

XIX.

# Tie- ja Vesirakennukset.

6

Suomen tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen alamainen kertomus sen johtaessa tehdyistä töistä vuonna 1890.

---

HELSINGISSÄ,

KEISARILLISEN SENAATIN KIRJAPAINOSSA,

1892.

# Ensimmäinen osasto.

## Rautatienrakennuksia ja tutkimuksia.

### 1. Savon rautatien valmistuminen.

Niinkuin Ylihallituksen edelliseltä tilintekovuodelta antama alamainen kertomus jo osoittaa, on Savonrata Lokakuun 1 päivänä 1889 jätetty Rautatienhallituksen huostaan yleistä liikennettä varten käytettäväksi. Loppukatselmuksen radalla siihen kuuluvine rakennuksineen, taidetöineen, liikkuvine kalustoineen, tarveja työkaluineen y. m. varastoineen toimitti saman kuun 29, 30 ja 31 päivinä ja lopetti Toukokuun 21 päivänä 1890 eräs Rautatienhallituksen sitä varten asettama toimikunta eli kommissiooni, johon kuuluivat Rautatirehtöörinapulainen Nils Theodor Frosterus puheenjohtajana ja Insinöörimekanikko Klas Mathias Moring sekä v. t. Liikennetirehtöörinapulainen Johan Wilhelm Sundvik jäsenenä, Yliinsinööri Henrik Theodor Tallqvist'in ja vanhemman insinöörin Oskar Ferdinand Lindberg'in ollessa läsnä Ylihallituksen määräyksestä ja sen puolesta, koska Rautatienhallitus oli annut, että Ylihallituskin puolestaan valitsisi sopivia henkilöitä katsastelussa saapuvilla olemaan.

Toimikunnan katselmuspöytäkirja, joka seurasi Rautatienhallitukselta Elokuun 23 päivänä 1890 Ylihallitukselle lähetettyä virkakirjelmää ja myöskin tässä alempana on jäljennetty, näyttää, että rataa varten vahvistettua kustannusehdotusta ja ratasuunnitelmaa on rakentaessa noudatettu, huomioon ottamalla rakennusaikana armollisesti annettuja supistuksia ja muutoksia. Katselmuksessa saadun tuloksen johdosta ehdotti kuitenkin Rautatienhallitus äskenmainitussa kirjelmässään että 136,038 markkaa 50 penniä rakennuksen vielä käyttämättä jääneistä määrärahoista varalta pidätettäisiin ja annettaisiin Rautatienhallitukselle eräiden tarpeellisten täydennystöitten suorittamista varten; ja onkin tuo rahamäärä Rautatienhallitukselle maksettu. Puheena olevat täydennystyöt olivat joko sellaisia töitä, jotka eivät rakennusaikana edes olleet tehtäviksi määrätty eivätkä muutenkaan silloin mahdolliset tehdä, niinkuin: kaikkien huonerakennusten uudestaan tiivistäminen ja verhoaminen, laudoitus ja ulkoa maalaaminen, veturien uudestaan maalaaminen ja tarpeellinen korjaaminen radan sorastamisen päätettyä sekä rata-

vallissa vasta ehkä syntyväin laskeumien täyttämisen, taikka sellaisia, jotka eivät kuuluneet ratarakennuksen suunnitelmaan, esimerkiksi: muutamain huoneitten poistaminen Kouvolan asemalla ja tarpeellisen veturipilttuun rakentaminen Mikkeliin. Mainitun rahamäärän lisäksi käski Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-toimituskunnan Marraskuun 12 päivänä 1891 antamassa kirjelmässä Rautatienhallituksen vuodeksi 1892 laatiman menoarvion johdosta, mikäli se koski Savonradalla tehtäviä töitä, jotka pääasiallisesti olivat seurauksena radalle järjestettävästä yöjuna-likkeestä, Ylihallitusta rautatienrakennuksen liikarahoista Rautatienhallitukselle vielä suorittamaan näistä töistä arvioidun kustannuksen 131,105 markkaa, joka maksu tililaskuissa oli merkittävä määrärahana sanotun radan täydentämistöitä varten. Koska tämäkin maksu on suoritettu ja Ylihallitus rakennusaikana suoranaisesti on käyttänyt 16,536,357 markkaa 80 penniä, on tämä rautatienrakennus täydellisessä laajennetussa kunnossa siis maksanut yhteensä 16,803,501 markkaa 30 penniä, joka summa jaettuna pää- ja haararatain raidepituudelle eli 282,043 kilometrille antaa rakennuskustannukseksi 59,577 markkaa 50 penniä kilometriltä.

Mainitusta katselmuskirjasta saa muun muassa tietää:

että III:n, IV:n ja V:n luokan asemia on luvultaan 18, sekä pysäkkiä kaksi ja pysäyslaturia kolme;

että rata raidepituudeltaan on:

päärata . . . . .	273,778	kilometria
haararadat Iisvedelle ja Kuopion satamaan	8,265	„
sivuraiteet asemilla . . . . .	20,054	„
sivuraiteet asemain välillä ja hiekanotto- paikoihin . . . . .	4,005	„

elikkä yhteensä 306,102 kilometria;

että taidetöitä löytyy 52 siltaa rautaisella päällysrakennuksella, 66 avonaista rumpua puisella päällysrakennuksella, sekä 201 yksinäistä ja 26 kaksinaista kalettua rumpua; sekä

että liikkuvaa kalustoa on 11 veturia, 17 matkustaja-, 6 konduktööri- ja 2 vankivaunua sekä 226 tavaravaunua eri laatua.

Radan rakennusta ja sen edeltävää tutkimusta varten tehdyn ja vahvistetun kustannusarvion mukaan laskettiin rakennuskustannukset 16,670,841 markaksi 51 penniksi, vaan kun tätä määrärahaa jo 1889 vuoden menosääntöä ratarakennuksia varten tehtäessä voitiin otaksua riittämättömäksi, myönsi Teidän Keisarillinen Majesteettinne ennen annettujen rahamääräysten lisäksi kulkulaitosrahastosta käytettäväksi 200,000 markkaa. Miten paljon näistä rahamääristä on tullut käytetyksi osoittaa erityistarkkuudella seuraava seikkaperäinen taulu ratarakennuksen kustannuksista:

**Seikkaperäinen taulu**  
**Savon rautatien rakennuskustannuksista.**

	Määrä.	<i>Smf.</i>	<i>mlt.</i>	<i>Smf.</i>	<i>mlt.</i>	<i>Smf.</i>	<i>mlt.</i>
<i>Litt. A.</i>							
<b>Yleiset kustannukset.</b>							
<i>a) Hallintokustannukset.</i>							
1. Palkkoja ja palkkioita Ylihallituksessa . . . . .	—	—	—	87,476	03		
2. Palkkoja ja palkkioita koto- ja ulkomais- ten tilausten tarkastelijoille . . . . .	—	—	—	47,892	32	135,368	35
<i>b) Työnjohto-kustannukset.</i>							
1. Palkkoja ja palkkioita piiri- ja apulais- insinööreille . . . . .	—	—	—	391,878	72		
2. Palkkoja ja palkkioita piirikonttoorien virkamiehille . . . . .	—	—	—	62,735	50		
3. Palkkoja ja palkkioita rakennusmestareille, järjestysmiehille ja työn-ohjaajille, kont- toorimiehille, tangoonkuljettajille, yövarti- joille y. m. käskyläisille . . . . .	—	—	—	388,142	29	842,756	51
<i>c) Majastoiminen.</i>							
1. Virkahuoneistojen, konttoorien ja maka- siinien hyrryt . . . . .	—	—	—	24,835	71		
2. Lämmitys, valaisu, puhtaanapito, kun- toonpano y. m. virkahuoneistoissa . . . . .	—	—	—	14,355	89		
3. Huonekalujen ja konttoori-tarvekapinet- ten uudiskorjaus, poiskirjoitus ja tappiot	—	—	—	2,681	66	41,923	26
<i>d) Tarvekulungit.</i>							
Konttoorikirjat, taulut, painotuotteet, piirus- tus- ja kirjoitus-aineet sekä linjan tele- grafoimisen tarpeet . . . . .	—	—	—	—	—	28,032	23
<i>e) Sekalaista.</i>							
1—6. Matkustuksia ja lähettämisiä, postin- kuljetus linjaa pitkin, telegrammat, tele- fonikustannukset ja kirjemaksot, käännök- set, sanomalehdet ja sanomalehti-ilmoituk- set, kustannukset lukusaleista y. m. tähän kuuluvat menot . . . . .	—	—	—	48,864	62	—	—
Siirto	—	—	—	48,864	62	1,048,030	35

	Siirto	—	—	48,864	62	1,048,080	35
7.	Poiskirjoitus ja tappiot asemien huonekalustosta, varastokaluista ja väliaikaisista rakennuksista . . . . .	—	—	118,419	21	167,283	83
<i>Litt. B.</i>							
<b>Pakkolunastus.</b>							
1.	Maan lunastus:						
	I:ssä piirissä . . . . .	—	51,605	73			
	II:ssa ” . . . . .	—	125,078	85			
	III:ssa ” . . . . .	—	129,710	32	306,394	90	
2.	Huoneusten lunastus ja muutto:						
	I:ssä piirissä . . . . .	—	3,756	—			
	II:ssa ” . . . . .	—	12,303	55			
	III:ssa ” . . . . .	—	10,534	61	26,594	16	
3.	Korvaus maan-omajille haitoista ja vahingoista:						
	I:ssä piirissä . . . . .	—	102,287	—			
	II:ssa ” . . . . .	—	118,218	85			
	III:ssa ” . . . . .	—	100,761	55	321,267	40	
4.	Palkkiot toimitus-maamittareille ja pakkolunastus-arviomiehille, alueen pyykitys y. m. työkulut:						
	I:ssä piirissä . . . . .	—	8,350	87			
	II:ssa ” . . . . .	—	15,374	30			
	III:ssa ” . . . . .	—	14,060	10	37,785	27	692,041
							73
<i>Litt. C.</i>							
<b>Pengerrystyöt.</b>							
<i>a) Valmistelevat työt.</i>							
1.	Tutkimus, seivästys, vaakitus, kartallepano, maanpuraus y. m. geodetilliset työt:						
	pääkonttoorille . . . . .	—	70,055	51			
	I:ssä piirissä . . . . .	—	6,967	17			
	II:ssa ” . . . . .	—	18,044	18			
	III:ssa ” . . . . .	—	8,407	26	103,474	12	
2.	Metsänkaato ja raivaus:						
	I:ssä piirissä . . . . .	—	13,257	48			
	II:ssa ” . . . . .	—	18,247	12			
	III:ssa ” . . . . .	—	28,027	77	59,532	37	163,006
							49
	Siirto	—	—	—	—	2,070,412	40

	Siirto	—	—	—	—	2,070,412 40
<b>b) Maanpurnutus-työt.</b>						
1. Joen- ja puron-oikaisuissa, viemäriojista y. m. kaivamisista maan kuivatusta varten on ulospurnuttu:						
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.metr.	41,856,32	34,299 20			
II:ssa " . . . . .	"	41,539,45	29,899 05			
III:ssa " . . . . .	"	51,958,96	39,967 87	104,166	12	
eli yhteensä 135,354,73 kuut.m. à 0,770 <i>Smc</i> :						
2. Radan vieriojista on ulospurnutettu:						
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.metr.	137,356,71	118,225 51			
II:ssa " . . . . .	"	284,997,81	177,812 75			
III:ssa " . . . . .	"	135,925,95	94,184 80	390,223	06	
eli yhteensä 558,280,47 kuut.m. à 0,699 <i>Smc</i> :						
3. Ratavallin leikkauksista on poiskaivettu ja keitaaksi läjätty:						
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.metr.	438,145,22	525,127 20			
II:ssa " . . . . .	"	414,641,78	357,767 77			
III:ssa " . . . . .	"	604,411,81	591,212 76	1,474,107	73	
eli yhteensä 1,457,198,81 kuut.m. à 1,012 <i>Smc</i> :						
4. Ratavallin leikkauksista on poiskaivettu ja vierille kasattu:						
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.metr.	63,235,19	45,751 15			
II:ssa " . . . . .	"	3,923,50	2,979 20			
III:ssa " . . . . .	"	91,444,29	81,986 67	130,717	02	
eli yhteensä 158,602,98 kuut.m. à 0,824 <i>Smc</i> :						
5. Varaottimoista puuttuvaa keidastäytettä varten on uloskaivettu:						
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.metr.	871,439,21	616,175 59			
II:ssa " . . . . .	"	426,210,85	309,974 87			
III:ssa " . . . . .	"	794,464,55	593,413 38	1,519,563	84	3,618,777 77
eli yhteensä 2,092,114,61 kuut.m. à 0,726 <i>Smc</i> :						
<b>c) Kivensärky-työt.</b>						
1. Viemäri- ja kylkiojista on ulossärjetty:						
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.metr.	1,150,41	13,697 86			
II:ssa " . . . . .	"	1,003,18	9,351 91			
III:ssa " . . . . .	"	2,175,80	20,508 67	43,558	44	
2. Ratavallin leikkauksista on ulossärjetty:						
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.metr.	40,736,65	295,512 51			
	Siirto	—	295,512 51	43,558 44	5,689,190 17	

	Siirto	—	295,512 51	43,558 44	5,689,190 17
	II:ssa piirissä . . . . . kuut.metr.	9,827,16	75,232 07		
	III:ssa " . . . . . "	57,919,31	415,435 47	786,180 05	
	elikkä yhteensä 108,483,12 kuut.m. à 7,247 <i>Smf.</i>				
3.	Radan viemäriojista ja leikkauksista on poistettu isompia maakiviä:				
	I:ssä piirissä . . . . . kuut.metr.	31,477,72	89,012 81		
	II:ssa " . . . . . "	29,769,69	61,366 73		
	III:ssa " . . . . . "	76,537,08	155,856 23	306,235 77	1,135,974 26
	eli yhteensä 137,784,49 kuut.m. à 2,223 <i>Smf.</i>				
	d) Maan ja ratavallin lujennus.				
1.	Risunkialustoita on tehty:				
	I:ssä piirissä . . . . . nel.m.	2,000	1,595 25		
	II:ssa " . . . . . "	10,593,10	6,748 87		
	III:ssa " . . . . . "	3,686	1,073 20	9,417 32	
	eli yhteensä 16,279,1 nel.m. à 0,578 <i>Smf.</i>				
2.	Tukimuureja on laitettu:				
	I:ssä piirissä . . . . . kuut.metr.	2,054	8,505 98		
	II:ssa " . . . . . "	37,40	200 —		
	III:ssa " . . . . . "	16,306,18	31,379 24	40,085 22	
	elikkä yhteensä 18,397,58 kuut.metr. à 2,179 <i>Smf.</i>				
3.	Ratavallia ja oja on verhottu kivillä:				
	I:ssä piirissä . . . . . nel.m.	22,384,65	42,707 77		
	II:ssa " . . . . . "	18,004,65	26,862 50		
	III:ssa " . . . . . "	53,318,40	38,991 23	108,561 50	
	elikkä yhteensä 93,707,7 nel.m. à 1,159 <i>Smf.</i>				
4.	Ruokamulta-, turve- ja sorapäälystettä ratavalli- ja ojakalteisiin on tehty:				
	I:ssä piirissä . . . . . nel.m.	209,582,47	44,735 94		
	II:ssa " . . . . . "	476,335,10	73,486 22		
	III:ssa " . . . . . "	547,144,50	107,135 66	225,357 82	
	eli yhteensä 1,233,062,07 nel.m. à 0,183 <i>Smf.</i>				
5.	Salaajitusta leikkauksissa ja asemakentillä:				
	I:ssä piirissä . . . . . jatk.m.	1,348,18	4,661 63		
	II:ssa " . . . . . "	298,10	1,488 54		
	III:ssa " . . . . . "	1,612,66	4,038 32	10,188 49	393,610 35
	eli yhteensä 3,258,94 jatk.m. à 3,126 <i>Smf.</i>				
	Siirto	—	—	—	7,218,774 78

	Siirto	—	—	—	—	7,218,774 78
<i>Litt. D.</i>						
<b>Taidetyöt.</b>						
<i>a) Viemäriurmut.</i>						
1.	Perustuskaivantoa ja keinoperäistä perustusta, saumausta eli puntausta y. m.:					
	I:ssä piirissä . . . . .	—	65,502 60			
	II:ssa " . . . . .	—	70,310 38			
	III:ssa " . . . . .	—	104,400 44	240,213 42		
2.	Paljaaltimuurausta eli ruukitonta muuria katettuihin rumpuihin on toimitettu:					
	I:ssä piirissä 56 kpl. . . . . kuut.m.	6,346,08	76,104 20			
	II:ssa " 100 " . . . . . "	6,176,28	66,023 96			
	III:ssa " 71 " . . . . . "	10,440,72	125,338 66	267,466 82		
	eli yhteensä 22,963,08 kuut.m. à 11,65 Smc					
3.	Ruukitonta muuria avoimiin rumpuihin on tehty:					
	I:ssä piirissä 34 kpl. . . . . kuut.m.	955,08	25,256 37			
	II:ssa " 15 " . . . . . "	615,60	12,460 13			
	III:ssa " 17 " . . . . . "	1,067,62	16,599 97	54,316 47		561,996 71
	eli yhteensä 2,638,3 kuut.m. à 20,588 Smc					
<i>b) Sillan-maapitimet ja patsaat.</i>						
1 ja 2.	Perustuskaivuuta ja saumausta sekä keinotekoista perustusta, niinkuin soraalustat, betoninpano, paalutus y. m.:					
	I:ssä piirissä . . . . .	—	147,808 19			
	II:ssa " . . . . .	—	57,027 32			
	III:ssa " . . . . .	—	102,343 49	307,179		
3.	Ruukitonta muuria nalkitusta ja vuollusta kivistä on toimitettu:					
	I:ssä piirissä . . . . . kuut.m.	2,152,10	81,639 63			
	II:ssa " . . . . . "	2,062	67,556 25			
	III:ssa " . . . . . "	5,254,78	136,106 10	285,351 98		
	eli yhteensä 9,468,88 kuut.m. à 30,136 Smc					
4.	Sementtiruukkisia muureja on tehty:					
	I:ssä piirissä . . . . . kuut.m.	1,447,35	61,975 55			
	III:ssa " . . . . . "	294,10	3,613 79	65,589 34		658,120 32
	eli yhteensä 1,741,45 kuut.m. à 37,664 Smc					
	Siirto	—	—	—	—	8,438,891 81

