.
1,07	23,0	5,58	6,0	120	3,5	—	
2,5	31,2	7,1	15,7	250	4,0	3,98*	* Samtliga här nedan i denna kolum angifna mått afse fasta broar.
1,75	64,0	8,0	14,0	600	4,2	4,5	
1,4	54,0	8,0	11,0	400	4,15	4,5	* I midten 2,75 meters djup.
1,8	63,0	8,2	14,5	670	5,0	4,5	* 3,0 meter i midten.
—	—	—	—	600	—	—	* För slussar, där hjulbåtar skola passera: längd 70,0 m., br. 16,0 m.
—	—	—	—	100	—	—	
—	—	—	—	100	—	—	
1,3	38,0	5,0	6,5	300	4,3	3,7	
3,0	62,0	8,0	22,0	1000	—	4,2	* Minimibredd.
1,8	37,5	4,9	8,5	300	3,75	—	
2,2	43,0	7,2	15,5	485	4,3	6,5	
2,2	100,0	10,4	22,0	1500	3,3	—	
—	—	—	—	—	—	—	
1,9	32,5	5,4	10,0	275	3,0	—	
1,4	35,5	5,3	7,2	80	6,9	—	* Dubbelfilig.
—	—	—	—	115	—	—	
2,2	20,4	5,6	12,2	—	2,7	—	
3,05	46,0	6,4	19,5	1000	4,9	—	* 33,5 m. bottenb. i dubbelfilig sträcka.
1,7	40,0	10,2	17,0	600	2,6	—	
6,0	185,0	18,5	77,0	12000	5,8	—	* Dubbelfilig. ** Äfven 410 m. längd.
2,25	47,4	10,5	23,0	850	—	—	* Äfven slussar med l. = 94 m. br. = 16,6 m. och dj. = 4,5 m.
2,0	42,0	9,7	19,2	800	2,7	—	
5,4	185,0	15,6	78,0	10000	3,7	—	* Fördjupas till 6,6 m.
4,0	76,5	10,5	42,0	2000	4,0	—	
4,0	10,5	76,5	42,0	2000	—	—	* Äfven 5,3 m.

## Kortfattade uppgifter beträffande de förnämsta befintliga och förberedda hafskanalerna.

Såsom redan i inledningen anförts, äro hafskanalerna af tvenne slag, nämligen *förbindelsekanaler* mellan tvenne haf samt *inseglingsskanaler* till stora hamnplatser. Af det förre slaget finnas hitintills endast tre för trafik öppnade kanaler, nämligen Suez-, Kejsar Wilhelms- och Korinthkanalerna. Under utförande är Panama-kanalen.

Bland infartskanalerna kan man särskilja tvenne typer: konstgjorda kanaler och kanaliseringar. Till förre typen hör blott ett fåtal, nämligen Manchester-, Gent-, Brügge- och Nordsjökanalerna samt den under ombyggnad till hafskanal stående Brüssel—Rupel-kanalen. Af kanaliseringar finnes en hel mängd, bland hvilka följande med afseende å längd och djup äro de förnämsta: Petersburgs och Venedigs infartskanaler, Nieuwe Waterweg-, Trave- samt Scheldekanaliseringarne.

Här nedan lämnas några uppgifter öfver samtliga dessa hafskanaler.

### A. FÖRBINDELSEKANALER.

#### Suez-kanalen.

Suezkanalen, som sammanbinder Medelhafvet med Röda hafvet, anses i allmänhet såsom den viktigaste af alla hafskanaler, oaktadt antalet årligen passerande fartyg är mindre än exempelvis det antal, som trafikerar Kejsar Wilhelms-kanalen. I längd öfverstiger emellertid den förre alla de andra kanalerna; dess totala längd är 162 km., af hvilka  $\frac{2}{3}$  utgöras af grunda sjöar. År 1895 påbörjades utvidgning af kanalen, som skall få ett djup af 10,3 meter, bottenbredd af 59 meter samt ytbredd af 101 meter. Den ursprungliga kostnaden var 356 mill. kronor. Kanalen i sitt nuvarande skick har betingat ett användt kapital af 375 mill. kronor. Antalet fartyg, som passerat kanalen, var år 1875 1,494 st. med ett tonnage af 2,940,708 tons; år 1895 3,434 st., med en bärighet af 11,833,637 ton, samt år 1903 3,761 st. med ett tonnage af 16,615,309 ton.

Inkomsten af kanaltrafiken förefaller stor i förhållande till kanalens kostnad; kanalbolagets rapport för 1903 anger nämligen nettovinsten för sagda år till 47,2 mill. kronor, och det belopp, som utdelades till aktieägarna, uppgick till 46,5 mill. kronor eller öfver 12 % å den uppskattade anläggningskostnaden af 375 mill. kronor.