	Siirto	—	—	—	8,488,891 81
c) Sillanniskeet.					
1. Ostetuita siltaniskeitä ja siltaosia, rautaisia:					
I:ssä piirissä . . . . .	tonia	124,559	52,862 76		
II:ssa " . . . . .	"	49,057	21,489 37		
III:ssa " . . . . .	"	44,912	20,095 27	94,447 40	
elikkä yhteensä 218,528 tonia à 432,198 <i>Smc</i>					
2 ja 3. Siltaosain kuljetus, asettelu, kokoon-					
kotkaus eli niittäus, puu-päällysrakennus					
y. m.:					
I:ssä piirissä . . . . .		—	23,445 89		
II:ssa " . . . . .		—	10,695 01		
III:ssa " . . . . .		—	9,589 91	43,730 81	138,178 21
Litt. E.					
Päällysrakennus.					
a) Sorastaminen.					
1. Työntökärryillä tahi hevosella on ulos					
vedetty alustäytöstä:					
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.m.	131,491,80	129,525 21		
II:ssa " . . . . .	"	135,092,14	174,453 30		
III:ssa " . . . . .	"	131,481,46	167,858 60	471,837 11	
elikkä yhteensä 398,065,4 kuut.m. à 1,185 <i>Smc</i>					
2. Ratajunalla on ulos vedetty ylitäytettä:					
I:ssä piirissä . . . . .	kuut.m.	177,863,70	138,731 07		
II:ssa " . . . . .	"	220,451,30	163,658 97		
III:ssa " . . . . .	"	158,722,08	116,921 76	419,311 80	891,148 91
eli yhteensä 557,037,08 kuut.m. à 0,753 <i>Smc</i>					
b) Ratapölkkyt.					
1. Ratapölkkyjä ostettu:					
I:ssä piirissä . . . . .	kpl.	118,365	89,210 50		
II:ssa " . . . . .	"	184,062	131,711 16		
III:ssa " . . . . .	"	128,966	86,048 66	306,970 32	
eli yhteensä 431,393 kpl. à 0,712 <i>Smc</i>					
2 ja 3. Ratapölkkyjen suoristus ja koukkaus					
sekä kuljetus:					
I:ssä piirissä . . . . .		—	16,443 57		
II:ssa " . . . . .		—	17,462 64		
III:ssa " . . . . .		—	17,882 52	51,788 73	358,759 05
eli kpleelta 0,12 <i>Smc</i>					
	Siirto	—	—	—	9,826,977 98

	Siirto	—	—	—	—	9,826,977 98
c) Raidekiskot eli railit tarpeineen.						
1. Raidekiskoja on ostettu:						
I:seen piiriin . . . . .	tonia	3,817,375	427,642 66			
II:seen ” . . . . .	”	6,030,446	675,030 18			
III:teen ” . . . . .	”	3,820,586	422,966 18	1,525,639 02		
eli yhteensä 13,668,407 tonia à 111,62 <i>Smc</i>						
2. Sidekiskoja on ostettu:						
I:seen piiriin . . . . .	tonia	286,441	41,521 33			
II:seen ” . . . . .	”	425,820	61,673 62			
III:teen ” . . . . .	”	281,239	40,002 94	143,197 89		
eli yhteensä 993,500 tonia à 144,14 <i>Smc</i>						
3. Pohjalaattoja on ostettu:						
I:seen piiriin . . . . .	tonia	33,970	6,736 65			
II:seen ” . . . . .	”	22,412	3,769 85			
III:teen ” . . . . .	”	27,968	5,898 67	16,405 17		
eli yhteensä 84,350 tonia à 194,49 <i>Smc</i>						
4. Ruuvitopeloita on ostettu:						
I:seen piiriin . . . . .	tonia	45,411	20,269 39			
II:seen ” . . . . .	”	69,520	31,178 26			
III:teen ” . . . . .	”	48,718	21,404 37	72,852 02		
eli yhteensä 163,649 tonia à 445,18 <i>Smc</i>						
5. Kiskonauvoja on ostettu:						
I:seen piiriin . . . . .	tonia	144,497	51,720 99			
II:seen ” . . . . .	”	214,721	76,613 06			
III:teen ” . . . . .	”	150,194	54,073 73	182,407 78		
eli yhteensä 509,412 tonia à 358,08 <i>Smc</i>						
6. Vaihteita on hankittu:						
I:seen piiriin . . . . .	kpl.	30	12,712 41			
II:seen ” . . . . .	”	48	18,317 80			
III:teen ” . . . . .	”	39	15,135 48	46,165 69		
eli yhteensä 117 kpl. à 394,58 <i>Smc</i>						
7. Purkaus-, kuormaus- ja kuljetus- y. m. kustannukset ovat olleet:						
I:ssä piirissä . . . . .		—	46,543 77			
II:ssa ” . . . . .		—	136,007 79			
III:ssa ” . . . . .		—	74,081 66	256,633 22	2,243,300 79	
d) Raidenaulaus ja tilkitys.						
1 ja 2. Pää-, sivu- ja kylkiraidetten naulaus:						
I:ssä piirissä . . . . .	kilom.	86,816	48,235 30			
	Siirto	—	48,235 30	—	—	12,070,278 77

	Siirto	—	48,235	—	—	—	12,070,278	77
II:ssa piirissä . . . . .	kilom.	130,683	49,191	51				
III:ssa " . . . . .	"	88,603	28,879	95	126,306	76		
eli yhteensä 306,102 kilom. à 412,63 <i>Smc</i>								
3. Raidetilkitys ja -suoristus:								
I:ssä piirissä . . . . .		—	126,942	43				
II:ssa " . . . . .		—	130,146	51				
III:ssa " . . . . .		—	92,643	63	349,732	57	476,039	33
eli kuut.m:ltä 1,142,54 <i>Smc</i>								
<i>Litt. F.</i>								
<b>Aidat ja tiet.</b>								
a) Aidat.								
1 ja 2. Asemain ympärille ja viereen tehty lauta- ja pistoaitoja:								
I:ssä piirissä . . . . .	m.	4,450	—	—	5,309	26		
II:ssa " . . . . .	"	9,800	—	—	9,705	69		
III:ssa " . . . . .	"	5,700	—	—	9,973	95	24,988	90
eli yhteensä 19,950 m. à 1,25 <i>Smc</i>								
b) Tien-ylimentävät.								
1. Siirretyt ja uudesta tehdyt tiet sekä tiet asemille ovat maksaneet:								
I:ssä piirissä . . . . .		—	7,657	40				
II:ssa " . . . . .		—	9,540	60				
III:ssa " . . . . .		—	12,442	92	29,640	92		
2. Tien-ylimentäviä radan ylitse sen tasalla sekä niihin kuuluvia rumpuja, osaksi veräjään kanssa, osaksi ilman, on tehty:								
I:ssä piirissä . . . . .	kpl.	91	21,516	68				
II:ssa " . . . . .	"	158	47,780	05				
III:ssa " . . . . .	"	87	29,301	22	98,597	95		
eli yhteensä 336 kpl. à 293,45 <i>Smc</i>								
4. Tasoitukset ja tiet asemain alalla ovat maksaneet:								
I:ssä piirissä . . . . .		—	17,069	75				
II:ssa " . . . . .		—	42,017	86				
III:ssa " . . . . .		—	39,600	93	98,688	54	226,927	41
eli keskimäärin kullakin asemalla 4,934,43 <i>Smc</i>								
Siirto		—	—	—	—	—	12,798,234	41

	Siirto	—	—	—	12,798,234 41
<i>Litt. G.</i>					
<b>Huonerakennukset.</b>					
<i>a) Asemarakennukset.</i>					
2.	Asemakartanoita III:ttä luokkaa on rakennettu:				
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	1	49,360 35		
	II:ssa " . . . . . "	1	44,215 39		
	III:ssa " . . . . . "	1	69,710 06	163,285 80	
3.	Asemakartanoita IV:ttä luokkaa on rakennettu:				
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	1	29,259 02		
	II:ssa " . . . . . "	1	26,915 29		
	III:ssa " . . . . . "	1	31,147 18	87,321 49	
4.	Asemakartanoita V:ttä luokkaa on rakennettu:				
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	3	50,799 99		
	II:ssa " . . . . . "	7	92,788 72		
	III:ssa " . . . . . "	2	35,076 65	178,665 36	
5.	Asema-etusiltaja kivistä ja mullasta on tehty:				
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	8	14,974 05		
	II:ssa " . . . . . "	9	26,523 37		
	III:ssa " . . . . . "	8	14,233 16	55,730 58	
	eli yhteensä 1.930 m. à 23,88 <i>Smc.</i>				
6.	Varikkomajastoja on rakennettu:				
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	1	19,882 44		
	II:ssa " . . . . . "	2	50,723 69		
	III:ssa " . . . . . "	1,5	36,970 21	107,576 34	
7.	Kaksinaisia vartijamajoja asemille on tehty:				
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	5	36,116 33		
	II:ssa " . . . . . "	9	47,465 67		
	III:ssa " . . . . . "	5	33,708 12	117,290 12	
	eli yhteensä 19 kpl. à 6,173,16 <i>Smc.</i>				
8.	Yhteenrakennettuja leivin-, pesu- ja kylpyhuoneuksia on tehty:				
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	5	25,493 93		
	II:ssa " . . . . . "	9	35,021 63		
	III:ssa " . . . . . "	5	22,047 96	82,563 42	
	eli yhteensä 19 kpl. à 4,345,44 <i>Smc.</i>				
9.	Ulkohuoneuksia kaikellaista laatua, kellareita, makkeja ja kaivoja:				
	I:ssä piirissä . . . . .	—	47,369 96		
	Siirto	—	47,369 96	—	12,798,234 41

	Siirto	--	47,369 96	—	—	12,798,234 41
	II:ssa piirissä . . . . .	—	69,948 70			
	III:ssa ” . . . . .	—	66,423 41	183,742 07		
10.	Asemakartanoita on pysäkeille rakennettu:					
	III:ssa piirissä . . . . . kpl.	2	—	15,486 15		991,661 33
b) Tavaramakasiineja, lastaussiltoja ja laitureita.						
1.	Suurempia tavaramakasiineja konttoori-huoneiston, tullitoimi-osaston ja etusillan kanssa on tehty:					
	II:ssa piirissä . . . . . kpl.	1	18,683 59			
	III:ssa ” . . . . . ”	1	25,189 83	43,873 42		
2.	Vähempiä tavaramakasiineja on tehty:					
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	5	7,895 52			
	II:ssa ” . . . . . ”	8	12,189 82			
	III:ssa ” . . . . . ”	5	6,457 57	26,542 91		
	eli yhteensä 18 kpl. à 1,474,61 <i>Smc.</i>					
3.	Apumaksoja rantalaitureihin:					
	II:ssa piirissä . . . . . kpl.	1	5,491 35			
	III:ssa ” . . . . . ”	1	37,594 35	43,085 70		113,502 03
c) Veturitallit.						
1.	Veturihinkaloita eli pilttuja on laitettu:					
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	3	32,980 73			
	II:ssa ” . . . . . ”	5	83,550 65			
	III:ssa ” . . . . . ”	7	81,761 39	198,292 77		
	eli yhteensä 15 kpl. à 13,219,52 <i>Smc.</i>					
2.	Halkovajoja kivilaakamineen veturitallien vieressä on rakennettu:					
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	1	3,938 39			
	III:ssa ” . . . . . ”	1	9,440 06	13,378 45		211,671 22
d) Verstas- ja varastorakennukset.						
1.	Koneellisia korjausverstaita . . . . . kpl.	1	—	79,698 95		
2.	Pajoja kivistä . . . . . ”	1	—	8,146 96		
4.	Öljymakasiineja kivistä . . . . . ”	1	—	5,523 90		
6.	Varastomakasiineja radan omaan tarpeeseen . . . . . ”	1	—	12,627 67		105,997 48
	Kaikki III:ssa piirissä.					
	Siirto	—	—	—	—	14,221,066 47

	Siirto	—	—	—	14,221,066	47
<i>e) Vedenotto rakennukset.</i>						
1. Vesitorneja halkovajoineen ja etulaakamineen on rakennettu:						
I:ssä piirissä . . . . .	kpl.	2	13,888	24		
II:ssa ” . . . . .	”	3	18,562	12		
III:ssa ” . . . . .	”	2	14,610	47	47,060	83
eli yhteensä 7 kpl. à 6,722,98 <i>Smc</i>						
2. Höyrypumpu-huoneita koneenkäyttäjän asunnon kanssa sekä ulkoisuoneineen on rakennettu:						
I:ssä piirissä . . . . .	kpl.	3	15,198	81		
II:ssa ” . . . . .	”	3	14,317	93		
III:ssa ” . . . . .	”	3	13,659	—	43,175	74
eli yhteensä 9 kpl. à 4,797,30 <i>Smc</i>						
3. Kaivot, vesisäiliöt, suotimot, torvijohdot, höyrypumput, laskuhanat ja -torvet y. m. ovat maksaneet:						
I:ssä piirissä . . . . .		—	20,383	30		
II:ssa ” . . . . .		—	36,950	08		
III:ssa ” . . . . .		—	33,911	52	91,244	90
eli yhteensä 18 kpl. à 5,000,00 <i>Smc</i>						
<i>f) Vartijamajat linjalla.</i>						
2. Yksinäis-vartijamajoja on rakennettu:						
I:ssä piirissä . . . . .	kpl.	15	58,885	50		
II:ssa ” . . . . .	”	27	94,866	60		
III:ssa ” . . . . .	”	15	61,647	87	215,399	97
eli yhteensä 57 kpl. à 3,778,94 <i>Smc</i>						
4 ja 5. Ulkoisuoneuksia, kaivoja ja vahtikojuja edellisien oheen on tehty:						
I:ssä piirissä . . . . .		—	18,164	27		
II:ssa ” . . . . .		—	25,268	61		
III:ssa ” . . . . .		—	23,575	77	67,008	65
eli yhteensä 3 kpl. à 27,000,00 <i>Smc</i>						
<i>Litt. H.</i>						
<b>Telegrafi.</b>						
Yksinäinen lankajohto ynnä 21 laitetta ovat maksaneet:						
I:ssä piirissä . . . . .		—	—	—	15,332	49
II:ssa ” . . . . .		—	—	—	19,987	72
III:ssa ” . . . . .		—	—	—	14,545	79
eli k.m.triltä rataa 176,80 <i>Smc</i>						
	Siirto	—	—	—	14,734,822	56

	Siirto	—	—	—	—	14,734,822 56
<i>Litt. I.</i>						
<b>Radan tarveosia.</b>						
<i>a) Kiinteitä tarveosia.</i>						
1.	Veturin-kääntölaivoja pohja- ja kehämurineen on:					
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	1	8,222 76			
	II:ssa ” . . . . . ”	2	19,577 96			
	III:ssa ” . . . . . ”	2	16,093 55	43,899 27		
3.	Vaunuvaakoja muurien ja vaakahuonosten kanssa on:					
	II:ssa piirissä . . . . . kpl.	1	7,822 02			
	III:ssa ” . . . . . ”	1	4,315 22	12,137 24		
4.	Kiinteät merkittimet, kilometri- ja poistotolpat ovat maksaneet:					
	I:ssä piirissä . . . . .	—	1,476 99			
	II:ssa ” . . . . .	—	2,810 38			
	III:ssa ” . . . . .	—	2,269 93	6,557 30		
5.	Kiinteitä puskimia on:					
	I:ssä piirissä . . . . . kpl.	5	98 60			
	II:ssa ” . . . . . ”	7	368 95			
	III:ssa ” . . . . . ”	5	211 15	678 70		63,272 51
<i>Litt. K.</i>						
<b>Liikkuva kalusto.</b>						
<i>a) Veturit eli lokomotiivit.</i>						
	Vetureita hiilipurnuineen, 21 tonin adhesionipainoisia . . . . . kpl.	11	—	—	—	570,853 79
	ja siis kpl. 51,895,80 <i>Smc.</i>					
<i>b) Matkustajavaunut.</i>						
2.	II:sen luokan matkustajavaunuja . kpl.	5	63,857 24			
4.	III:nen ” sam. ” . . . . . ”	12	89,044 17	152,901 41		
7.	Konduhtöörinvaunuja . . . . . ”	6	—	29,691 63		
8.	Vankivaunuja . . . . . ”	2	—	11,814 31		194,407 35
<i>c) Tavaravaunut.</i>						
1.	Katettuja tavaravaunuja . . . . . kpl.	74	246,188 64			
	joista 5 ovat sisustetut jäähdytysvaunuiksi.					
	Rautivaunu . . . . . kpl.	1	3,036 55	249,225 19		
	Siirto	—	—	249,225 19	15,563,356 21	

	Siirto	—	—	249,225 19	15,363,356 21
2. Tukkivaunuja . . . . . kpl.	30	—	—	104,018 64	
3. Palkkivaunuja . . . . . ”	120	—	—	355,373 27	708,617 10
<i>d) Sekalaiset vaunut.</i>					
2. Veturin vedettäviä lumiauroja . . . kpl.	2	—	—	—	10,675 89
<i>Litt. L.</i>					
<b>Sairaanhoido.</b>					
Sairasten ja vikaantuneiden työläisten hoito-					
on maksanut:					
I:ssä piirissä . . . . .	—	—	—	23,399 66	
II:ssa ” . . . . .	—	—	—	19,360 94	
III:ssa ” . . . . .	—	—	—	27,995 21	75,755 81
<i>Litt. M.</i>					
<b>Huone- ja tarvekalut.</b>					
Liikenneosaston tarvekalut . . . . .	—	—	—	65,646 72	
Rataosaston ” . . . . .	—	—	—	32,330 47	
Koneosaston ” . . . . .	—	—	—	41,279 14	139,256 33
<i>Litt. N.</i>					
<b>Varavarasto.</b>					
Radan korjaustöitä varten annettu Rauta-					
tienhallitukselle:					
Raidekiskoja . . . . . tonia	202,764	—	—	24,497 49	
Sidekiskoja . . . . . ”	18,672	—	—	2,830 15	
Pohjalaattoja . . . . . ”	9,795	—	—	1,545 92	
Ruuvitopeloita . . . . . ”	5,040	—	—	1,057 36	
Kiskonauvoja . . . . . ”	9,085	—	—	2,221 14	
Täydellisiä vaihteita . . . . . kpl.	2	—	—	728 —	
Vaihderuuvia . . . . . ”	1,530	—	—	244 80	
Ratapölkkyjä . . . . . ”	6,000	—	—	5,100 —	
” käytettyitä . . . . . ”	1,179	—	—	471 60	38,696 46
Siirto	—	—	—	—	16,536,357 80

	Siirto	—	—	—	—	16,536,357 80
<i>Litt. O.</i>						
<b>Täydennystyöt.</b>						
Rautatienhallitukselle annettuja rahavaroja:						
vuonna 1890:						
Tarpeellisen veturipilttuun eli hinkalon rakentamista varten Mikkeliissä . . . . .	—	12,000	—	—	—	—
Vajanaisuuksien poistamiseksi Kuopiossa olevan veturitallin salaojituksessa . . . . .	—	4,000	—	—	—	—
Palohanan laittamista varten Mikkelin asemalla ja letkun suutimineen hankkimista varten eräeseen vedenottoasemaan Kuopiossa . . . . .	—	1,000	—	—	—	—
Kaikkien höyrypumppujen asetuksenmukaista varustamista varten (armatur) . . . . .	—	600	—	—	—	—
Vesisäiliöistä vedenottoasemiin johtavain vesijohtoputkien varustamista varten tivistys-holkeilla „stuffing boxes“ Mikkelin ja Piekämäen asemain vesijohdoissa . . . . .	—	200	—	—	—	—
Kaikkien huonerakennusten uudestaan tilkitystä, verhotusta, laudoitusta ja ulkopuolista maalausta varten, arviolta: asemahuoneista ja asemapäällikköjen asunnoista, 1,946 neliösyltää à 12,50 <i>Smc</i> muista asuinhuoneista, vesitorneista ja pumppuhuoneista y. m., 4,833 neliösyltää à 9,50 <i>Smc</i> . . . . .	—	24,325	—	—	—	—
Veturien uudestaan maalaamista ja tarpeellista kuntoonpanoa varten . . . . .	—	8,800	—	—	—	—
Katetun tavaravaunun hankkimista varten . . . . .	—	3,000	—	—	—	—
60:nen avonaisen tavaravaunun tarkastelua ja korjausta varten . . . . .	—	4,200	—	—	—	—
Kaikenlaisten työkalujen hankkimista varten Kuopion työpajaan . . . . .	—	2,000	—	—	—	—
Muutamain rakennusten poistamista varten Kouvolan asemalla . . . . .	—	10,000	—	—	—	—
Eräitten rautatien keitaitten (ratavallien) täyttämistä varten . . . . .	—	20,000	—	—	136,038 50	—
	Siirto	—	—	—	136,038 50	16,536,357 80

	Siirto	—	—	136,038 50	16,536,357 80
<b>vuonna 1892:</b>					
Veturitallin lisäämistä varten 3 pilttuulla ja vesitornin rakentamista varten vesisäiliöineen ja johtoineen Kouvolan asemalla, arviolta . . . . .	—	53,000	—	—	—
Vedenottoasemaa varten Kouvolan asemalla	—	4,100	—	—	—
Taloustarvekellaria " " "	—	2,400	—	—	—
Öljykellaria " " "	—	3,100	—	—	—
Vaununrasvan säilytysuojaa varten Kouvolan asemalla . . . . .	—	425	—	—	—
Pesuhuonetta ja saunaa vart. Kouvolan asem.	—	4,500	—	—	—
Ulkohuonetta varten Kouvolan asemalla . .	—	1,500	—	—	—
" " " " . . . . .	—	1,500	—	—	—
Ratavartijamajaa varten Mäntyharjulla . . .	—	1,200	—	—	—
Sivustus- eli ohimenoraidetta varten . . . .	—	4,550	—	—	—
Kahta yhdistysvaihdetta varten . . . . .	—	1,800	—	—	—
Vahtimajaa varten . . . . .	—	4,000	—	—	—
Tavaramakasiinia varten Kuopion asemalla .	—	8,500	—	—	—
Halkovajaa " " "	—	1,000	—	—	—
Vedenottoaseman laittamista varten 328 kilometrin kohdalle Helsingistä lukien . . .	—	14,600	—	—	—
Useamman vartijamajan rakentamista varten Kouvolan—Mikkelin rataosalla . . . . .	—	24,930	—	131,105	267,143 50
Summa <i>Amc.</i>	—	—	—	—	16,803,501 30

## Yhteenveto kustannuksista.

	<i>Smc.</i>	<i>724</i>	Kilome- terilta.	Prosentti- luku koko kustannuk- sesta.
Litt. A. Yleiset kustannukset . . . . .	1,215,364	18	4,309,15	7,233
„ B. Pakkolunastus . . . . .	692,041	73	2,453,68	4,118
„ C. Pengerrys . . . . .	5,311,368	87	18,831,77	31,609
„ D. Taidetyöt . . . . .	1,358,295	24	4,815,92	8,083
„ E. Päälysrakennus . . . . .	3,969,248	08	14,073,20	23,622
„ F. Aidat ja tiet . . . . .	251,916	31	893,18	1,499
„ G. Huonerakennukset . . . . .	1,886,722	15	6,689,48	11,228
„ H. Telegrafi . . . . .	49,866	—	176,80	0,297
„ I. Radan tarveosat . . . . .	63,272	51	224,34	0,377
„ K. Liikkuva kalusto . . . . .	1,484,554	13	5,263,57	8,834
„ L. Sairaanhoido . . . . .	75,755	81	268,60	0,451
„ M. Huone- ja tarvekalut . . . . .	139,256	33	493,74	0,829
„ N. Varavarasto . . . . .	38,696	46	137,20	0,230
„ O. Radan täydennistyöt . . . . .	267,143	50	947,17	1,590
Summa	16,803,501	30	59,577,80	100

## Kustannusten jaotus pää- ja piirikonttoreille.

	<i>Smc.</i>	<i>724</i>	Kilome- terilta.	Prosentti- luku koko kustannuk- sesta.
Pääkonttorille 282,043 kilometrilta . . . . .	2,160,175	04	7,659,03	12,855
I:selle Piirikonttorille 80,100 kilometrilta . . . . .	4,609,549	50	57,547,44	27,433
II:selle „ 121,235 „ . . . . .	4,655,949	33	38,404,33	27,708
III:nelle „ 80,708 „ . . . . .	5,377,827	43	66,633,14	32,004
Summa	16,803,501	30	—	100

Selittääksensä edelläolevaan tauluun liitettyä kustannusten jaotusta pää- ja piirikonttorien kesken saa Ylihallitus alamaismasti ilmoittaa: että pääkonttorin laskuun on pantu, paitsi yleisiä hallituskustannuksia sekä työkalujen ja tarveainetten poiskirjoitusta, kulungit liikkuvasta kalustosta ja radan täydennystöistä. Puheenalainen kustannusjaotus ansaitsee huomiota siitakin syystä, että se näyttää miten suuresti eroavaisiksi saman radan eri osain rakennuskustannukset maanlaadun ja paikallissuhteitten mukaan voivat tulla, ja että siis vielä vähemmin on oikeutettu toisen radan rakennuskustannuksista määräämään toisen radan likimääräisiä kustannuksia.

Savon rautatienrakennuksen tililaskujen vihdoinkin päätyttyä, annetaan niistä seuraava yleistili:

## P ä ä -

## Savon rautatienrakennukseen

		<i>Smc</i>	<i>712</i>	<i>Smc</i>	<i>712</i>
<b>Debet.</b>					
An. Savon rautatien rakennusta varten määrättyjä varoja on Suomen tie- ja vesirakennusten Ylihallitus nostanut:					
vuonna 1886 . . . . .	500,000	—			
” 1887 . . . . .	8,014,061	51			
” 1888 . . . . .	6,066,000	—			
” 1889 . . . . .	2,057,000	—			
” 1890 . . . . .	93,000	—			
” 1892 . . . . .	73,293	96	16,803,355	47	
” Korvoja talletetuista rahoista . . . .	—	—	145	83	
Summa <i>Smc</i>	—	—	16,803,501	30	

Helsingissä, Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen pääkonttorissa Valtion

## tili

saaduista ja käytetyistä rahoista.

	<i>Smc.</i>	<i>71<sup>a</sup></i>	<i>Smc.</i>	<i>71<sup>a</sup></i>
<b>Kredit.</b>				
Per. Niinkuin edellinen seikkaperäinen taulu Savon rautatien rakennuskustannuk- sista tarkemmin näyttää, on suoras- taan pantu rahaa . . . . .	—	—	16,536,357	80
” Radan täydellistä kuntoonpanoa varten Rautatienhallitukselle suoritettu puh- dasta rahaa:				
vuonna 1890 . . . . .	136,038	50		
” 1892 . . . . .	131,105	—	267,143	50
Summa <i>Smc.</i>	—	—	16,803,501	30

rautatierakennuksia varten, Tammikuun 30 p:nä 1892.

G. Fredr. Rotkirch.

Edellisessä jo mainittu loppukatselmuspöytäkirja on seuraavaa sisältöä:

*Lokakuun 29 päivänä* k:lo 7 aamulla kokoontuivat toimitusmiehet Kouvolan asemalle ja katsastettiin siellä Savon rautatietä varten rakennetut:

N:o 1. Asemahuoneus hirsistä, jossa on rataan päin avonainen veranda, läpikäytävä, etehinen, yksi II:sen luokan ja yksi III:n luokan odotussali, naisväenhuone, konttorihuone, erityiset huoneet tavaratoimistoa, postitoimistoa ja telegrafia varten, lamppuhuone sekä ravintolanpitäjättären huoneisto, nimittäin porstua, etehinen, 2 asuinhuonetta, keittiö, ravintolahuone ja taloustarvekammari.

N:o 2. Huoneisto asemapäällikölle, sisältävä porstuan, etehisen, keittiön ja 4 asuinhuonetta.

*Muist.* Tämä huoneisto on saatu vanhan asemahuoneen muuttamisella ja lisärakentamalla.

N:o 3. Vähänlanta tavaramakasiini.

N:o 4. Asemamakki lokavesisäiliön kanssa.

N:o 5. Ulkokuone ravintolanpitäjättärelle, sisältävä navetan, halkovajan ja aitan sekä jääkellarin huoneen alla.

N:o 6. Lämmin kellari.

N:o 7. Varikkomajasto, sisältävä 4 huoneistoa, joissa kussakin on huone ja keittiö sekä 4 erityistä niin kakluunilla kuin keittohellakin varustettua huonetta.

N:o 8. Varikkomajastoihin kuuluva ulkokuone, sisältävä 4 ruokaaittaa, 4 navettaa, 4 makkia ja 4 halkovajaa.

N:o 9. Kaksinainen vartijamaja kahdella huoneistolla, kumpikin sisältävä asuinhuoneen ja keittiön.

N:o 10. 2 kaksinais-vartijamajaan kuuluvaa ulkokuonetta, kumpikin sisältävä navetan, ruokaaitan, halkovajan ja makin.

N:o 11. Pesu-, leipoma- ja kylpyhuone kivistä vesijohtoineen.

N:o 12. Koneistokuone hirsistä höyrypumpua varten asuinhuoneineen, jossa on koneenkäyttäjän huone ja keittiö.

N:o 13. Ulkokuone sille, sisältävä navetan, ruokasäilön, halkovajan ja makin.

N:o 14. Kaivo kivistä sille.

N:o 15. Kaivo aseman tarvetta varten.

N:o 16. Veturitalli tiilistä kolmella pilttuulla, 1 rakennukseen kuuluva vesitorni ja 1 veturien kääntölava.

N:o 17. Halkovaja veturitallia varten kivilaakaman kanssa.

N:o 18. Aseman etusilta ja 2 välisiltaa, kaikki kivistä ja maasta. Samalla tarkastettiin asemalla tilapäisesti löytyvät tavara- ja matkustajavaunut.

Samana päivänä k:lo 10 e. p. lähdettiin Kouvolan asemalta matkalle rataa myöten ylimääräisellä junalla Mikkeliin, sieltä seuraavana päivänä

*Lokakuun 30 päivänä* k:lo 9 e. p. Suonenjoen asemalle ja Iisveden satama-

asemalle, josta palattiin takaisin Suonenjoelle ja matka sieltä pimeään tultua jatkettiin Kuopioon, jossa syynimehet

*Lokakuun 31 päivänä* k:lo 10 e. p. kokoontuivat Kuopion asemalle, josta taas rataa myöten ylimääräisellä junalla noin k:lo 1 aikaan j. p. matkustettiin Kuopion satamaasemalle, sieltä takaisin Kuopion asemalle ja edelleen Kuopiosta Suonenjoen asemalle. Täällä katsastelu samana päivänä toimitettiin loppuun, ja tarkastettiin tällä matkalla kaikki asemat, pysäkit ja pysäyssillat sekä niillä olevat rakennukset, rakennukset linjan varrella, niin myös kaikki suuremman arvoiset taidetyöt, jonka ohessa liikkuvaa kalustoa pidettiin silmällä. *Radan 5:llä asemalla* havaittiin seuraavat rakennukset tehdyiksi, nimittäin:

#### Mäntyharjun asemalla.

N:o 1. Asemahuoneus hirsistä, sisältävä II:sen luokan odotussalin, naishuoneen, III:n luokan odotussalin, toimitushuoneen, vaakahuoneen sekä asemapäällikköä varten 3 asuinhuonetta, keittiön ynnä etehisen, vaate- ja ruokasäiliöitten kanssa sekä kellarin asemarakennuksen alla;

N:o 2. Ulkorakennus asemahuoneeseen kuuluva, sisältävä aitan, halkovajan ja navetan;

N:o 3. Vähänlanta tavaramakasiini pystyvuista ja laudoista;

N:o 4. Makki pystyvuista ja laudoista;

N:o 5. Sauna vesijohtoineen;

N:o 6. Kaksinainen vartijamaja samaa laatua niinkuin Kouvolassa;

N:o 7. 2 ulkokuonetta s:lle;

N:o 8. Kaivo;

N:o 9. Koneistohuone hirsistä höyrypumppua varten asuinhuoneuston kanssa, jossa on huone ja keittiö koneenkäyttäjälle;

N:o 10. Ulkokuone s:lle;

N:o 11. Vesitorni hirsistä rautalevyistä tehdyn vesisäiliön kanssa sekä halkovaja pystyvuista;

N:o 12. Etusilta kivistä ja maasta.

#### Mikkelin asemalla.

N:o 1. Asemahuoneus hirsistä yhdenlainen kuin Kouvolassa;

N:o 2. Tavaramakasiini pystyvuista ja hirsistä, jossa on lämmitettävä toimituskonttori, sekä lämpönen että lämmittämätön osasto tullitoimistolle ja kiinteä centesimivaaka;

N:o 3. Kaksinainen vartijamaja niinkuin Kouvolassa;

N:o 4. Ulkokuone s:lle;

- N:o 5. Asemamakki;
- N:o 6. Kaivo;
- N:o 7. Hirsinen koneistohuone höyrypumpulla ja asunnolla koneenkäyttäjää varten;
- N:o 8. Ulkokuone sille;
- N:o 9. Veturitalli tehty tiilistä, kahdella pilttuulla, rakennukseen kuuluva vesitorni ja veturin kääntölava;
- N:o 10. Halkovaja veturia varten vedenottoaseman ja vesisäiliön kanssa;
- N:o 11. Vaununvaaka vaakasuojan kanssa;
- ja sitä paitsi erinäisellä talonasemalla kaupungissa:
- N:o 12. Isonlainen huonerakennus hirsistä, sisältävä huoneiston asemapäällikköä varten, jossa on 4 huonetta, etehinen ja keittiö vesijohdon kanssa, 2 huoneistoa yhdellä huoneella ja keittiöllä, 2 huoneistoa yhdellä huoneella, sekä halkoalusta ja lämmin kellari rakennuksen alla jokaista huoneistoa kohti ynnä ullakolla eri osastot eri huonekuntain tarpeeksi;
- N:o 13. Ulkokuone sille, sisältävä leipomatuvan vesijohdon kanssa, 3 navettaa, 5 aittaa ja 6 makkia.
- N:o 14. Ulkokuone ravintolanpitäjättärelle, sisältävä isohkon aitan, halkovajan, sekä lämpöisen että jääkellarin, ja rautatien tarpeen varalle kahdet makasiinihuoneet;
- N:o 15. Kivistä ja maasta tehty aseman etusilta;
- Asemahuoneuksen edustalla on kahden kaupunkitalon pintaalan kokoinen aukea kenttä.
- Myöskin merkittiin, että tavaraasemalta on johdettu rataraide sekä kaupungin pakkahuoneelle että kaupunkiin kuuluvalla ja kaupungin rautatienrakennuksesta saaduilla apurahoilla rakentamalle uudelle höyryaluslaiturille.