Kanalen har inga slussar, då tidvattenförhållandena icke kräfvå sådana. I medeltal åtgår det 18 timmar att passera kanalen. Med tillhjälp af elektrisk belysning utefter hela sträckan försiggår trafik i kanalen nästan lika lätt på natten som på dagen. Ångbåtar, som passera kanalen, gå för egen maskin.

Den pålagda afgiften är 6.12 kr. per reg. nettoton.

## Kejsar Wilhelms-kanalen.

Denna kanal, som sammanbinder Östersjön och Nordsjön, fullbordades 1895 samt byggdes hufvudsakligen för militära ändamål, men har ock stor betydelse för handeln. Arbetena påbörjades 1887 och fullbordades, som sagdt, 1895. Kanalens längd är 99 km. Den är 9,8 meter djup, bottenbredden är 24 meter och minimiytbredden 63 meter. Kanalen går förnämligast genom marschland och grunda sjöar samt längs floddalar. Anläggningskostnaden har uppgått till omkring 150 mill. kronor. Antalet båtar, som passera kanalen utgjorde,  $\frac{1}{4}$  1909— $\frac{1}{4}$  1910 38,547 st. med ett tonnage af 6,527,698 reg.-ton.

Kanalinkomsterna uppgingo samma finansår till 2,93 mill. kronor.

Hufvudsakligen på grund af strategisk hänsyn pågår nu fördjupning af kanalen till 11 meter med 44 m. bottenbredd. Kostnaden härför beräknas till 200 mill. kronor.

## Korinth-kanalen.

Den tredje färdigbygda kanalen, som sammanbinder olika haf, är Korinth-kanalen. Den förenar Korinthiska viken med Ägeiska hafvet samt förminskar afståndet mellan hamnar vid Adriatiska hafvet och Bosporen med omkring 160 km. Dess längd är omkring 6,4 km., hvaraf hufvudsakliga delen utgöres af konstgjord kanal, framdragen genom mycket svår terräng. Liksom fallet är med den ofvan omtalade Suezkanalen, finnas inga slussar å Korinth-kanalen. Vattendjupet är 8,75 meter och bottenbredden 24 meter. Arbetena påbörjades 1884 och fullbordades 1893 för en kostnad af omkring 19 mill. kronor.

Kanalafgifterna äro i medeltal 67,5 öre per ton och 75 öre per person. Kanalen är obetydligt begagnad.

## Panama-kanalen.

År 1879 sammanträdde en internationell kongress i Paris under M. de Lesseps' ordförandeskap i och för öfverläggning om byggandet af en hafskanal tvärs genom landtungan vid Panama Omedelbart därefter bildade de Lesseps ett bolag, "Compagnie Universelle du Canal Interocéanique", för byggandet af en dylik kanal.

Byggnadsarbetet började 1881 och fortsattes under de största svårigheter till år 1889. Under denna tid dogo många, som voro anställda i bolagets tjänst, af malaria och gula febern. Öfversvämningar, jordskred, den tropiska växtligheten och andra arbetssvårigheter samverkade till att modfälla de i företaget medverkande.

För att möjliggöra kanalens byggande blef bolaget nödsakadt uppgifva tanken på en kanal i hafvets nivå och upptaga planen på en kanal med slussar. Denna förändring i planen gjordes år 1887 och arbetet utfördes enligt den nya planen under 2 år därefter.

År 1889 blefvo bolagets affärer så dåliga, att en kommission bildades för att undersöka förvaltningen af företaget. Stora bedrägerier och ohäjdadt slöseri uppdagades, hvilka störtade det gamla bolaget. Först år 1894 var ett nytt bolag bildadt för att fullborda kanalen.

Detta bolag verkstälde en genomgående terrängundersökning m. m., men utförde ej något direkt byggnadsarbete af betydighet. Det nya bolagets tillgångar m. m. förvärfvades år 1903 af Nordamerikas Förenta Stater för en summa af 150 mill. kronor, och genom erläggandet af 37,5

mill. kronor till Panama-republiken kom hela företaget med kringliggande markområden i Förenta Staternas händer.

Planen för kanalens fullbordande, hvilken plan framlagts af en af presidenten i Förenta Staterna tillsatt kommission, innebär en med slussar försedd kanal, som sträcker sig från Colon vid Mexikanska viken till Panama vid Stilla hafvet. Kanalens längd blir 79 km. Djupet 12 meter samt bottenbredden 50 meter. Högsta vattennivån i kanalen kommer att ligga c:a 28 meter öfver hafvet. Kanalen skall enligt arbetsplanen vara färdig år 1915, men enligt senaste rapporten beräknas den genom forceradt arbete kunna öppnas för trafik redan år 1913.