#### **Pieksämäen asemalla.**

- N:o 1. Asemahuoneus hirsistä ja samanlainen kuin Mäntyharjun aseman;
- N:o 2. Vähänlanta tavaramakasiini pystyista ja laudoista;
- N:o 3. Asemamakki;
- N:o 4. Ulkokuone asemaa varten, sisältävä aitan, navetan ja halkovajan;
- N:o 5. Kaivo;
- N:o 6. Lämmin kellari asemapäällikköä varten;
- N:o 7. Varikkomajasto yhdellinen kuin Kouvolassa;
- N:o 8. Ulkokuone sille;
- N:o 9. Kaksinainen vartijamaja niinkuin Kouvolassa;
- N:o 10. 2 ulkokuonetta sille;
- N:o 11. Sauna vesijohtoineen;

- N:o 12. Konehuone hirsistä höyrypumpua varten ja koneenkäyttäjän asunto;  
 N:o 13. Ulkokuone sille;  
 N:o 14. Tiilistä tehty veturitalli 3:lla pilttuulla, rakennukseen kuuluva vesitorni ja veturin kääntölava;  
 N:o 15. Veturin halkovaja vedenottoaseman ja vesisäiliön kanssa;  
 N:o 16. Aseman etusilta, tehty kivistä ja maasta.

### Suonenjoen asemalla.

- N:o 1. Asemahuoneus hirsistä, samallinen kuin Mäntyharjun;  
 N:o 2. Vähänlanta tavaramakasiini pystyhirsistä ja laudoista;  
 N:o 3. Asemamakki;  
 N:o 4. Ulkokuone asemalle, sisältävä aitan, navetan ja halkovajan sekä varustettu jääkellarilla huoneuksen alla;  
 N:o 5. Kaivo, josta merkittiin, ett'ei se ole ainoastaan rautatien yksistään käytettävänä;  
 N:o 6. Varikkomajasto, jossa on 2 huoneistoa, kumpikin sisältävä huoneen ja keittiön sekä 2 yksinäistä huonetta;  
 N:o 7. Ulkokuoneus sille, sisältävä 2 ruokaaittaa, 2 navettaa, 2 makkia ja 2 halkovajaa;  
 N:o 8. Kaksinainen vartijamaja, yhdenlainen kuin Kouvolassakin, vaan lisäksi varustettuna 2 kellarilla alustassa;  
 N:o 9. 2 ulkokuonetta sille;  
 N:o 10. Sauna;  
 N:o 11. Konehuone hirsistä höyrypumpua varten ja koneenkäyttäjän asunnolla;  
 N:o 12. Veturitalli tiilistä 1:llä pilttuulla (ilman vesitornia eli vedenotto-rakennusta) ja veturin kääntölava (ilman piirimuuria);  
 N:o 13. Vesitorni hirsistä, rautalevyistä tehdyllä vesisäiliöllä pumppuhuoneeseen johtavine sähköjohtoineen, ja pystyjuista tehty halkovaja;  
 N:o 14. Semafoori;  
 N:o 15. Aseman etusilta, tehty kivistä ja maasta.

Näitten lisäksi tähän merkittiin, että asemalla löytyi 2 vanhaa pienempoluokan rakennusta, jotka pakkoluovutuksessa olivat joutuneet rataa varten lunastettaviksi.

### Kuopion asemalla.

- N:o 1. Asemahuoneus hirsistä, sisältävä kaupunkiin päin avonaisen veran-  
 nan, isonpuoleisen III:nen luokan odotussalin, kaksi läpikäytävää, tavaratoimitus-  
 huoneen, II:sen luokan odotussalin, naishuoneen, asemakonttorin, postitoimistohuo-  
 neen, telegrafihuoneen, lamppuhuoneen, huoneiston asemapäällikölle, jossa on pors-

tua, etehinen, 3 asuinhuonetta ja keittiö, sekä myöskin asunnon vahtimestarille, jossa on asuinhuone, tarjoushuone ja keittiö sekä rakennuksen alla kellari vahtimestaria varten;

N:o 2. Tavaramakasiini samanlainen kuin Mikkelin aseman, (sillä eroituksella että tullilaitosta varten aijottu lämmin huone toistaiseksi on rautatien käytettävänä);

N:o 3. Ulkokuone, asemapäällikköä varten;

N:o 4. Lämmin kellari s:lle;

N:o 5. Ulkokuone asemaa varten;

N:o 6. Makki;

N:o 7. Kaksinainen vartijamaja 2:lla kellarilla alustassa;

N:o 8. 2 ulkokuonetta s:lle;

N:o 9. Varikkomajasto yhdellinen kuin Kouvolassakin oleva, mutta sen lisäksi alustassa varustettu kellareilla neljää huonekuntaa varten;

N:o 10. Kahdet ulkokuoneet varikkomajastoja varten, yhteensä sisältävät yhtä monta suojaa kuin varakkomajastojen ulkokuoneet Kouvolassa;

N:o 11. Vaununvaaka vaakakatoksen kanssa;

N:o 12. Korjausverstas hirsistä, tiilistä tehdyllä höyrykattilahuoneella;

N:o 13. Tiilistä tehty paja neljällä ahjolla;

N:o 14. Tavaramakasiini hirsistä radan omaa tarvetta varten, sisältävä, paitsi isonlaisen kaksinkertaisen makasiinihuoneen, pienemmän tulisijalla varustetun huoneen hienompia tarvekaluja varten ja konttorihuoneen;

N:o 15. Öljymakasiini tiilistä;

N:o 16. Veturitali tiilistä kuudella pilttuulla, rakennukseen kuuluva vesitorni, varustettu sähköjohdolla pumppuhuoneeseen, ja kääntölava;

N:o 17. Vaja veturien halkoja varten kivistä tehdyllä etusillalla;

N:o 18. Konehuone hirsistä höyrypumpua varten koneenkäyttäjän asunnon kanssa;

N:o 19. Sauna vesijohdon kanssa;

N:o 20. Paloasema asemahuoneen edustalla;

N:o 21. Asemaetusilta kivistä ja maasta;

Tätä paitsi pöytäkirjaan kirjoitettiin, että asemalla löytyi:

1 vanhanpuoleinen asuntorakennus puusta, sisältävä 2 huonetta ja keittiön;

Ulkokuone s:lle, sekä

kivistä tehty kellari,

kaikki pakkolunastuksen kautta saatuja, ja että, samaten kuin Mikkelissä, rata-raide on vedetty Kuopion kaupungin omimaan rantalaituriin, joka on kaupungin rakentama rautatierakennuksen antamalla apurahoilla, ja että

*pysäkeillä, joita on luvultaan 13, löytyy seuraavat rakennukset:*

#### Harjun pysäkillä.

N:o 1. Asemahuoneus, V:nen luokan, sisältävä odotussalin, toimitushuoneen,

lamppuhuoneen sekä asuinhuoneiston, jossa on etehinen, 2 huonetta vaatesäiliön ja keittiön kanssa;

N:o 2. Vähänlanta tavaramakasiini;

N:o 3. Makki;

N:o 4. Ulkokuone asemapäällikköä varten, sisältävä aitan, navetan ja halkovajan;

N:o 5. Lämmin kellari sille;

N:o 6. Sauna;

N:o 7. Kaksinainen vartijamaja;

N:o 8. 2 ulkokuonetta sille;

N:o 9. Kaivo;

N:o 10. Asemaetusilta kivistä ja mullasta.

#### Selänpään pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ja 10 niinkuin Harjulla.

#### Voikosken pysäkillä.

N:o 1. Asemahuoneus, V:nen luokan, samanlainen kuin Harjulla ainoastaan sillä eroituksella, että lämmin kellari on tehty alustaan;

N:rot 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 ja 10 niinkuin Harjulla.

#### Hietasen pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 ja 10 niinkuin Voikoskella.

#### Otavan pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 ja 10 niinkuin Voikoskella.

#### Hiirolan pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 ja 10 niinkuin Voikoskella.

#### Kalvitsan pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 ja 10 samaten kuin Voikoskella.

#### Haukivuoren pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 och 10 yhdenlaiset kuin Voikoskella;

N:o 11. Vesitorni puusta, rautalevyistä tehdyn vesisäiliön ja pystyhirsistä rakennetun halkovajan kanssa;

N:o 12. Hirsistä tehty konehuone höyrypumpua varten, koneenkäyttäjän asunnon ja siivilön kanssa;

N:o 13. Ulkokuone koneenkäyttäjälle;

#### Kantalan pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 ja 10 niinkuin Voikoskella.

#### Haapakosken pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ja 10 samaten kuin Harjulla.

#### Iisveden pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 ja 10 niinkuin Voikoskella;

N:o 9. Satamalaituri Iisveden rannalla.

#### Salmisen pysäkillä.

N:o 1. Pysäkkihuoneus, sisältävä odotushuoneen, josta osa on väliseinällä eroitettu toimitushuoneeksi, huoneen ja keittiön vartijalle ja huoneuksen alustassa kellarin;

N:o 2. Pienenlainen tavaramakasiini;

N:o 3. Makki;

N:o 4. Ulkokuone pysäkkiä varten, sisältävä aitan, navetan ja halkovajan;

N:o 5. Sauna;

N:o 6. Kaksinainen vartijamaja kahdella kellarilla rakennuksen alustassa;

N:o 7. 2 ulkokuonetta sille;

N:o 8. Väliaikainen paja sysivajan kanssa ratamestarin tarpeeksi;

N:o 9. Kaivo;

N:o 10. Pysäkin etusilta kivistä ja maasta.

#### Kurkimäen pysäkillä.

N:rot 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ja 10 niinkuin Harjulla;

N:o 7. Kaksinainen vartijamaja 2:lla kellarilla alustassa;

N:o 11. Konehuone hirsistä höyrypumpua varten koneenkäyttäjän asunnon kanssa;

N:o 12. Ulkokuone koneenkäyttäjälle;

N:o 13. Vesitorni hirsistä rautalevyistä tehdyllä vesisäiliöllä, varustettu sähköjohdolla pumppuhuoneeseen, ynnä pystyista tehty halkovaja.

**Pitkälahden pysäyssillalla.**

- N:o 1. Pysäkkihuoneus niinkuin Salmisessa;  
 N:o 2. Vähänlanta tavaramakasiini;  
 N:o 3. Aseman ulkokuone, sisältävä aitan, navetan, halkovajan ja makin;  
 N:o 4. Etusilta kivistä ja maasta.

**Vuohijärven vaihteella.**

- N:o 1. Konehuone hirsistä höyrypumpua varten koneenkäyttäjän asunon kanssa;  
 N:o 2. Ulkokuone koneenkäyttäjää varten;  
 N:o 3. Vesitorni hirsistä rautalevyistä tehdyllä vesisäiliöllä ja pystyputista rakennetulla halkovajalla;  
 N:o 4. Väliaikainen veturitalli puusta; ja lopullisesti

**Varpasessa, Heimolassa ja Karttulassa:**

kivistä ja maasta tehtyjä pysäyssiltoja.

Linjan varrelle on rakennettu:

57 yksinäistä vartijamajaa niihin kuuluvine ulkokuoneineen.

Taidetöitä löytyy:

52 siltaa rautaisella päällysrakennuksella, nimittäin:

1 kpl.	2 × 23,752	metrin	niskeellä	
1	20,783	”	”	
1	2 × 12,00	”	”	(kääntösilta)
2	11,876	”	”	
4	10,392	”	”	
4	8,907	”	”	
2	7,423	”	”	
5	5,938	”	”	
11	4,454	”	”	
1	3,860	”	”	
4	3,266	”	”	
11	2,672	”	”	
5	2,078	”	”	ja

66 avonaista rumpua puisella päällysrakennuksella sekä 201 yksinäistä ja 26 kaksinaista katettua rumpua.

Radan koko raidepituus tekee:

Päärataa . . . . .	273,778	kilometriä.
Haararadat Iisvedelle ja Kuopion satamaan . . . . .	8,265	„
Sivuraiteita asemilla . . . . .	20,054	„
Sivuraiteita asemain välillä ja hiekanottoaikoihin . . . . .	4,005	„
	<hr/>	
	eli yhteensä 306,102	„

Sittenkuin näin oli radan kiinteän ja liikkuvain osain katsastus päättynyt, kokoontuivat toimitusmiehet

*Toukokuun 21 p:nä 1890*

keskustelemaan Helsingissä, jossa toimitus jatkui ja päättyi samana päivänä.

Tässä tilaisuudessa esille tuotiin oikeaksi vahvistettu jäljennös Joulukuussa 1886 tehdystä kustannusehdotuksesta rautatietä varten, joka Kouvolan asemalta Helsingin—Pietarin rautatiellä Kiepin salmen poikki Mäntyharjun pitäjässä, Otavan maanviljelyskoulun sivutse Mikkelin kaupungin, Haukivuoren, Pieksämäen ja Suomenjoen kuntien kautta johtaisi Kuopion kaupunkiin ja satamaan, haararatoineen pääradalla olevalta Suomenjoen asemalta Iisvedelle, sekä myöskin oikeaksi todistettu lyhennysote Hänen Keisarillisen Majesteettinsa käskykirjeestä Maaliskuun 17 p:ltä 1887, vahvistetut kopiot Keisarillisen Senatin kirjeestä Maaliskuun 29 p:ltä 1889 ja Keisarillisen Senatin Maanviljelyn-toimituskunnan kirjelmistä N:o 854 Loka-kuun 7 p:ltä 1887 ja N:o 589 Toukokuun 24 p:ltä 1888 sekä Rautatienhallituksen virkakirjeestä N:o 3,592 Syyskuun 20 p:ltä 1887, kaikki Tie- ja vesirakennusten Ylihallitukselle asetetut, ynnä lisäksi luettelo Savon rautatien liikkuvasta kalustosta.

Mainituista kirjoituksista nähtiin, että Hänen Keisarillinen Majesteettinsa oli armossa suvainnut sallia erityisiä muutoksia ja supistuksia tehtäviksi alkuperäiseen kustannusehdotukseen, nimittäin:

että kustannusehdotukseen otettu majatalo toistaiseksi oli jätettävä rakentamatta;

että veturien lukumäärän saisi vähentää 14:sta 11:teen ja II:sen luokan matkustajavaunut 6:sta 5:teen, vaan sen sijaan yli kustannusehdotuksen määräyksen olisi hankittava 1 ruuti- ja 2 vanginkuletuksivaunua;

että katettujen ja avonaisten vaunujen suhde muutettaisiin siten, että, sen sijaan että on ehdotettu neljäs osa edellisiä ja kolme neljännestä jälkimäisiä, tehtäisiin kolmas osa koko lukumäärästä katetuista ja jäännös eli kaksi kolmannesta avonaisia, joitten määräysten mukaisesti liikkuvaa kalustoa siis tulisi olemaan:

- 11 veturia tenderineen,
- 5 II:sen luokan matkustajavaunua,
- 12 III:nnen „ „
- 2 vankivaunua,

- 6 konduktöörivaunua,  
 150 avonaista tavaravaunua ja laakaa,  
 75 katettua ”  
 1 ruutivaunu;

että, muuttamalla kustannusehdotuksen määräyksiä, IV luokan asemat luvultaan vähennettäisiin 5:ksi, nimittäin Kouvola, Mäntyharju, Pieksämäki ja Suonenjoki, mutta sitävastoin pysäkkien luku enennettäisiin 13:ksi, siten että Haukivuorelle IV:n luokan asemahuoneen sijaan rakennettaisiin pysäkkihuoneus ja samaten seuraavilla 12 väliasemilla nimittäin: Harjulla, Selänpäällä, Voikoskella, Hieta-  
 sessa, Otavalla, Hirolassa, Kalvitsassa, Kantalassa, Haapakoskella, Iisvedellä, Salmisessa ja Kurkimäellä sekä 3 pysäyssiltaa matkustavia varten laitettaisiin Varpasen, Karttulan ja Pitkälahden nimellä, jota vastoin Keisarillinen Senaatti ei ollut tehnyt mitään muutosta Mikkeliin ja Kuopioon ehdotettujen III:n luokan asemahuoneitten suhteen;

että Keisarillinen Senaatti oli ratkaissut kysymyksen Heimolaan, Vauhkolaan ja Nuutilaan ehdotetuista pysäyssilloista Haapakosken pysäkin ja Suonenjoen aseman välisellä rataosalla sillä tavalla että, koska luvattuja apurahoja ei oltu maksettu, ainoastaan Heimolan pysäyssilta oli rakennettava;

että Rautatienhallitus, vastaukseksi Ylihallituksen asiaa koskevaan tiedusteluun, oli ehdottanut että kustannusehdotukseen otetuista 19 veturipilttuusta toistaiseksi ainoastaan 15 olisi rakennettava, nimittäin 6 Kuopioon, 1 Suonenjoelle, 4 Pieksämäelle, 1 Mikkeliin ja 3 Kouvolaan, jota vastoin toisten 4 pilttuun valmistaminen jätettäisiin siksi, kunnes saataisiin kokemusta siitä, missä ne olisivat tarpeen vaatimia.

Sanottu liikkuvan kaluston luettelo sisältää:

- |                                                     |                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 11 kpl. veturia tenderin kanssa                     | } valmiita,                       |
| 3 ” II:sen luokan matkustajavaunua                  |                                   |
| 6 ” III:n ” ” ”                                     |                                   |
| 6 ” konduktöörivaunua                               |                                   |
| 2 ” vankivaunua                                     |                                   |
| 5 ” jäähditysvaunua                                 |                                   |
| 69 ” katettua tavaravaunua                          |                                   |
| 30 ” pölkkyvaunua                                   |                                   |
| 120 ” yhdistettyä avonaista tavara- ja lankkuvaunua |                                   |
| 1 ruutivaunu                                        |                                   |
| sekä                                                |                                   |
| 2 kpl. II:sen luokan matkustajavaunua               | } tilaita Rautatienhallitukselta. |
| 6 ” III:n ” ” ”                                     |                                   |

Tämän pöytäkirjaan kirjoitettua, ilmoitti kommissionin puheenjohtaja, että katselmus, mikäli se koskee Ylihallituksen asema- ja junahenkilökunnalle sekä rata-

vartijoille antamia merkittäviä ja työkaluja, niin myös niitä tarveaineita, niinkuin kiskoja tarpeineen, ratapölkkyjä, halkkoja, ainepuita ja öljyjä y. m., jotka Rautatienhallitus tulisi haltuunsa ottamaan, samaten kuin rautatien palveluksessa oleville ratamestareille annettuja, radan korjaustöitä varten tarpeellisia työkaluja, oli annettu toimitettavaksi asemapäällikkö Oskar Törnvallille ja varastonkirjuri Konstantin Liljeströmille, vastaanottajina Rautatienhallituksen puolesta, sekä asianomaisille rautatienrakennuksen varastonhoitajille, luovuttajina Ylihallituksen puolesta, ja että äskenmainitun rautatienrakennusta seuraavan irtaimiston tarkastus ja hinnanmääräys jo oli päättynyt. Päätettiin sentähden että nämät luettelot, sisältäen:

a) tarvekaluja,

b) varavaraston, johon kuuluu kaikki ylijääneet raidekiskot tarveosineen ja näitten raidekiskojen lukua vastaava määrä ratapölkkyjä, sekä

c) ainevaraston, niinkuin halkkoja, ratapölkkyjä yli äskensanotun määrän, ynnä muut puuaineet ja Kuopion varastoon kuuluvat tarveaineet, seuraisivat tämän pöytäkirjan mukana.

Tämän johdosta tulee rautatie merkittäväksi ja luovutettavaksi, toiselta puolen vastaanotettavaksi, seuraavan viisijakoisen luokituksen mukaan:

*Rata rakennuksineen ja muine kiinteine laitoksineen,*

*Liikkuva kalusto,*

*Tarvekalut,*

*Varavarasto ja*

*Ainevarasto.*

Näistä aineluokista katsotaan ainoastaan neljän ensimmäisen rasittavan Savon rautaitenrakennuksen konttoa, jota vastoin viimeinen eli ainevarasto on menevä tiliin eri esineille arvioidun hintamäärän mukaan.

Sen jälkeen ruvettiin tarkastamaan, oliko ratarakennus tehty vahvistetun kustannusehdotuksen mukaisesti, ylempänä mainittuja supistuksia ja muutoksia noudattamalla.

Tämän tarkastuksen ja katsastelussa tehtyjen huomioiden sekä Yliinsinööri Tallqvistin antamien ilmoitusten nojalla tehtiin alempana olevat muistiinpanot, jotka on nimitelty niiden kirjaimien mukaan, joitten kohdalla radan rakennuskustannukset on kirjoihin pantu, nimittäin:

	<i>Smf.</i>	<i>724</i>
<b>Litt. A. Yleiset kustannukset.</b>		
Ovat kokonaan ulkopuolella kommissioonille jätettyä tehtävää.		

### Litt. B. Pakkolunastus.

Yliinsinööri Tallqvistin ehdotuksesta tulivat kommissioonin jäsenet yksimielisiksi siitä, että nykyään vireillä olevat oikeudenkäynnit olisivat Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen loppuun ajettavat ja niistä ehkä syntyvät kustannukset sen suoritettavat, vasta ehkä syntyvät oikeudenkäynnit tuli, kommissioonin mielestä, Rautatienhallituksen hoitaa; kuitenkin ei voitu tätä tarkoitusta varten mitään rahanmäärää ehdottaa.

Pakkoluovutuksen suhteen Kouvolan asemalla teki kommissioonin puheenjohtaja sen muistutuksen, ettei maanalaa oltu riittävästi lunastettu ja että vastedes asemaalueen laajentaminen tulisi sangen kalliiksi, koska ei ainoastaan maan arvo ole noussut hinnassa, vaan myöskin rakennuksia on melkoisesti lisääntynyt, joita olisi pakko poismuuttaa. Tähän väitti Yliinsinööri Tallqvist, että Kouvolassa oli lunastettu kaikki se maa, vieläpä vähän lisää, mitä ehdotuksessa Savon rataa varten oli määrätty, sen mukaan kuin niukkain määrärahojen katsottiin sallivan, vaan että sen suhteellisesti kalliin rakennusryhmän eli Kouvolan vanhan kestikievarin lunastaminen, jota kysymys nyt oikeastaan tarkoittaa, ei kuulu ehdotukseen eikä sen pintaala ole ollut tälle rautatienrakennukselle tarpeellinenkaan, jonka ohessa Yliinsinööri Tallqvist huomautti, että Kouvolan asemaa varten on Kotkan radan kustannuksella otettu maata lisää.

### Litt. C. Pengerrystyöt.

Kaikki tähän kuuluvat työt huomataan täydellisesti tehdyiksi, ja katsoen suhteellisesti pitkään rakennusaikaan ja radan korkeisiin keitaisiin onkin otaksuttava, että maantäytökset yleiseen ovat laskeuneet ja että ajoittain syntyneet laskeumat ylimalkaan yhtäaikaa sorastamisen kanssa on voitu täyttää.

### Litt. D. Taidetyöt.

Kun on rakennettaissa nähty ehdotettuin siltain lukumäärän, 46 kappaletta, olevan riittämättömän, on tehty kaikkiaan 52 kpl. rautasiltaa kivialustalla ja patsailla, joitten sillanniskeitten yhteenlaskettu pituus on 28 metriä ehdotuksen määrää enempi, ja

jättävät kaikki nämät sillat, avonaiset ja katetut rummut, sikäli kuin nyt voipi päättää, riittäviä aukkoja tulvaveden juoksulle.

### Litt. E. Päällysrakennus.

a) *Soratäyte* havaitaan täydelliseksi.

b) *Raidekiskot tarpeineen*. Kustannusehdotuksessa on teräskiskoja mainittu 13,909 tonia, 22,355 kilon painoisia pituusmetriltä. Tämä painomäärä onkin ulkomaalta otettu. Merkittiin, että kaikki raiteet Kouvolan asemalla ovat pantuina teräskiskoilla, 30 kilon painoisilla pituusmetriltä.

Kustannusehdotus osottaa pää- ja sivuraiteiden yhteenlaske-  
tun pituuden 311,047 kilometriksi; kiskoitettuna on raiteita 306,102 kilometrin pituudelta, jota paitsi raidekiskoja tarpeineen 4,507 kilometrin matkalle löytyy varavarastossa. Eroitus, 0,438 kilometria, riippuu siitä, että raiteen kiskoittamista varten Kouvolan asemalla on tuotettu 30 kilon painoisia kiskoja 22,355 kilon painoisten sijaan.

Kun asetetut sivu- ja syrjä-raiteet näkyvät vastaavan nykyisen liikenteen vaatimuksia, eikä voida ennakolta sanoa, missä paikoin raiteenpitennyksiä likemmässä tulevaisuudessa tarvitaan, katsoi kommissiooni, ettei tätä nykyä pitäisi panna mitään enempiä raiteita, vaan että tämä kiskojen säästö niihin kuuluvine tarpeineen ilman tiliinpanoa olisi siirrettävä varavarastoon.

c) *Ratapölkkyt*. Jällelle jääneitä ratapölkkyjä annettaisiin vastaanottajan haltuun maksuttomasti 7,179 kappaletta, melkein vastaten naulaamatta jääneitten kiskojen määrää, ja merkittäisiin ne varavarastoon kuuluvina, mutta jäännös 6,338 kappaletta merkittäisiin ainevarastoon kuuluvina ja tiliin menevinä.

### Litt. F. Aidat ja tiet.

Mitä tienylimentävain lukuun tulee, niin huomattiin niitä tehdyiksi useampia kuin ehdotus sisältää.

### Litt. G. Huonerakennukset.

Edellä oleva luettelo ja selitys asemille ja linjan varrelle tehdyistä rakennuksista ja laitoksista, verrattuna ehdotukseen ja

edellämäinnittuihin armolliseen käskykirjeeseen ja kirjelmiin, antaa aihetta seuraaviin huomautuksiin, nimittäin:

a) *Asemahuoneita y. m.* Ehdotus sisältää:

asemahuoneelle Kuopiossa . .	7,000	neliöjalkaa
„ Mikkelissä . .	4,348	„
„ Kouvolassa . .	4,143	„

eli yhteensä 15,491 neliöjalkaa.

Todenteossa on näitä asemia rakennettu:

asemahuone Knopiossa . .	6,040	neliöjalan alalle
„ Mikkelissä . .	4,900	„ „
„ Kouvolassa . .	4,900	„ „

eli kaikkiaan 15,840 neliöjalan alalle, joten siis näitten kolmen aseman yhteenlaskettu pohjaala on 349 neliöjalkaa ehdotettua suurempi; samalla merkittiin, että nämät huoneukset ovat rakennetut vahvistettujen piirrustusten mukaisesti;

ehdotus osottaa IV:n luokan asemahuoneille 2,877 neliöjalan pohjaalan; kuitenkin ne ovat rakennetut 3,094 neliöjalan pohjaalalle;

sitä vastoin ovat 12 ehdotukseen otettua V:n luokan asemahuonetta eli isompaa pysäkkihuonetta ja 2 pienempää samantyyppistä rakennetut ehdotuksen mukaiselle pohjaalalle;

asemille ehdotuksen mukaan rakennettavain 23 asuinhuoneen lisäksi on sekä Suonenjoelle että Kouvolaan rakennettu tavallista puolta pienempi varikkomajasto sekä asunto asemapäällikölle.

b) *Tavaramakasiinia y. m.* Tavaramakasiinia on yksi pienempi rakennettu yli ehdotuksen määrän;

ehdotuksessa mainitun Iisveden asemalle tehtävän rantakajin suhteen merkittiin, että sen sijaan on tehty rantasilta;

mitä taas tulee ehdotuksessa mainittuihin apurahoihin rantalaituria varten Mikkelissä ja Kuopiossa, selitti Yliinsinööri Tallqvist, että puheenalaiset apurahat ovat sanottuin kaupunkien viranomaisille maksetut sillä ehdolla, että valtionrautatiet saavat niitten kautta maksutta tuottaa kaikki omimansa tavarat, joka merkittiin;

c) *Veturipiltilt:* 14 veturia varten ehdotukseen otettiin 19 veturipilttuun sijaan on Rautatienhallitus edellämäinnitussa kirjelmässään ehdottanut, että veturien luvun vähennettyä yhteentoista, toistaiseksi ainoastaan 15 pilttuutta olisi rakennettava, jota myös-

kin on noudatettu; siihen katsoen, että lähimmässä tulevaisuudessa ehkä muutetun junankulku-järjestelmän vuoksi tarvittaisiin lisäpilttuo Mikkeliin, päätti kommissiooni tätä tarkoitusta varten varattavaksi . . . . .

12,000

—

vajanaisuuksien huomattua Kuopion veturitallin salaojituksessa katsottiin tarpeelliseksi varata . . . . .

4,000

—

d) *Korjausverstaat y. m.* Mitä tämän kirjaimen kohdalla luoteltuihin rakennuksiin tulee, merkittiin, että kivistä on tehty yksi paja enempi kuin kustannusehdotus määrää.

e) *Vesitornit:* niinkään merkittiin, että vesitornia on rakennettu luvultaan 10 ehdotuksessa määrättyjen 7 asemasta;

koska katsottiin tarpeelliseksi hankkia palohana Mikkelin asemalle ja letku suutimineen eräasen vesiasemaan Kuopion asemalla, määrättiin näitä varten varattavaksi . . . . .

1,000

—

asetuksenmukaisten varusteiden toimittamista varten kaikkiin höyrypumppeihin katsottiin tarpeelliseksi määrätä . . . . .

600

—

sekä tivistysholkkien hankkimista varten vesijohtojen nousuputkiin Mikkelin ja Pieksämäen asemilla . . . . .

200

—

f) *Vartijamajat junanpalvelijakuntaa varten:* Mitä tulee tämän kirjaimen kohdalla luoteltuihin huoneisiin, merkittiin, että ehdotuksessa määrättyin 55 yksinäisen vartijamajan asemasta niitä onkin rakennettu 57.

Kaikkien huonerakennusten uudestaan tilkittämistä sekä verhoomista, laudoitusta ja ulkoa maalaamista varten on rautatienrakennuksen määrärahoista varattava, arvion mukaan:

asemahuoneita ja asemapäällikköjen asuntoja varten, 1,946 neliösyleltä à 12: 50 *Smf* . . . . . *Smf* 24,325: —

muita asuinhuoneita, vesitornia ja pumppuhuoneita y. m. varten, 4,833 neliösyleltä à 9: 50 *Smf* . . . . . *Smf* 45,913: 50

70,238

50

### Litt. H. Telegrafi.

Ehdotuksen mukaisesti on olemassa yksinäinen lankajohto 21 laitteen kanssa.

Siirto

88,038

50

Siirto 88,038 50

**Litt. I. Ratatarpeet**

huomattiin ehdotuksen mukaisiksi.

**Litt. K. Liikkuva kalusto.**

Veturia löytyy määrätty luku; niitten uudestaan maalaamista ja tarpeellista korjaamista varten piti määrärahoista varattaman à 800 markkaa kappaleelta . . . . .

8,800 —

Verratessa liikkuvan kaluston luetteloa ennenmainittuihin armollisiin määräyksiin sen luvusta ja kokoonpanosta, huomataan että yksi katettu tavaravaunu puuttuu, jonka tähden määrärahoista on varattava . . . . .

3,000 —

60 avonaisen tavaravaunun tarkastamiseen ja tarpeelliseen korjaamiseen tarvitaan à 70 *Smf.* vaunulta . . . . .

4,200 —

Merkittiin löytyvän 2 ehdotukseen otettua, vaan Savon radan liikkuvan kaluston luettelosta poisjätettyä konevoimalla vedettävää lumiauraa.

Kaikenlaisten työkalujen hankkimista varten Kuopion työpajaan katsottiin tarvittavan . . . . .

2,000 —

Summa *Smf.* 106,038 50

Kommissionin edellä lausumaan mielipiteesen sekä radan valmistumista varten vielä tarvittavista töistä, että niistä menevään kustannusten arvioimisesta yhtyi Yliinsinööri Tallqvist kaikin puolin.

Tänlaiseksi havaittuun

*Kiinteään rataan ja*

*Liikkuvaan kalustoon*, joille tarkkoja hintoja vasta tililaskujen täydellisesti päättyä voidaan määrätä, lisätään:

*Tarvekalut*Liikenneosastossa liitteen A mukaan . . . . . *Smf.* 65,646: 72.

Rataosastossa " B " . . . . . " 32,330: 47.

Koneosastossa " C " . . . . . " 41,279: 14.

Summa *Smf.* 139,256: 33.

*Varavarasto,*

liitteen D mukaan . . . . . *Smf.* 38,696: 46.

*Ainevarasto, tilisuoritukseen menevä,*

liitteen E mukaan . . . . . „ 56,383: 17.

Näin tapahtunut. Helsingissä Toukokuun 1 p:nä 1890.

**TH. FROSTERUS.**

**Th. Tallqvist.**

**Oskar Lindberg.**

**K. Moring.**

**Lisäys:**

Litt. B. kohdalla tehdyn muistutuksen johdosta, joka koskee vanhan kievari-kartanon ja muitten yksityisten huoneitten poistamista Kouvolan asemalla, ja koska korkeat ratakeitaat senlaatuksella maaperusteella, kuin Savon radalla monessakin kohden on, pitkän ajan kuluessa hitaasti painuvat ja vaativat lisätäytettä, ehdot-tavat allekirjoittaneet, että määrärahoista Savon rautatien rakennusta varten an-nettaisiin Rautatienhallituksen huostaan apurahoina, edellistä tarkoitusta varten kymmentuhatta (10,000) ja jälkimmäistä varten kaksikymmentätuhatta (20,000) markkaa. Helsingissä, Heinäkuun 24 päivänä 1890.

*Oskar Lindberg.*

*Th. Tallqvist.*

**2. Kouvolan—Kotkan rautatienrakennuksen jatkaminen ja päättymisen.**

Tämän rautatienrakennuksen jatkamista ja loppuun saattamista varten oli Teidän Keisarillinen Majesteettinne puheenalaiseksi vuodeksi myöntänyt 1,042,000 markan suuruisen rahamäärän ja edistyi työ vahvistetun työsuunnitelman mukaan sillä menestyksellä, että raidekiskojen kiinnittäminen, joka vapaalla radalla Touko-kuun 8 päivänä Kouvolastapäin aloitettiin, Kesäkuun kuluessa oli radan koko pi-tuudelta Kotkaan asti päättynyt ja rata, sittenkuin se Syyskuun 29 ja 30 päivinä oli ollut tarkastelun alaisena, seuraavan Lokakuun 1 päivänä voitiin yleiselle liik-keelle avattavaksi Rautatienhallitukselle luovuttaa. Tosin oli radalla, Rautatien-hallituksen sitä vastaanottaessa, vähempiä täydennystöitä tekemättä, mutta nämät kuitenkin saatettiin päätökseen samana ja seuraavana vuonna 1891, eivätkä nekään apurahat, jotka olivat määrättyt Kotkan kaupungin puolesta rakennettavaa satama-laituria varten kaupungin ulkosatamaan, vielä olleet käytetyksi tulleet, koska jotkut oikeussuhteita koskevat asianhaarat olivat estäneet kaupunkia työtä alotta-masta. Teidän Keisarillisen Majesteettinne Toukokuun 23 päivänä 1889 antamassa armollisessa käskykirjeessä oli nimittäin, mitä puheenalaiseen satamasiltaan tulee, määrätty, että Keisarillinen Senaatti saisi, apurahana sen rakentamiseen, yleisistä valtiovaroista käyttää 40,000 markan suuruisen summan, sillä ehdolla että valtio-

laitos, käyttäessään siltaa, olisi vapautettu silta- ja satamarahoista ja kaikista muista Kotkan kaupungille tulevista liikennemaksuista, sekä että kaupunki suorittaisi sen summan, jonka laiturin rakentaminen maksaa yli äskenmainitun summan ja rautatien rakennusmäärärahoista myöskin myönnetyn 20,000 markan apurahan, kuin myös pitäisi huolta satamalaiturin vastaisesta hoidosta ja laajentamisesta.