### **Skottiska Central-Ship-Canal.**

I det brittiska riket är man betänkt på att förbinda Forth- och Clyde-vikarne medelst en kanal för hafsgående fartyg. Kanalen skulle följa River Forth, Endrick Water samt Loch Lomond och Loch Long. Den konstgjorda kanalsträckan komme att uppgå till c:a 55 km. och upprensningarne till c:a 10 km. I sin helhet uppgår leden till 110 km. samt skulle förläggas med sin nivå 6,6 meter öfver hafvets medelvattenyta. Slussar anläggas vid kanalens båda ändpunkter Djupet är afsedt att bli 11 meter. Kostnaden beräknas till 360 mill. kronor.

## **B. INFARTSKANALER.**

### **Manchester-kanalen.**

Manchesterkanalen, som förbinder Manchester med Merseyfloden och Atlantiska Oceanen, öppnades för trafik den 1 januari 1894. Kanalens längd är 57,8 km. Nivåskillnaden mellan hafvet och vattenytan vid Manchester är 18 meter, som öfvervinnes med fyra slussar. Minimibottenbredden är 36,6 meter och ytbredden i medeltal 53 meter. Minimidjupet är 7,93 meter. Att passera kanalen i hela dess längd tager en tid af 5—8 timmar. Slussportarne manövreras genom hydraulisk kraft. De fasta broarna öfver kanalen tillåta fartyg på 22,5 meters höjd att passera. Brigdewater-kanalen, som skäres af Manchesterkanalen, föres i en rörlig akvedukt af järn öfver kanalen. Hela kostnaden för Manchesterkanalen uppgår till 180 mill. kronor.

Inkomsterna voro 1902 enl. Statesmans Yearbook 6,45 mill. kronor och driftkostnaderna 3,92 mill. kronor. Trafiken uppgick samma år till 3,4 mill. ton transporterad godsmängd.

### **Terneuzen—Gent-kanalen.**

Denna kanal, som har en längd af 33 km. är en af de äldsta i hela Belgien; den daterar sig nämligen från år 1547, då utförd naturligen med ett obetydligt djup. Efter upprepade sektionutvidgningar är kanalen numera en hafskanal med 8,75 meters vattendjup, 24—50 meters bottenbredd samt 67—97 meters ytbredd.

Trafiken å kanalen var under år 1905 1,2 mill ton.

### **Heyst (Zeebrügge)—Brügge-kanalen.**

Denna hafskanal har en längd af 14 km. och utgår från den nyanlagda ytterhamnen vid Heyst. Kanalen har ett djup af 8,0 meter, men kan vid behof utan svårighet fördjupas till 8,5 meter, för hvilket djup den vid Heyst utförda stora slussen har dimensionerats. Kanalens bottenbredd är 22 meter och ytbredd 70 meter.

Trafiken å kanalen belöpte sig år 1907 till c:a 0,9 mill. ton.

### **Nordsjö-kanalen.**

Denna kanal daterar sig från år 1865, då ett bolag erhöll koncession på dess utförande. Efter att på 1880-talet inköpts af staten och utvidgats, har kanalen under år 1899—1907 ombyggt till hafskanal med ett vattendjup af 9,80 meter. Bottenbredden är numera 50 meter och ytbredden minst 115 meter. Kanalens sista ombyggnad har kostat 13 mill. kronor. Från första anläggningen 1865 till 1907 har kanalen kostat 92 mill. kronor, hvartill kommer 12,5 mill. kronor i underhållskostnader.

Trafiken uppgick år 1908 till 22,3 mill. brutto reg.-ton, fördelade på 4,586 ångare och 17,399 andra fartyg.

### **Brüssel—Rupel-kanalen.**

Ofvanför Antwerpen upp till Rupel har Schelde blifvit reglerad till ett djup af 8,70 meter vid flod, motsvarande 4,50 m. vid ebb. Från Rupel anlades en kanal till Brüssel redan år 1477. Denna kanal har sedermera utvidgats flera gånger och är nu under ombyggnad till hafskanal. Vattendjupet är fastställt till 5,50 meter med anordningar för dess framtida ökande till 6,50 meter. Bottenbredden skall bli 18 meter. Konstgjorda kanalens längd är 28 km., hvartill komma regleringar af Schelde och Rupel med 22,5 km.

Trafiken å kanalen före ombyggnadens påbörjande uppgick till 2 mill. ton (1905).

### **Petersburg-kanalen.**

Den kanal, som förenar Cronstadtviken med St. Petersburg, anses vara af stor strategisk och kommersiell betydelse för Ryssland. Kanalen och segelrännan i Cronstadtviken äro tillsammans omkr. 32,5 km., hvaraf kanalen ensam utgör omkr. 9,5 km. Kanalen öppnades för trafik år 1890. Den har numera ett djup af 8,50 meter; (det naturliga djupet i viken var c:a 2,7 meter). Bredden varierar mellan 66 och 104 meter. Kostnaden för upprensningen och kanalgrävningen har uppgått till 23,5 mill. kronor.