Rakennuksessa vuoden kuluessa aina Lokakuun 1 päivään asti käytetyn työvoiman suuruuden osottaa seuraava taulu:

**Taulu, osottava keskimääräistä työläisten lukua joka työpäivänä kultakin kuukaudelta.**

Vuonna 1890.	Päivätyöläisiä.			Urakkatyöläisiä.			Yhteensä työväkeä.
	Kuukausi.	Hevosia ja miehiä.	Henki- löitä.	Yhteensä.	Hevosia ja miehiä.	Henki- löitä.	
Tammikuu . . . . .	4,92	106,22	111,14	151,88	174,56	326,44	437,58
Helmikuu . . . . .	5,35	149,71	155,06	277,92	134,08	412	567,06
Maaliskuu . . . . .	5,38	139,30	144,68	133,46	241,28	374,74	519,42
Huhtikuu . . . . .	20,50	163,69	184,19	38,31	171,15	209,46	393,65
Toukokuu . . . . .	6,78	365,06	371,84	21,44	349,52	370,96	742,80
Kesäkuu . . . . .	6,26	427,44	433,70	13,13	266,44	279,57	713,27
Heinäkuu . . . . .	6,31	418,68	424,99	3,06	223,11	226,17	651,16
Elokuu . . . . .	5,63	545,86	551,49	1,75	408,74	410,49	961,98
Syyskuu . . . . .	5,75	463,24	468,99	0,58	229,82	230,40	699,39

Mimmainen keskimääräinen päiväpalkka päiväläisille ja urakkatyöläisille eri kuukausina on ollut, näyttää seuraava taulu, joka sisältää sekä maantyon-tekijöitten että päällysmiesten ja työnohjaajien, salvumiesten, murarien, kivenhakkaajien, seppien ja muitten ammattityöläisten palkat:

**Taulu, näyttävä keskimääräisen päiväpalkan päiväläisille ja urakkatyöläisille vuoden eri kuukausina.**

Vuonna 1890.	Päivätöitä.		Urakka.		
	Kuukausi.	Hevosia ja miehiä.	Henki- löitä.	Hevosia ja miehiä.	Henki- löitä.
Tammikuu . . . . .	<i>Inf.</i>	3,79	2,13	4,21	2,47
Helmikuu . . . . .	”	4,04	2,08	4,87	2,41
Maaliskuu . . . . .	”	3,89	2,21	5,24	2,55
Huhtikuu . . . . .	”	3,27	2,61	5,19	3,10
Toukokuu . . . . .	”	4,92	2,35	5,71	3,20
Kesäkuu . . . . .	”	4,83	2,31	6,02	3,34
Heinäkuu . . . . .	”	4,88	2,41	5,10	2,61
Elokuu . . . . .	”	4,95	2,52	5,46	3,81
Syyskuu . . . . .	”	4,79	2,51	4,65	3,85

Työväen terveydentila on ollut tyydyttävä, ja näyttävät kumpasestakin sairaalasta tulleet sairasilmoitteet seuraavat lukumäärät sairauspäiviä:

Kouvolan sairaalassa . . . . .	200	sairaspäivää.
Kotkan „ . . . . .	179	„

Mitään suurempaa tapaturmaa rautatientyössä ei ole tapahtunut, eikä myöskään mikään mainittava yleisen järjestyksen häiriö työmiesten puolesta ole tullut Ylihallituksen tiedoksi.

Siinä ratarakennuksen katsastelussa, jonka, sen jälestä kun Rautatienhallitus oli ottanut radan vastaan, Marraskuun 1 ja 17 päivinä 1890 toimitti ja Maaliskuun 14 päivänä 1891 loppuun saattoi tätä tarkoitusta varten asetettu toimikunta, johon kuuluivat v. t. Liikennetirehtöörin-apulainen J. W. Sundvik puheenjohtajana, v. t. Ratainsinööri Oskar Orrman ja Työpajanjohtaja Wasilij Jefremoff jäsenenä, siihen valittuina Rautatienhallituksen radan vastaanottajan puolesta, sekä Yliinsinöörin-apulainen Oskar Lindberg ja Kouvolan—Kotkan rautatienrakennuksen työjohtaja Insinööri Johan Fredrik Smedberg, Ylihallituksen radan luovuttajan määräyksestä, saatiin, sen mukaan kuin toimituksessa tehty pöytäkirja osoittaa, joka seurasi Rautatienhallituksen Ylihallitukselle lähettämää kirjoitusta Toukokuun 12 piltä 1891, tietää, että rakennusta varten vahvistettua kustannusarviota ja ratasuunnitelmaa oli seurattu. Täydennystöitä varten, muun muassa huonerakennusten laudoitusta ja maa-laamista varten, veturilla vedettävän lumiauran hankkimista varten ja Kouvolaan olevan varikkomajaston täysin kuntoonpanemiseen, jotka työt kaikki katselmuspöytäkirjassa tarkemmin luetellaan ja kustannuksiltaan arvioidaan, katsoi toimikunta kaikkiaan 27,935 markkaa tarpeelliseksi varata rautatien rakennusmäärärahoista, jota paitsi Kotkan kaupungille samoista määrärahoista tulevat ennenmainitut 20,000 markkaa vielä rakentamatta olevaa satamalaituria varten otettiin huomioon. Edellämainitut 27,935 markkaa ovatkin Rautatienhallitukselle puheenalaisten töitten toimittamista varten toimitetut.

Kouvolan—Kotkan rautatien raidepituus on:

Pääradan . . . . .	51,720	kilometriä
Kotkan satamaradan . . . . .	0,659	„
Sivuraiteitten asemilla . . . . .	5,453	„
Raiteitten soranottoipaikkoihin . . . . .	1,037	„

Summa 58,869 kilometria.

Asemat radalla ovat seuraavat:

Myllykoski . . . . .	V	luokan.
Inkeröis . . . . .	V	„
Tavastila . . . . .	IV	„
Karhula . . . . .	V	„
Kyminlinnan pysäyssilta.		
Kotkan asema . . . . .	IV	„

Taidetöitä löytyy:

7 siltaa rautaisella päällysrakennuksella,

21 avonaista viemärirumpua puisella päällysrakennuksella, sekä

60 katettua viemärirumpua.

Liikkuvaa kalustoa on: 3 veturia, 4 matkastaja-, 2 konduktööri- ja 40 taravaunua eri lajia.

Vaikka Kouvolan—Kotkan rautatien rakennuskustannuksia ei vielä voida täydellä tarkkuudella määrätä, syystä että eräs riita Kotkan kaupungin läheisyydessä pakkoluovutetun maan lunastamisarvion määrästä, jossa riidassa asianomaisina ovat Ylihallitus toisella ja Kotkan kaupunki sekä eräs kaupungin maanvuokraaja toisella puolella, vielä on päättämättä, jonka tähden Ylihallitus onkin sen ratkaisusta ehkä riippuvain maksujen suoritusta varten varalta pidättänyt 32,050 markan 18 pennin suuruisen summan, voidaan kuitenkin varmana pitää, että sen rakennuskustannukset eivät tule ainakaan suuresti nousemaan yli sille arvioitun ja vahvistetun määrän 3,002,920 markkaa, johon myös on laskettu Kotkan kaupungin rakennusta varten antama 500,000 markan apuraha. Vaan koska pakkoluovutusten johdosta voidaan edelleen riitoja nostaa kymmenen vuoden kuluessa, on Ylihallitus kuitenkin antanut päättää Kotkan—Kouvolan radan tililaskut ja vastaiseksi varannut 52,050 markkaa 80 penniä, jotka nykyään ovat Karjalan rautatienrakennuksen velkana ja joista Ylihallitus pyytää saada aikanaan antaa eri tilin.

Miten ratarakennusta varten nostetut rahat erityiskohtaisesti ovat käytetyt, nähdään siitä seikkaperäisestä taulusta, joka tässä seuraa.

### Seikkaperäinen taulu

#### Kotkan—Kouvolan rautatien rakennuskustannuksista.

	Määrä.	Yksio- hinta Smc.	Smc.	714.	Smc.	714.
<i>Litt. A.</i>						
<b>Yleiset kustannukset.</b>						
<i>a) Hallintokustannukset.</i>						
1. Palkkoja ja palkkioita Ylihallituksessa . . . . .	—	—	15,694	97	—	—
2. Palkkoja ja palkkioita koti- ja ulkomais- ten tilausten tarkastelijoille . . . . .	—	—	3,450	20	19,145	17
<i>b) Työnjohto-kustannukset</i>						
1. Palkkoja ja palkkioita piiri- ja apulais- insinööreille . . . . .	—	—	40,824	94	—	—
Siirto	—	—	40,824	94	19,154	17

	Siirto	—	—	40,824 94	19,145 17
2.	Palkkoja ja palkkioita piirikonttorien virkamiehille . . . . .	—	—	9,659 97	—
3.	Palkkoja ja palkkioita rakennusmestareille, järjestysmiehille, työn-ohjaajille, konttorimiehille, tangonpitäjille, yövartioille y. m. palvelijoille . . . . .	—	—	53,562 85	104,047 76
<b>e) Majautus.</b>					
1.	Huoneenhyöryt virkahuoneistoista, konttoreista ja makasiineista . . . . .	—	—	4,342 58	—
2.	Virkahuoneistojen lämmitys, valaisu, puhtaana-pito, korjaukset y. m. . . . .	—	—	2,287 62	—
3.	Huonekalujen ja konttorikapineitten korjaus, poiskirjoitus ja tappiot . . . . .	—	—	193 23	6,823 43
<b>d) Tarvekulut.</b>					
	Konttorikirjoja, tauluja, painotuotteita, piirustus- ja kirjoitus-aineita sekä telegrafoimisen-tarpeita linjalla . . . . .	—	—	—	2,700 90
<b>e) Sekalaista.</b>					
1—6.	Matkustukset ja lähetykset, postinkuljetus linjaa pitkin, telegrammat, telefoni- ja postimaksot, käännökset, sanomalehdet ja ilmoitukset niissä, kustannukset luku-saleista ynnä muut tähän-kuuluvat menot . . . . .	—	—	7,048 92	—
7.	Poiskirjoitus ja tappiot asemien huonekalustosta, varastokaluista ja väliaikaisista rakennuksista . . . . .	—	—	13,113 56	20,162 48
<b>Litt. B.</b>					
<b>Pakkolunastus.</b>					
1.	Maan lunastus . . . . .	—	—	127,120 09	—
2.	Huoneuksien lunastus ja muutto . . . . .	—	—	21,117 50	—
3.	Korvaus maan-omajille haitoista ja vahingoista . . . . .	—	—	130,733 66	—
4.	Palkkiot toimitus-maamittareille, pakko-luovutus-lautakunnille, alueen pyykitys y. m. työkulut . . . . .	—	—	8,528 77	287,500 02
	Siirto	—	—	—	440,379 76

	Siirto	—	—	—	—	440,379 76
<i>Litt. C.</i>						
<b>Pengerrystyöt.</b>						
<i>a) Valmistelu-työt.</i>						
1.	Linjan tutkimus, paalutus, vaakitus, kartalle-otto, maanporaus y. m. maanpintatyöt . . . . .	—	—	17,919 34		
2.	Metsänhakkaus ja raivaus . . . . .	—	—	7,851 19		25,770 53
<i>b) Maanpurnutus-työt.</i>						
1.	Joki- ja puro-oikaisuissa, viemäri- ja vieriojissa y. m. kaivamisissa maan kuivatusta varten on uloskaivettu . . . . . kuut.m.	16,514	0,904	14,919 89		
2.	Radan vieriojista on uloskaivettu . . . . . ”	91,747,60	0,729	66,904 13		
3.	Ratavallista on uloskaivettu ja keitaaksi läjätty . . . . . ”	92,421,20	0,974	90,034 33		
4.	Ratavallin leikkauksista on ulospurnutettu ja sivulle kasattu . . . . . ”	4,844	0,924	4,476 30		
5.	Vara-ottopaikoista puuttuvaa keidastäytettä varten on uloskaivettu . . . . . ”	261,087,55	0,741	193,349 05		369,683 70
<i>c) Kivensärkemis-työt.</i>						
1.	Viemäri- ja vieriojista on irti särjetty . . . . . kuut.in.	933,70	9,114	8,509 59		
2.	Ratavallin leikkauksista on irti särjetty . . . . . ”	11,359,80	7,343	83,418 —		
3.	Radan viemäri- ja leikkauksista on poistettu isompia maa-kiviä . . . . . ”	9,781,90	2,818	27,564 35		119,491 94
<i>d) Maan ja ratavallin lujennus.</i>						
2.	Tukimuureja on tehty . . . . . kuut.m.	320,15	6,10	1,953 07		
3.	Ratavalleja ja ojia on verhoitu kivillä . . . . . nel.m.	3,045	1,666	5,075 50		
	Siirto	—	—	7,028 57		955,325 93

	Siirto	—	—	7,028 57	955,325 93
4. Ruokamulta-, turve- ja sorapää- lystettä ratavallin ja ojain kalti- moihin on pantu . . . . . nel.m.	165,565,50	0,175	28,958 70		
5. Leikkausten ja asemakenttän sala- ojitusta . . . . . jatk.m.	781	2,714	2,119 63	38,106 90	
<i>Litt. D.</i>					
<b>Taidetyöt.</b>					
<i>a) Viemärirummut.</i>					
1. Perustuskaivuuta ja keinotekoista perus- tusta, punntausta y. m. . . . .	—	—	30,680 65		
2. Kylmämuureja eli ruukittomia mu- reja katettuihin rumpuihin on tehty kuut.m.	3,228,50	10,835	34,980 56		
3. Kylmämuureja avoimiin rumpuihin on tehty . . . . . ”	1,001,60	16,962	16,989 40	82,650 61	
<i>b) Silta-maapitimet ja -patsaat.</i>					
1 ja 2. Perustuskaivuuta ja punntausta sekä keinotekoista perustusta, niinkuin sora- alustoita, betoninpanoa, paalutusta y. m.	—	—	24,304 17		
3. Kylmämuureja nalkitusta ja vuol- lusta kivistä on tehty . . . . . kuut.m.	3,336,15	17,283	57,659 58		
4. Sementtiruukkisia muureja on tehty ”	84	43,138	3,623 60	85,587 35	
<i>c) Siltaniskeet.</i>					
1. Siltaniskeitä ja siltaosia, rautaisia on ostettu . . . . . tonia	101,889	489,25	49,849 50		
2 & 3. Siltaosain kuljetusta, asettelua, yh- teenkotkausta, maalausta, puu-päällysrak- ennusta y. m. . . . .	—	—	32,180 27	82,029 77	
<i>Litt. E.</i>					
<b>Päällysrakennus.</b>					
<i>a) Päällystäyttely eli sorastaminen.</i>					
1. Työntökärryillä tahi hevosilla on tuotu alussoraa . . . . . kuut.m.	81,745,48	1,081	88,319 59		
2. Junalla on tuotu päällyssoraa . . . . . ”	77,798	0,833	64,796 71	153,116 30	
	Siirto	—	—	—	1,396,816 86

	Siirto	—	—	—	—	1,396,816 86
<b>b) Ratapölkkyt.</b>						
1. Ratapölkkyjä ostettu . . . . . kpl.	57,691	1,230	70,977 60			
2 & 3. Ratapölkkyjen suoristus ja koukkaus sekä kuljetus . . . . .	—	0,177	10,180 32			81,157 92
<b>c) Railit eli raidekiskot tarpeineen.</b>						
1. Raidekiskoja on ostettu . . . . . tonia	2,615,706	127,35	333,079 38			
2. Sidekiskoja on ostettu . . . . . ”	192,233	181,66	34,920 18			
3. Pohjalaattoja on ostettu . . . . . ”	19,712	191,10	3,767 04			
4. Ruuvitopeloita on ostettu . . . . . ”	30,444	483,10	14,707 45			
5. Raidenauloja on ostettu . . . . . ”	100,821	378,92	38,203 02			
6. Vaihteita on hankittu . . . . . ”	31	420,89	13,047 45			
7. Purkaus-, kuormaus- ja kuljetus y. m. kustannukset ovat nousseet . . . . .	—	—	27,455 11			465,179 68
<b>d) Raidenaulaus ja -tilkitys.</b>						
1 & 2. Pää-, sivu- ja kylkiraiteita on naulattu . . . . . kil.m.	58,869	505,39	29,751 61			
3. Radan tilkitys ja suoristus koko pituudeltaan . . . . .	—	1,021,75	60,149 52			89,901 13
<b>Litt. F.</b>						
<b>Aidat ja tiet.</b>						
<b>a) Aidat.</b>						
1 & 2. Asemilla ja asemain ympärille tehty lauta- ja säleaitaa . . . . . jatk.m.	6,816,20	1,164	—			7,933 44
<b>b) Tienylimentävät eli radan poikkiteet.</b>						
1. Siirretyt ja uudesta tehdyt tiet sekä asemille vievät tiet ovat maksaneet . . . . .	—	—	3,794 08			
2. Poikkiteitä radan tasalla sekä niihin kuuluvat rummut, osaksi veräjään kanssa, osaksi ilman, on tehty . . . . . kpl.	119	290,28	34,543 55			
4. Tasoittelu ja tiet asemain piirissä ovat maksaneet . . . . .	—	—	26,271 53			64,609 16
	Siirto	—	—	—	—	2,105,598 14