Trafiken utgjorde år 1905 4,1 mill. ton gods.

### **Venezianska hafskanalerna.**

Dessa kanaler utgå från de två infartsplatserna Porto di Side och Porto di Malamocco samt äro muddrade uti Laguna viva dels till Venedigs hamn, dels till de på fastlandet belägna hamnplatserna Fusina, Maestre, Porte Grandi del Sile samt till de i lagunerna liggande östäderna Burano, Treporti och Chioggia. Inalles utgöra kanalerna 56,5 km. Den största kanalen är c:a 9,5 meter djup.

## Nieuwe Waterweg.

(Insegling till Rotterdam.)

I äldre tider har inseglingen till Rotterdam skett genom flera naturliga armar af Rhen. På grund af fortgående uppgrundningar af dessa naturliga farleder såg man sig emellertid nödsakad att genom anläggande af en kanal upprätthålla förbindelsen med hafvet. Kanalens tillkomst har gifvetvis också föranledts af fordran på större och större djup å infarten, i den mån som de hafsgående fartygens storlek ökats. Nieuwe Waterweg, som kanalen kallas, var i sitt ursprungliga skick färdig år 1885, då med 5,5 meters djup, men har sedermera genom ständiga muddringar fördjupats och är för närvarande — sedan 1907 — 7,8 meter djup vid ebb, hvilket motsvarar min. 9,1 meter vid flod. Kanalens bottenbredd är 100 à 110 meter.

Trafiken uppgick år 1907 till 9,221 fartyg — utom fiskefartyg — med ett tonnage af 10,1 mill. reg.-ton.

## Trave-kanaliseringen.

Tillträdet till Lübecks hamn från hafvet sker genom den för hafsgående fartyg kanaliserade nedersta delen af Trave. Vattenvägen ifråga har för närvarande 7,50 meters vattendjup. Bottenbredden är min. 50 meter.

Kanaliseringens längd är 20 km. Emellertid pågå fortfarande muddringarna, hvilka under år 1912 skola hafva fortskridit så långt, att 8,0 meters djupgående fartyg kunna passera. Detta innebär ett vattendjup af min. 8,50 meter. Samtidigt ökas bottenbredden till 65 meter. Kostnaderna för kanaliseringen hafva hitintills betingat 8,0 mill. kronor.

Trafiken å kanalen utgjorde år 1905 1,08 mill. netto reg.-ton.

## Scheldemynningens kanalisering.

Reglering af nedre delen af Schelde mellan hafvet och Antwerpen — l'Escaut Maritime — påbörjades på 1880-talet och bestod till en början i flodfårans rätning. Härigenom har afståndet mellan hafvet och Antwerpen förkortats med c:a 12 km., och fortsätts rätningsarbetena ytterligare. Vid ordinär flod är den reglerade flodfåran nu 10,70 m. djup med 150 meters bottenbredd. Längden af kanaliseringen är 87 km., räknadt från Vlissingen till Antwerpen.

Trafiken uppgick år 1905 till c:a 10 mill. ton.

Utom nu omförmälda konstgjorda hafskanaler samt kanaliseringar af hafsvikar och flodmynningar finnes gifvetvis en mängd djupa hamnfarter, ofta af ansevärd längd, men relativt obetydligt bearbetade.

I efterföljande tablå äro några uppgifter intagna beträffande en del sådana farleder.

Hvad angår *projekterade* hafskanaler, föreligga naturligen mer eller mindre utarbetade förslag för en mängd sådana. Emellertid torde i många fall de med dessa företag förenade kostnaderna vara så enorma, att företagens förverkligande inom öfverskådlig tid icke torde

kunna förväntas. Detta är exempelvis förhållandet med den franska »Tvåhafs-kanalen» mellan Atlanten och Medelhafvet, de ryska *hafskanalerna* mellan Östersjön å ena sidan samt Svarta och Hvita hafven å andra sidan. Äfven projektet för en hafskanal tvärs öfver hela italienska halfön mellan Tyrrhenska och Adriatiska hafven torde icke inom närmaste framtiden kunna förverkligas. Af projekterade sammanbindningskanaler synes endast den i det föregående beskrifna skottiska Central Ship Canal hafva utsigt att komma till stånd inom en öfverskådlig tid framåt.

Några sifferuppgifter om de omnämnda projekterade hafskanalerna återfinnas i efterföljande tablå.

Stockholm i december 1910.