	Siirto	—	—	—	—	2,105,598 14
<i>Litt. G.</i>						
<b>Huonerakennukset.</b>						
<i>a) Asemarakennukset.</i>						
3.	IV:n luokan asemia on rakennettu . . . . .	kpl.	2	30,556,12	61,112 24	
4.	V:n luokan asemia on rakennettu . . . . .	"	3	14,432,41	43,297 23	
5.	Asema-etusilloja kivistä ja maasta on tehty . . . . .	"	7	2,192,64	15,348 49	
6.	Varikkomajasto rakennettu Kouvolassa . . . . .	"	1	—	25,107 72	
7.	Kaksinaisia vartijamajoja asemilla on tehty . . . . .	"	6	5,637,55	33,825 30	
9.	Ulkohuoneita kaikellaista laatua, kellaria, makkeja ja kaivoja . . . . .	"	—	—	37,916 18	216,607 16
<i>b) Tavaramakasiineja, lastaussilloja ja laitureita.</i>						
1.	Isonlaisia tavaramakasiineja konttorihuoneiston, tullitoimiosaston ja etusillan kanssa on tehty Kotkassa . . . . .	kpl.	1	—	19,399 93	
2.	Vähempiä tavaramakasiineja muilla asemilla on tehty . . . . .	"	4	1,943,79	7,775 16	27,175 09
<i>c) Veturitallit.</i>						
1.	Veturipilttuja on tehty Kotkassa . . . . .	kpl.	3	12,939,90	38,969 71	
2.	Halkovajoja etusiltain kanssa on siellä tehty . . . . .	"	1	—	3,216 42	42,186 13
<i>e) Vedenottorakennukset.</i>						
1.	Vesitorneja halkovajoineen ja etulaakamineen on rakennettu Taavastilassa . . . . .	kpl.	1	—	8,153 88	
2.	Höyrypumpuhuoneita koneenkäyttäjän asunnon kanssa sekä ulkohuoneineen on rakennettu . . . . .	"	1	—	8,209 80	
3.	Kaivo, vesisäiliö, suotin, torvijohdot, höyrypumppu, laskuhanat ja torvet ovat maksaneet		—	—	13,793 28	30,161 96
	Siirto	—	—	—	—	2,421,728 48

	Siirto	—	—	—	—	2,421,728 48
<i>f) Vartimajat linjalla.</i>						
2. Yksinäisiä vartijamajoja on rakennettu . . . . .	kpl.	10	3,669,55	36,695 53		
4 & 5. Ulkokuoneita, kaivoja ja vahtikojuja edellisien oheen on tehty . . . . .		—	—	13,529 54		50,225 07
<i>Litt. H.</i>						
<b>Telegrafi.</b>						
Yksinäinen lankajohto ynnä 5 laitetta ovat maksaneet . . . . .		—	—	—		11,224 82
<i>Litt. I.</i>						
<b>Radan tarveosia.</b>						
<i>a) Kiinteitä tarveosia.</i>						
1. Veturin kääntölava pohja- ja kehämuuri- neen Kotkassa . . . . .		—	—	7,687 85		
3. Vaununvaaka muurien ja vaakahuoneen kanssa Kotkassa . . . . .		—	—	6,290 18		
4. Kiinteät merkittimet, kilometri-, kalteus- ja poistotolat ovat maksaneet . . . . .		—	—	1,240 85		
5. Kiinteät puskimet . . . . .		—	—	587 40		15,806 28
<i>Litt. K.</i>						
<b>Liikkuva kalusto.</b>						
<i>a) Veturit.</i>						
Vetureita hiilipurnuineen, 21 tonin ad- hesionipainoisia . . . . .	kpl.	3	52,500	—	—	157,500 —
<i>b) Matkustajavaunut.</i>						
3. Yhdistettyjä II:n ja III:n luokan matkustajavaunuja . . . . .	kpl.	2	9,933,30	19,866 60		
4. III:n luokan matkustajavaunuja . . . . .	"	2	7,604,66	15,209 33		
7. Konduktööriavaunuja . . . . .	"	2	4,450	8,900 —		43,975 93
<i>c) Tavaravaunut.</i>						
1. Katettuja tavaravaunuja . . . . .	kpl.	20	3,710	74,200 —		
3. Yhdistettyjä palkki- ja avonaisia tavaravaunuja . . . . .	"	20	3,380	67,600 —		141,800 —
	Siirto	—	—	—	—	2,842,260 58

	Siirto	—	—	—	2,842,260	58
<i>Litt. L.</i>						
<b>Sairaanhoito.</b>						
	Työväestön sairaanhoito on maksanut . . .	—	—	—	9,544	48
<i>Litt. M.</i>						
<b>Huone- ja tarvekalut.</b>						
	Liikenneosaston tarvekalut . . . . .	—	—	17,579	38	
	Rataosaston ” . . . . .	—	—	5,039	93	
	Koneosaston ” . . . . .	—	—	754	20	23,373 51
<i>Litt. N.</i>						
<b>Varavarasto.</b>						
	Radan korjaustöitä varten annettu rautatienhallitukselle:					
	Raidekiskoja heikompaa lajia . . . tonia	7,958	—	1,003	95	
	” vahvempaa ” . . . ”	26,240	—	3,320	—	
	Sidekiskoja heikompaa lajia . . . ”	0,881	—	78	70	
	” vahvempaa ” . . . ”	2,411	—	215	—	
	Pohjalaattoja . . . . . ”	0,531	—	100	—	
	Ruuvitopeloita heikompaa lajia . . . ”	2,060	—	577	85	
	” vahvempaa ” . . . ”	0,112	—	34	—	
	Kiskonauvoja . . . . . ”	0,187	—	48	75	
	Täydellisiä vaihteita . . . . . kpl.	4	—	2,000	—	
	Vaihteruuvia . . . . . ”	642	—	378	—	7,756 25
<i>Litt. O.</i>						
<b>Täydennystyöt.</b>						
	Rautatienhallitukselle annettuja rahavaroja:					
	Kouvolan varikkomajaston täyteen kuntoon valmistamista varten . . . . .	—	—	2,800	—	—
	Palosammutuskalujen ja tikapuitten hankkimista varten samaan . . . . .	—	—	500	—	—
	Ulkohuoneen rakentamista varten samalle. .	—	—	2,400	—	—
	Siirto	—	—	5,700	—	2,882,934 82

Siirto	—	—	5,700	2,882,934	82
Vesisiivilön laittamista varten Tavastilan pump- puhuoneeseen . . . . .	—	—	500		
Muutamain huonerakennusten uudestaan tilki- tystä, verhoamista, laudoitusta ja ulkoa maalaamista varten, arviolta: asemahuoneista, 434 neliösyntää à <i>Smc</i> 12: 50 . . . . .	—	—	5,425		
muista asuinhuoneista, vesitorneista ja pumppuhuoneista y. m., 580 neliösyntää à <i>Smc</i> 9: 50 . . . . .	—	—	5,510		
Asemahuoneitten sisäpuolelta laudoilla ja sei- näpaperilla verhoamista sekä maalaamista varten . . . . .	—	—	3,850		
Laskutorvea varten Kotkan vesitornin vesisäi- liöstä ja rautaisia tikapuita varten torni- katosta tuulikoneeseen . . . . .	—	—	150		
Veturien uudestaan maalaamista ja korjaa- mista varten . . . . .	—	—	1,800		
Veturilla vedettävän lumiauran hankkimista varten . . . . .	—	—	5,000	27,935	
Säästöissä rahoja, saatavana Karjalan rauta- tienrakennukselta ja aijotut: Kotkan satamalaituria varten . . . . .	—	—	20,000		
vielä riidanalaisia maanlunnaita varten	—	—	32,050	18	52,050
Summa <i>Smc</i>	—	—	—	2,962,920	—

### Yhteenvedo kustannuksista.

	<i>Smc</i>	<i>mls</i>	52,379 km. päärataa: kilometriltä.	Prosenttiluku koko kus- tannuksesta.
Litt. A. Yleiset kustannukset . . . . .	152,879	74	1,918,72	5,160
" B. Pakkolunastus . . . . .	287,500	02	5,488,84	9,703
" C. Pengerrys . . . . .	553,053	07	10,558,68	18,666
" D. Taidetyöt . . . . .	250,267	73	4,778,02	8,446
" E. Päälysrakennus . . . . .	789,354	98	15,070,06	26,641
" F. Aidat ja tiet . . . . .	72,542	60	1,384,96	2,448
" G. Huonerakennukset . . . . .	366,355	41	6,994,32	12,365
" H. Telegrafi . . . . .	11,224	82	214,30	0,379
" I. Radan tarveosat . . . . .	15,806	28	301,77	0,533
" K. Liikkuva kalusto . . . . .	343,275	93	6,553,69	11,586
" L. Sairaanhoido . . . . .	9,544	48	182,22	0,322
" M. Huone- ja tarvekalut . . . . .	23,373	51	446,24	0,789
" N. Varavarasto . . . . .	7,756	25	148,08	0,262
" O. Radan täydennystyöt . . . . .	27,935	—	533,32	0,943
Varattuja rahoja . . . . .	52,050	18	993,72	1,757
Summa	2,962,920	—	56,566,94	100

Summittainen tili nostetuista, käytetyistä ja pidätetyistä varoista seu-  
raa tässä:

## P ä ä -

## Kouvola—Kotkan rautatienrakennusta

	<i>Smc</i>	<i>mlä</i>	<i>Smc</i>	<i>mlä</i>
<b>Debet.</b>				
An. Kouvola—Kotkan rautatienrakennukseen määrättyjä rahoja on Suomen tie- ja vesirakennusten Ylihallitus nostanut:				
vuonna 1889 . . . . .	—	—	1,685,000	—
"    1890 . . . . .	—	—	1,025,000	—
"    1891 . . . . .	—	—	208,000	—
"    1892 . . . . .	—	—	44,920	—
Summa <i>Smc</i>	—	—	2,962,920	—

Helsingissä, Tie- ja Vesirakennusten Ylihallituksen pääkonttorissa Valtion

## tili

varten nostetuista ja käytetyistä rahoista.

	<i>Smc.</i>	<i>mla.</i>	<i>Smc.</i>	<i>mla.</i>
<b>Kredit.</b>				
Per. Niinkuin edellinen seikkaperäinen taulu Kouvola—Kotkan rautatien rakennuskustannuksista tarkemmin näyttää, on suorastaan pantu rahaa	—	—	2,882,934	82
” Radan täydellistä kuntoonpanoa varten on Rautatienhallitukselle vuonna 1891 suoritettu puhdasta rahaa	—	—	27,935	—
” Pidätettyjä varoja, saatavana Karjalan Rautatienrakennukselta ja varatut:				
Kotkan satamalaituria varten	20,000	—	—	—
riidanalaisia maan lunastusmaksuja varten . . . . .	32,050	18	52,050	18
Summa <i>Smc.</i>	—	—	2,962,920	—

rautatienrakennuksia varten, Tammikuun 30 päivänä 1892.

G. Fredr. Rotkirch.

Edellisessä mainittu katselmuspöytäkirja kuuluu näin:

*Marraskuun 1 päivänä* kello 8 e. p. kokoontuivat toimitusmiehet *Kouvolan asemalle* ja katsastettiin silloin Kouvolan—Kotkan rautatietä varten asemalle rakennetut:

N:o 1. Parailaan rakennettavana oleva varikkomajasto, sisältävä 2 huoneistoa, jossa kumpaisessakin on 2 asuinhuonetta ja keittiö, sekä 2 huoneistoa, joissa on 1 asuinhuone ja keittiö ynnä vaatesäiliöt, porstuat ja 4 kellaria rakennuksen alustassa.

N:o 2. Kaksinainen vartijamaja 2:lla huoneistolla, kumpikin sisältävä huoneen ja keittiön.

N:o 3. Kaksi ulkokuonetta kaksinaiselle vartijamajalle, kummassakin navetta, ruokaaitta, halkovaja ja makki.

N:o 4. 200 jalkaa pitkä, matala kivistä ja maasta tehty asemavälisilta; myös tarkastettiin asemalla tässä tilaisuudessa olevat tavara- ja matkustajavaunut.

Samana päivänä kello 10:30 e. p. p. lähdettiin matkalle Kouvolan asemalta rataa myöten ylimääräisellä junalla Kotkaan, jonne juna saapui k:lo 4 j. p. p.; matkalla katsastettiin kaikki asemat ja pysäyssillat niihin kuuluvain rakennusten kanssa, radan varrella olevat rakennukset sekä kaikki tärkeämmät taidetyöt, jonka ohessa liikkuvaa kalustoa pidettiin silmällä.

Merkittiin että radan 5 asemalla oli rakennettuna seuraavat rakennukset, nimittäin:

#### **Myllykosken asemalla.**

N:o 1. V:nnen luokan asemahuoneus hirsistä, sisältävä odotussalin, toimintuhuoneen, lamppuhuoneen sekä asuinhuoneiston, jossa on porstua, 2 huonetta vaatesäiliön kanssa ja keittiön;

N:o 2. Vähänlanta tavaramakasiini;

N:o 3. Makki;

N:o 4. Ulkokuone asemapäällikköä varten sisältävä aitan, navetan ja halkovajan;

N:o 5. Lämmin kellari asemahuoneen alla;

N:o 6. Kaksinainen vartijamaja;

N:o 7. 2 ulkokuonetta sille;

N:o 8. Kaivo;

N:o 9. Asemasilta kivistä ja maasta.

#### **Inkeröisten asemalla.**

N:rot 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ja 9 niinkuin Myllykoskella.

### Tavastilan asemalla.

N:o 1. IV:n luokan asemahuoneus hirsistä, sisältävä II:sen luokan odotussalin, III:n luokan odotussalin, toimitushuoneen, vaakahuoneen, 3 asuinhuonetta ja keittiön etehisen kanssa, vaate- ja ruokasäiliöt asemapäällikköä varten, ja varustettu kellarilla huoneuksen alla;

N:o 2. Asemahuoneen ulkokuone, sisältävä aitan, halkovajan ja navetan;

N:o 3. Pienempi tavaramakasiini pystyista ja laudoista;

N:o 4. Makki pystyista ja laudoista;

N:o 5. Kaksinainen vartijamaja niinkuin Kouvolassa;

N:o 6. S:n ulkokuone;

N:o 7. Kaivo;

N:o 8. Hirsistä tehty konehuone höyrypumpua varten asuinhuoneen ja keittiön kanssa koneenkäyttäjälle;

N:o 9. S:n ulkokuone;

N:o 10. Vesisäiliö siivilöineen;

N:o 11. Vesitorni hirsistä rautalevyistä tehdyn vesisäiliön ja pystyista rakennetun halkovajan kanssa;

N:o 12. Asemanetusilta kivistä ja maasta.

### Karhulan asemalla.

N:rot 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ja 9 niinkuin Myllykoskella.

### Kyminlinnan pysäyssillalla.

100 jalkaa pitkä kivistä ja maasta tehty pysäyssilta.

### Kotkan asemalla.

N:o 1. IV:n luokan asemahuoneus hirsistä, sisältävä II:sen luokan odotussalin, naishuoneen, III:n luokan odotussalin, toimitushuoneen, vaakahuoneen, 3 asuinhuonetta ja keittiön ynnä etehisen, vaate- ja ruokasäiliöt asemapäällikön tarpeita varten sekä varustettu kellarilla huoneuksen alla;

N:o 2. Asemahuoneen ulkokuone, sisältävä aitan, halkovajan ja navetan;

N:o 3. Tavaramakasiini pystyista ja hirsistä, sisältävä lämmitettävän toimitushuoneen, lämmitettävän ja kylmän osaston tullilaitosta varten sekä kiinteän 2,200 kilogramman nostovoimaisen sentesimivaa'an ynnä vaakahuoneen;

N:o 4. Kaksinainen vartijamaja niinkui Kouvolassa;

- N:o 5. Kaksinaisen vartijamajan 2 ulkokuonetta;  
 N:o 6. Asemamakki;  
 N:o 7. Tiilistä tehty veturitalli 3 pilttuun kanssa, rakennukseen kuuluva vesitorni rautalevyistä tehdyn vesisäiliön kanssa, tuulikone veden nostamista varten sekä myös veturinkäöntölava;  
 N:o 8. Veturin halkovaja;  
 N:o 9. 25,000 kilogramman voimainen vaununvaaka suojan kanssa;  
 N:o 10. Asemanetusilta, tehty kivistä ja maasta;  
 N:o 11. Kaivo.

Radan varrelle on rakennettu:

10 yksinäistä vartijamajaa niihin kuuluvien ulkokuoneitten kanssa, rakennetut 197, 202, 207, 214, 219, 226, 230, 235, 238 ja 243 kilometrin kohdalle.

Taidetöitä on tehty:

7 siltaa rautaisella päällysrakennuksella, nimittäin:

4 kpl. 8,907 metrin niskeistä

1 „ 11,876 „ niskeinen

1 „ 20,783 „ „

1 jatkosilta, jossa on 2 kpl. 16,80 metrin pituista niskettä ja 1 niske  
 21 metrin pituinen

21 avonaista viemärirumpua puisella päällysrakennuksella sekä

20 peitettyä viemärirumpua.

Radan raidepituus on:

Pääradan . . . . . 51,720 kilometriä

Sivuradan Kotkan satamaan . . . . . 0,659 „

Sivuraiteitten asemilla . . . . . 5,453 „

Raiteitten soran kulettamista varten 1,037 „

Summa 58,869 kilometriä.