**Ingemar Petersson.**

A. Befintliga hafskanaler		B. Hafskanaler under utförande		C. Projekterade hafskanaler	
Ort	År	Ort	År	Ort	År
Stockholm	1859	Stockholm	1910	Stockholm	1910
Oslo	1859	Oslo	1910	Oslo	1910
London	1859	London	1910	London	1910
Amsterdam	1859	Amsterdam	1910	Amsterdam	1910
Rotterdam	1859	Rotterdam	1910	Rotterdam	1910
Antwerpen	1859	Antwerpen	1910	Antwerpen	1910
Brussel	1859	Brussel	1910	Brussel	1910
Paris	1859	Paris	1910	Paris	1910
Genève	1859	Genève	1910	Genève	1910
Neuchâtel	1859	Neuchâtel	1910	Neuchâtel	1910
Basel	1859	Basel	1910	Basel	1910
Strasbourg	1859	Strasbourg	1910	Strasbourg	1910
Frankfurt	1859	Frankfurt	1910	Frankfurt	1910
Wien	1859	Wien	1910	Wien	1910
Budapest	1859	Budapest	1910	Budapest	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	1910
Prag	1859	Prag	1910	Prag	1910
Warszawa	1859	Warszawa	1910	Warszawa	1910
St. Petersburg	1859	St. Petersburg	1910	St. Petersburg	1910
Moskva	1859	Moskva	1910	Moskva	1910
Odessa	1859	Odessa	1910	Odessa	1910
Simferopol	1859	Simferopol	1910	Simferopol	1910
Konstantinopel	1859	Konstantinopel	1910	Konstantinopel	1910
Adrianopel	1859	Adrianopel	1910	Adrianopel	1910
Sofia	1859	Sofia	1910	Sofia	1910
Belgrad	1859	Belgrad	1910	Belgrad	1910
Skopje	1859	Skopje	1910	Skopje	1910
Beograd	1859	Beograd	1910	Beograd	



## Tekniska uppgifter beträffande de förnämsta

Hafskanaler	Längd km.	Fri sträcka				Slussar		
		Vatten djup m.	Botten bredd m.	Yt- bredd m.	Tvär- sektion kvm.	Vatten djup å trösk. m.	Kam- marens längd m.	Port- öppn. bredd m.
<b>A. Befintliga hafskanaler.</b>								
Suez-kanalen	162	10.5*	59.0*	101	840	—	—	—
Kejsar Wilhelms-kanalen	99	9.0*	22*	67*	413	9.57	150	25
Korinth-kanalen	6.4	8.75	24.0	25.6	217	—	—	—
Manchester-kanalen	57.8	7.93*	36.6*	53*	352	8.0	183	19.83
Terneuzen—Gent-kanalen	33	8.75	24*	67*	420	8.35	170	18.0
Heyst—Brügge-kanalen	14	8.0*	22	70	367	9.0	158**	20
Nordsjö-kanalen	32.8	9.8	50	115	810	9.65	225	25
Firth of Forth	—	11.0	—	—	—	—	—	—
Petersburg-kanalen	32.0	8.5	84	—	—	—	—	—
Venezianska hafskanalerna	57	9.5*	—	—	—	—	—	—
Nieuwe Waterweg till Rotterdam	33	7.80*	110	—	—	—	—	—
Trave-kanaliseringen till Lübeck	20	7.5	50	—	—	—	—	—
Schelde-kanaliseringen till Antwerpen	87	8.0	150	—	—	8.0**	300**	30**
Mersey-kanaliseringen till Liverpool	—	8.20*	—	—	—	—	—	—
Thames-kanaliseringen till London	—	—	—	—	—	—	—	—
Farleden till Sidnøy	—	—	—	—	—	—	—	—
Delaware-kanaliseringen till Philadelphia	—	9.15	180	—	—	—	—	—
St. Lawrence-kanaliseringen till Montreal	—	9.15	137	—	—	—	—	—
Hudson-kanaliseringen till New-York	—	12.2	600	—	—	—	—	—
Elbe-kanaliseringen till Hamburg	105	8.0*	200	—	—	—	—	—
Weser-kanaliseringen till Bremen	79	5.8*	—	—	—	—	—	—
Ems-kanaliseringen till Emden	65	8.2*	200	—	—	—	—	—
Swinemünde—Stettin-kanaliseringen	65	7.0	—	—	—	—	—	—
Königsbergs infartskanal	40.5	6.5	30	—	—	—	—	—
<b>B. Hafskanaler under utförande.</b>								
Panama-kanalen	79	12.0	61.0	110	1030	12.0	375	39
Brüssel—Rupel-kanalen	50.5*	5.5**	18	34.5	144	6.5	114.10	16
<b>C. Projekterade hafskanaler.</b>								
Skottska Central-Ship-canal	110	11.0	—	—	—	11	274	30.5
Franska Tvåhafs-kanalen	456*	10.5	37.4	—	—	—	—	—
Kanalen Östersjön—Svarta hafvet	1599	8.5*	35.0	—	—	—	—	—
Kanalen Östersjön—Hvita hafvet	963	9.0	60.0	—	—	—	—	—
Förbindelsekanalen mellan Tyrrhenska och Adriatiska hafven	280*	12.0	80	—	—	—	—	—

## befintliga och förberedda hafskanalerna.

Största fartygens lastför- måga ton	Förhållan- de mellan kanalens och farty- gens tvär- sektion	Fri höjd under fasta broar m.	Anlägg- ningskost- nad mill kr.	A n m ä r k n i n g a r.
				10.700
8.500	6.0	42.0	150	*) Utvidgas till 11.0 m. djup, 44.0 m. bottenbredd och 102.0 m. ytbredd.
8.000	3.1	—	19	
7.000	5.3	22.86	180	*) Utvidgas till 8.50 m. djup, 36.5 bottenbredd och 63.0 m. ytbredd.
8.000	6.0	—	—	*) Afser den 15.4 km. långa holländska delen. I Belgien är bbr. 50 m. och ytbr. 97 m.
7.000	5.5	—	62	*) Utvidgas till 8.5 m. djup. **) Då båda öfver slussen gående svängbroarna äro öppna, är slussens längd 256 m.
12.000	8.5	—	92	
—	—	45.82	—	
8.500	—	—	23.5	
10.500	—	—	—	*) Endast infartskanalen till Venedigs hamnbassin. Öfr. kanal, intill 8.0 m.
10.000**	—	—	55	*) Vid flod 9.10 m. **) Största fartygen passera vid flod.
5.500	—	—	8	*) Fördjupas till 8.5 m.
7.000	—	—	—	*) Vid flod 10.7 m. **) Bassängssluss vid Antwerpen.
7.500	—	—	—	*) 44.6 m. vid flod.
—	—	43.28	126	
—	—	52.0	—	
9.000	—	—	21	
9.000	—	45.75	—	
30.000	—	35.5*	87	*) East River.
7.000	—	—	15	*) Till Cuxhaven 11 m. vid flod.
2.500	—	—	40	*) Bremerhaven—hafvet (11 km.) är djupet 11.0 m.
7.500	—	—	6	*) Vid flod 11.5 m.
5.500	—	—	5	
4.500	—	—	11	
25.000	7.6	—	1.556	
2.500	4.3	—	24	*) Deraf 28 km. kanal och 22.5 m. flodregl. **) Framtida utv. till 6.5 meters djup och 20 m. bottenbredd.
20.000	—	—	360	
17.000	—	—	1.260	*) Bordeaux—Narbonne.
8.500	—	—	—	*) Har också föreslagits med 4.5 m. djup och 60 meters bottenbredd för en kostnad af 385 mill. kr.
—	—	—	—	
25.000	—	—	—	*) Civita vecchia—Fano.

## Förteckning öfver källskrifter.

- Svenska:** Kungl. Väg- och Vattenbyggnadskårens Minnesskrift, 1901.  
K. Vattenfallsstyrelsens underdåniga årsberättelse, 1910.  
Meddelanden från Kungl. Trollhätte Kanal- och Vattenverk, 1907—1909.  
Kommerskollegii underdåniga berättelse, 1906.  
K. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsens underdåniga berättelse, 1908.  
Kungl. Järnvägsstyrelsens underdåniga berättelse 1905.  
Allm. Svensk Järnvägsstatistik 1875—1905.
- Ryska:** Voies navigables intérieures de la Russie. Édition de la Direction des Routes et Voies navigables, 1908.  
Uebersicht der Binnen-Schiffahrt in Russland von dem Kaiserlichen Ministerium der Wegekommunikationen, 1908.  
Publication de la Direction des Routes et Voies navigables:  
a) La Néva et les Canaux du Ladoga.  
b) L'Oka et la Moskwa Rivières.  
Les voies navigables en Finlande. Publication par la Direction générale des Ponts et Chaussées de Finlande, 1908.  
Statistisk årsbok för Finland, 1907.
- Tyska:** Die Wasserwirtschaftliche Vorlage von Sympher, 1901.  
Deutsche Wasserstrassen und Eisenbahnen von Lenschau, 1907.  
Wasserwirtschaftliche Vorarbeiten von Sympher, 1901.  
Die neuen wasserwirtschaftliche Gesetze in Preussen, 1905.  
Führer durch die Sammelausstellung aus dem Gebiete des Wasserbaues auf der Weltausstellung in Brüssel, 1910.  
Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften III: V.  
Schiffartsabgaben von Max Peters, 1906.  
Festchriften über die Dortmund—Ems- und Telow-kanäle, 1906.  
Der Bau des Teltowkanals von Havestadt und und Contag, 1906.  
Der Rhein von Strassburg bis zur holländischen Grenze von E. Beyerhaus, 1902.  
Die bauliche und wirtschaftliche Ausgestaltung und Nutzbarmachung der Lübeckischen Hauptschiffahrtsstrassen von Rheder, 1906.
- Österrikiska:** Die Bauten der Kommission für die Kanalisierung des Moldau und Elbflusses in Böhmen von A. Klir, 1908.  
Der Elbe—Moldau—Donau-kanal von Siewert, 1899.  
Schriften des Deutsch—Oesterreichisch—Ungarischen Verbandes, 1897—1909.  
Wasserstrassen und Binnenschiffahrt von Suppán, 1902.
- Ungerska:** Les voies navigables de la Hongrie. Édition du Ministère Royal Hongrois d'Agriculture, 1892.
- Italienska:** Laghi, Fiumi e Canali navigabili. Monografia illustrata di ministero dei lavori pubblici, 1905.
- Franska:** Statistique de la navigation intérieure par le Ministère des Travaux Publics, des Postes et des Télégraphes, 1907.  
Guide officiel de la navigation intérieure par le Ministère des Travaux Publics, des Postes et des Télégraphes, 1903.  
Encyclopédie des travaux publics, navigation intérieure par T. B. de Mas, 1904.  
The Saint Quentin Canal of E. Naudé, 1907.  
Notice sur les voies navigables du Nord et du Pas de Calais par Bertin et la Rivière, 1900.
- Belgiska:** Aperçu général du réseau hydraulique belge par la Direction générale des Ponts et Chaussées, 1898.  
Notices sur les installation maritimes de Belgique, 1900.  
Le canal de Terneuzen et le port de Gand 1909.  
Statistique de la navigation intérieure, 1907.
- Holländska:** Oversicht der Scheepsvaartswegen in Nederland, uitgegewen door het Ministerie van Waterstaat, Handel en Nijverheid, 1897.  
Geschiedenis en Beschrijving van het Noordzeekanaal door het Departement van Waterstaat, 1909.  
Le port de Rotterdam par Ysselstein, 1907.  
Jaarcijfers, uitgegewen door de Centrale Commissie voor de Statistiek 1875—1905.
- Engelska:** Documents on the Waterways, issued by the Royal commission on canals and waterways, 1908—1910.
- Amerikanska:** Preliminary reports of the inland waterways commission, 1908—1910.  
Report of the New-York state engineer and surveyor on rivers and canals in the United States, 1905.  
Report of the commissioners of corporations on transportation by water in the United States, 1909.
- Allmänna:** Rapports et compte-rendus des congrès internationaux de navigation, 1905 och 1908.  
Statesman's Yearbook, 1910.  
Statistical Abstracts 1895—1910.

# INNEHÅLL.

<b>Text.</b>	<b>Sid.</b>		<b>Sid.</b>
<i>Kort öfversikt öfver befintliga och förberedda inre vattenvägar i olika länder.</i>			
<b>I Inledning</b> .....	3		
<b>II Utvecklingen af de inre vattenvägarne i geografiskt hänseende</b>			
Sverige .....	5		
Norge .....	8		
Europeiska Ryssland .....	9		
A. Ryssland utom Finland .....	9		
B. Finland .....	12		
Tyskland .....	14		
Österrike-Ungern .....	16		
A. Österrike .....	16		
B. Ungern .....	16		
Italien .....	18		
Frankrike .....	20		
Belgien .....	21		
Nederländerna .....	21		
Storbrittanien och Irland .....	23		
A. England .....	23		
B. Skottland .....	24		
C. Irland .....	24		
Spanien .....	24		
Balkanstaterna .....	24		
Nord-Amerikas Förenta Stater .....	25		
Kanada .....	28		
Indien .....	29		
Kinesiska riket .....	30		
A. Egentliga Kina .....	30		
B. Mandschuriet .....	30		
Korea .....	31		
Asiatiska Ryssland .....	31		
Afrika .....	32		
Central- och Syd-Amerika .....	33		
<b>III Trafikförhållanden å kulturländernas inre vattenvägar</b>			
Sverige .....	34		
Europeiska Ryssland .....	34		
A. Ryssland utom Finland .....	34		
B. Finland .....	37		
Tyskland .....		38	
Österrike-Ungern .....		42	
A. Österrike .....		42	
B. Ungern .....		43	
Italien .....		44	
Frankrike .....		44	
Belgien .....		46	
Nederländerna .....		47	
Storbrittanien och Irland .....		48	
Balkanstaterna .....		49	
Nord-Amerikas Förenta Stater .....		49	
Kanada .....		51	
Kinesiska Riket .....		52	
A. Egentliga Kina .....		52	
B. Mandschuriet .....		53	
Asiatiska Ryssland .....		53	
<b>IV Finansiella och administrativa förhållanden beträffande de förnämsta kulturländernas inre vattenvägar</b>			
Sverige .....		54	
Europeiska Ryssland .....		55	
A. Egentliga Ryssland .....		55	
B. Finland .....		56	
Tyskland .....		56	
A. Preussen .....		56	
B. Tysklands öfriga stater .....		60	
Österrike-Ungern .....		61	
A. Österrike .....		61	
B. Ungern .....		62	
Italien .....		63	
Frankrike .....		66	
Belgien .....		68	
Nederländerna .....		70	
Storbrittanien och Irland .....		70	
A. England .....		70	
B. Skottland .....		71	
C. Irland .....		71	
Balkanstaterna .....		72	
Nord-Amerikas Förenta Stater .....		72	

	Sid.
Kanada .....	74
Kina .....	75
 <i>V. Inre vattenvägar under utförande eller förberedda</i>	
Sverige .....	76
Ryssland .....	77
Tyskland .....	79
Österrike-Ungern .....	82
A. Österrike .....	82
B. Ungern .....	85
Italien .....	86
Frankrike .....	88
Belgien .....	92
Nederländerna .....	92
Storbrittanien och Irland .....	92
Nord-Amerikas Förenta Stater .....	93
Kanada .....	96
Kina .....	96

### Bilagor.

A. Utvecklingen af inre vattenvägar och järnvägar i några länder 1875—1905 .....	98—99
B. Utsträckning af samt anläggningskostnader för inre vattenvägar och järnvägar i några länder år 1905 .....	100—101
C. Sammanställning af dimensioner m. m. för viktigare inlandskanaler .....	102—103
D. Kortfattade uppgifter beträffande de förnämsta befintliga och förberedda hafskanalerna .....	

	Sid.
 <i>Förbindelsekanaler.</i>	
Suez-kanalen .....	104
Kejsar Wilhelms-kanalen .....	105
Korinth-kanalen .....	105
Panama-kanalen .....	105
Skottska Central-Ships-Canal .....	106
 <i>Infartskanaler.</i>	
Manchester-kanalen .....	106
Terneuzen—Gent-kanalen .....	106
Heyst—Brügge-kanalen .....	107
Nordsjö-kanalen .....	107
Brüssel—Rupel-kanalen .....	107
Petersburg-kanalen .....	107
Venezianska hafskanalerna .....	107
Nieuwe Waterweg till Rotterdam .....	108
Trave-kanaliseringen .....	108
Scheldemynningens kanalisering .....	109
E. Tekniska uppgifter beträffande de förnämsta befintliga och förberedda hafskanalerna .....	110—111
<i>Förteckning öfver källskrifter</i> .....	112

### Planscher.

Vattenvägar i Sverige .....	7
"    "    Ryssland och Balkanstaterna .....	21
"    "    Holland och Tyskland .....	39
"    "    Italien, Österrike-Ungern och Balkanstaterna .....	55
"    "    Frankrike och Belgien .....	63
"    "    Nord-Amerikas Förenta Stater och Kanada .....	95

## Rättelser.

Sid. 12 rad 6 nedifrån står	Pyäjärvi, läs: Pyhäjärvi.
"    "    7    "    "	Päinjännä, " Päijänne.
"    "    13   "    "	Paijänné, " Päijänne.
"    "    16   "    13 uppifrån	" 6,670 km., " 6,700 km.
"    "    22   "    6    "    "	" 500 km., " 448 "
"    "    28   "    3 nedifrån	" de öfre sjöarne, läs: Lake Superior.
"    "    30   "    6 uppifrån	" 2 km. mil bred, " 2 km. bred.
"    "    "    "    10   "    "	" är smal, läs: är jmförelsevis smal.
"    "    31   "    5    "    "	" sträcka ångbåtar, läs: sträcka endast ångbåtar.
"    "    33   "    16 nedifrån	" Oinoco, läs: Orinoco.
"    "    38   "    2    "    "	" om 1,5 m., läs: om minst 1,5 m.
"    "    44   "    8 uppifrån	" kanalerna, läs: farlederna.
"    "    46   "    9    "    "	" vuxit 5,371, läs: vuxit till 5,371.
"    "    47   "    1 nedifrån	" 1901, läs: 1907.
"    "    48   "    1 uppifrån	" 16 milj., läs: 10 milj.
"    "    "    "    2    "    "	" 7,25 milj., läs: 17,25 milj.
"    "    49   "    3    "    "	" utgifter, läs: afgifter.
"    "    51   "    6 nedifrån	" 5,000 ton, läs: 9,000 ton.
"    "    59   "    6    "    "	" Hydromitiska, läs: Hydrometriska.
"    "    "    "    "    "	" Presitionsnivelleringsbyrån, läs: Precisionsnivelleringsbyrån.
"    "    62   "    19   "    "	" Automa, läs: Autonoma.



Biblioteka PK

**J.X.58**

/ 1911/3

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000315073