	<i>Smc.</i>	<i>714</i>
<p>Marraskuun 17 päivänä kokoontuivat toimitusmiehet Kouvolan asemalle lopullisesti tarkastamaan siellä rakennettavaa varikkomajastoa ja suostuttiin siinä siitä, että puheenalaisen rakennuksen täyskuntoiseksi saattamista varten varattaisiin . . . . .</p>	2,800	—
<p>lukuun ottamatta laudoitusta, toistettua tivistystä ja ulkoa maa- laamista.</p>		
<p>Paloaseita ja tikapuita varten samaan rakennukseen . . .</p>	500	—
<p>sekä siihen kuuluvaa vielä tekemättä olevaa ulkokuonetta varten kustannusehdotuksen mukaan . . . . .</p>	2,400	—
<p>Vielä sovittiin, että saven poiskaivamista ja soran sijaan aja- mista varten Tavastilan pumppuhuoneen suotimon ja vesisäiliön ympäri olisi varattava . . . . .</p>	500	—
<p>Sittenkun radan sekä kiinteimistön että irtaimiston katsastelu oli päättynyt, kokoontuivat toimitusmiehet Maaliskuun 14 päivänä 1891 Helsinkiin keskustelemaan, jolloin toimitusta jatkettiin ja se päätyi samana päivänä.</p> <p>Silloin tuotiin esille oikeaksi todistettu jäljennös kustannus- ehdotuksesta rautatietä varten Kouvolan asemalta Helsingin-Riihi- mäen radalla Kotkan kaupunkiin ja satamaan, sekä jäljennös Hä- nen Keisarillisen Majesteettinsa Toukokuun 23 päivänä 1889 anta- masta armollisesta kirjeestä, joka koskee Kouvolan—Kotkan rauta- tien rakentamista, ynnä luestelo radan liikkuvasta kalustosta.</p> <p>Mainittu liikkuvan kaluston luettelo sisältää:</p> <p>3 veturia. 2 yhdistettyä II ja III luokan matkustajavaunua. 2 III luokan matkustajavaunua. 2 konduktöörivaunua. 2 yhdistettyä palkki- ja avonaista tavaravaunua. 20 katettua tavaravaunua.</p> <p>Tämän pöytäkirjaan merkittyä, ilmoitti toimikunnan puheen- johtaja että katselmus, mikäli se koskee Ylihallituksen asema- ja junahenkilökunnalle sekä ratavartijoille antamia merkittäviä ja työ-</p>		
	Siirto	6,200 —

<p style="text-align: right;">Siirto</p> <p>kaluja, sekä niitä tarveaineita, niinkuin kiskoja tarpeineen, rata-pölkkyjä, halkoja y. m., jotka Rautatienhallitus tulisi haltuunsa ottamaan, ynnä rautatien palveluksessa oleville ratamestareille annettuja, radan korjaustöitä varten tarpeellisia työkaluja, oli annettu toimitettavaksi asemapäällikkö Oskar Törnvall'ille ja varastonhoitaja Niilo Gustaf Bergsten'ille, vastaanottajina Rautatienhallituksen puolesta, sekä rautatienrakennuksen varastonhoitaja Werner Lindholm'ille, luovuttajana Ylihallituksen puolesta, ja että sanotun rakennusta seuraavan irtaimiston katselmus ja hinnanarvioiminen jo oli päättynyt, jonka tähden tehtiin se päätös, että nämät luetelot, sisältäen:</p> <p>a) tarvekaluja:</p> <p>b) varavaraston, johon luetaan kaikki ylijääneet raidekiskot tarveosineen, sekä</p> <p>c) ainevaraston, niinkuin halkoja, ratapölkkyjä y. m., seurasivat tämän pöytäkirjan mukana.</p> <p>Tämän johdosta tulee rata merkittäväksi ja luovutettavaksi, toiselta puolen vastaanotettavaksi, seuraavan viisijaksoisen luokituksen mukaan:</p> <p><i>Rata rakennuksineen ja muine kiinteine laitoksineen, Liikkuva kalusto, Tarvekalut, Varavarasto ja Ainevarasto.</i></p> <p>Näistä aineluokista katsotaan ainoastaan neljän ensimmäisen rasittavan Kouvolan—Kotkan rautatienrakennuksen konttoa, jota vastoin viimeinen eli ainevarasto on menevä suoritukseen eri esineiden arvioitua hintaa vastaan.</p> <p>Sen jälkeen aljettiin tarkastaa, oliko työ tehty ratarakennusta varten vahvistetun kustannusehdotuksen mukaisesti.</p> <p>Nojauten tähän tarkastukseen ja katselmuksessa tehtyihin huomioihin sekä Yliinsinöörin-apulaisen Lindbergin antamiin ilmoituksiin, tehtiin alempana olevat muistiinpanot, jotka on nimitelty niiden kirjaimien mukaan, joitten kohdalla radan rakennuskustannukset on kirjoihin pantu, nimittäin:</p>	6,200	—
	Siirto	6,200 —

Siirto

6,200

—

**Litt. A. Yleiset kustannukset.**

Eivät kuulu ensinkään toimikunnan tehtävään.

**Litt. B. Pakkolunastus.**

Yliinsinöörin-apulaisen Lindbergin ehdotuksesta oli toimikunta yksimielinen siitä, että nykyään vireillä olevat oikeudenkäynnit olisivat Tie- ja Vesirakennusten Ylihallituksen loppuun ajettavat ja niistä ehkä syntyvät kustannukset sen suoritettavat; vasta ehkä syntyvät oikeudenkäynnit tuli, toimikunnan mielestä, Rautatienhallituksen hoitaa; kuitenkin ei voitu tätä tarkoitusta varten mitään rahanmäärää ehdottaa.

**Litt. C. Pengerrystyöt.**

Kaikki tähän kuuluvat työt huomataan täydellisesti tehdyiksi, eikä liene, suhteellisesti mataliin ratavalleihin ja lujanlaiseen maaperusteeseen katsoen, mitään suurempia laskeumia vastaisuudessa peljättävänä.

**Litt. D. Taidetyöt.**

Sama määrä siltoja, kuin kustannusehdotus sisältää, on rakennettu, paitsi että sillanniskeitten koko pituus on lisätty 9,524 metrillä, ja jättävät kaikki nämät sillat, avonaiset ja katetut rummut, sen mukaan kuin nyt voipi päättää, riittäviä aukkoja tulva-veden juoksulle.

**Litt. E. Päällysrakennus.**

- a) *Soratäyte* havaitaan täydelliseksi.
- b) *Raidekiskot tarpeineen*. Kustannusehdotuksessa on teräskiskoja mainittu 2,570 tonia, 22,355 kilogramman painoisia pituusmetriltä, ja sen lisäksi 61,5 tonia teräskiskoja, 30 kilogramman painoisia pituusmetriltä, raiteita varten Kouvolan asemalla. Tämä painomäärä onkin rautatienrakennusta varten ulkomaalta tuotettu.

Siirto

6,200

—

Siirto

6,200 —

Kustannusehdotuksen mukaan on pää-, sivu- ja soraraitteiden yhteenlaskettu pituus 58,5 kilometriä, kiskoitettuna on raitteita 58,869 kilometrin pituudelta. Eroitus 0,369 tulee ehkä siitä, että Tavastilan asemalla on tehty pitempi sorastamisraide.

c) *Ratapölkkyt.* Jälle jääneistä ratapölkkyistä piti 1,920 kirjoitettaman ainevarastoon kuuluviksi ja mittavajavaisuutensa takia suoritukseen meneviksi 80 pennin hinnasta kappaleelta.

### Litt. F. Aidat ja tiet.

Tienylimentävään luvun suhteen merkittiin, että niitä on tehty 21 enemmän kuin kustannusehdotus määrää.

### Litt. G. Huonerakennukset.

Kaikki rakennukset, asemat ja pysäyssillat ovat tehdyt täysin yhtäpitävästi kustannusehdotuksen kanssa, mitä niitten lukuun, sijoittamiseen ja alaan tulee.

Mitä koskee Kotkassa noin 400 jalan pituiseksi ja 20 jalan syvyydelle rakennettavaan satamalaituriin, jonka kustannus ehdotuksessa on laskettu 60,000 markaksi, merkittiin, että sen rakentamista ei vielä ole aloitettu ja että koko kysymys siitä riippuu Kotkan kaupungin päätöksestä ja apurahoista.

Muutamain huonerakennusten uudestaan tilkittämistä, verhoamista, laudoitusta ja ulkonaista maalaamista varten on ratarakennuksen määrärahoista varattava, arvion mukaan:

Asemahuoneita varten, 434 neliösyltä à 12 markkaa 50 penniä syleltä . . . . .	5,425	—
-------------------------------------------------------------------------------	-------	---

Muita asuinhuoneita, vesitornia, pumppuhuoneita y. m. varten, 580 neliösyltä à 9 markkaa 50 penniä syleltä . . . . .	5,510	—
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	---

Asemahuoneitten sisältä laudoittamista, tapiseeraamista ja maalaamista varten . . . . .	3,850	—
-----------------------------------------------------------------------------------------	-------	---

Kotkassa olevan vesitornin vesisäiliöön laitettavaa torvea varten hukaveden poistamiseksi sekä rautaisten tikapuitten hankkimista varten torninkatosta tuulikoneeseen . . . . .	150	—
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---

Siirto

21,135 —

Siirto	21,135	—
<b>Litt. H. Telegrafi.</b>		
Kustannusehdotuksen mukaisesti on tehty yksinäinen lankajohto 6 laitteen kanssa.		
<b>Litt. I. Vaakaan kuuluvat tarpeet.</b>		
Olivat ehdotuksen mukaiset.		
<b>Litt. K. Liikkuva kalusto.</b>		
Veturia löytyy määrätty luku; niitten uudestaan maalaamista ja tarpeellista korjaamista varten piti määrärahoista varattaman 600 markan mukaan kappaleelta . . . . .		
	1,800	—
Verratessa liikkuvan kaluston luetteloa huomataan se kustannusehdotuksen kanssa yhtäpitäväksi, paitsi että veturilla vedettävä lumiaura puuttuu, jonka tähden määrärahoista katsottiin tarpeelliseksi varata arvioitu hinta . . . . .		
	5,000	—
<i>Summa Fmg.</i>	27,935	—
Toimikunnan edellä lausumaan mielipiteeseen sekä radan valmistumista varten vielä tarvittavista töistä, että niistä menevään kustannusten arvioimisesta, yhtyi Yliinsinöörin-apulainen Lindberg kaikinpuolin.		
Tänlaiseksi havaittuun		
<i>Kiinteään rataan ja</i>		
<i>Liikkuvaan kalustoon, joille tarkkoja hintoja vasta tililaskujen täydellisesti päätyttyä voidaan määrätä, lisätään:</i>		
<i>Tarvekalut</i>		
Liikenneosastossa, A liitteen mukaan . . . . .	17,579	38
Rataosastossa, B " " . . . . .	5,039	93
Koneosastossa, C " " . . . . .	754	20
<i>Summa Fmg.</i>	23,373	51
<i>Vararahasto liitteen D. mukaan:</i>		
43 kpl. kiskoja 8 metrin pituisia, heikompa mallia . . . . .	1,003	95
2 " " 6 " " " " " " . . . . .		
Siirto	1,003	95

	Siirto	1,003	95
97 kpl. kiskoja 8 metrin pituisia, vahvempaa mallia . . . . .	}	3,320	—
6 " " 7 " " " " " " . . . . .			
8 " " 6 " " " " " " . . . . .			
69 " sidekiskoja, heikompaa mallia . . . . .		78	70
125 " " vahvempaa " . . . . .		215	—
664 " pohjalaattoja . . . . .		100	—
750 " kiskonauvoja . . . . .		48	75
4,120 " ruuvitopeloita, heikompia . . . . .		577	85
223 " " vahvempia . . . . .		34	—
Tarpeet 4 täydelliseen vaihteeseen . . . . .		2,000	—
642 kpl. vaihderuuvia . . . . .		378	—
	Summa <i>Smc.</i>	7,756	25
<i>Ainevarasto, tilisuoritukseen menevä ja liitteen E mukaan sisältävä:</i>			
228 kpl. nalli-ilmoittimia . . . . .		37	62
51 " lumilapioita . . . . .		46	3
1,505 kuut. metriä halkoja, havupuisia à 1 m. 80 p. . . . .		2,709	—
320 " " " sekalaisia . . . . .		576	—
212 " " " koivuisia . . . . .		561	60
	Summa <i>Smc.</i>	3,930	25

Näin tapahtunut. Helsingissä, Maaliskuun 14 päivänä 1891.

J. W. SUNDBIK.

Oskar Lindberg.

W. Jeffremoff.

J. F. Smedberg.

O. A. Orrman.

### 3. Karjalan rautatienrakennus.

Sittenkuin Wiipurin kaupungista Sortavalan ja Joensuun kaupunkiin rakennettavaksi käsketyt rautatien linjat, haararatoineen Imatralle ja Wärtsilään, 1889 vuoden kuluessa oli lopullisesti aukaistu ja Ylihallitus, kuten sen alaimen kertomus sanotulta tilivuodelta näyttää, saman vuoden Joulukuun 18 p:nä päivätyn alaimaisen kirjoituksensa ohessa oli Teidän Keisarilliselle Majesteetilenne lähettänyt lausuntonsa, ratasuunnitelman, kustannusehdotuksen ynnä pituushalkiokuvat ja pinta-suhteelliset suunnitelmat tätä rautatietä varten ja samalla ehdottanut, muun

muassa, alustavat työt radalla jo seuraavan vuoden alussa toimeen pantaviksi, niin on Teidän Keisarillisen Majesteettinne Suomen Senaatti, Maanviljelyn-Toimituskunnan Tammikuun 4 päivänä 1890 antaman kirjelmän mukaan, katsonut hyväksi tähän esitykseen myöntyä ja suvainnut, että Ylihallitus saisi väliaikaisesti ottaa palvelukseen välttämättömästi tarpeellisen henkilöstön niin hyvin ensimmäiseen, eli Wiipurin—Imatran väliseen, Ylihallituksen ehdottamaan eteläpuoleiseen työpiiriin, kuin myöskin sille osalle toista työpiiriä, joka ulottuu ehdotetulle Elisenvaaran asemalle asti, sitä palkkaa vastaan, joka Savon radalla on ollut voimassa, sekä toistaiseksi ja siksi, kuin tarkempi määräys Karjalan radan rakennuksesta annetaan, ryhtyä toimenpiteisin tarpeellisten työkalujen hankkimiseksi, puuaineiden ostamiseksi ja kivien kulettamiseksi y. m., huomioon ottamalla, ettei muita töitä puheena olevilla rataosilla saada tehdä, kuin sellaisia, joita talvella sopivimmin ja ilman tappiota toimittaa voidaan, jonka ohessa Ylihallitus oikeutettiin mainittua tarkoitusta varten tarpeen mukaan Valtiovarain-Toimituskunnalta Keisarillisessa Senaatissa tilaamaan aina sataanviiteenkymmeneentuhanteen markkaan asti kuu-kaudelta.

Ne toimenpiteet, joihin Ylihallitus tämän johdosta ryhtyi, rajoittuivat siihen, että saman kuun 9:nä p:nä päätettiin rautatierakennuksen aloittaminen Yli-insinööri Theodor Tallqvistin johdannon ja katsannon alla sekä hänen siitä tehdystä esityksestä määrättiin Siviliinsinööri K. W. Brander, joka viimeksi oli ollut piiriinsinöörinä Savon radan rakentamisessa, ja vanhempi insinööri U. A. Gylling, joka samassa rautatienrakennuksessa oli hoitanut alapiiriinsinöörintointia, toistaiseksi piiriinsinööreinä johtamaan töitä, edellinen ensimmäisessä ja Gylling toisessa edellämainituista piireistä Karjalan radalla, käskemällä heitä noudattamaan mainitun Yliinsinöörin antamia tarkempia määräyksiä niistä toimenpiteistä ja töistä, joihin aluksi oli ryhdyttävä, sekä muuten työnjohdon, kirjanpidon ja tilinteon y. m. suhteen toistaiseksi ja soveltuvissa kohdissa seuraamaan Savon radan rakennusta varten vahvistettussa ja käytetyssä ohjesäännössä olevia määräyksiä. Kumpaankin piiriin määrättiin sitä paitsi piiriinsinöörille avuksi kassööri ja varastonhoitaja sekä tarpeellinen määrä apuinsinööriä, joista useimmat olivat saavuttaneet kokemusta edellisissä rautatienrakennuksissa. Näin asetetun henkilöstön jo Tammikuussa ja Helmikuun alussa saavuttua heille määrätylle työalalle, Savon rautatienrakennuksesta ylijääneitten käyttökelvollisten työkalujen siirrettyä nyt kysymykseen tulleen rakennushankkeeseen, tarpeellisia rahavaroja annettua ja sittenkuin työväkeä, osaksi äsken Savossa päättyneestä rakennustyöstä joutilaaksi tulleita rautatientyömiehiä, oli työnansiota varten lukuisasti kerääntynyt, voitiin ruveta rakennusaineitten ostoon ja tarkoitettussa vähemmässä määrässä sitä helpommin alottaa työ, kun ei maanomistajien puolelta mitään estettä tehty sitä vastaan, että heidän maa-alueensa pantiin työn alaiseksi jo ennen pakkoluovutuksen toimittamista.

Samaan aikaan ja kun piiriinsinöörit sekä edellisissä päätetyissä rautatienrakennuksissa että vielä tekeillä olevalla Kouvolan—Kotkan radalla ovat nauttineet vapaakirjeoikeutta virallisessa kirjevaihdossansa niinhyvin Ylihallituksen kuin myöskin muitten viranomaisten kanssa, ja nämät rautatienrakennukset vielä ovat saaneet 50 prosentin alennuksen rahtimaksuissa valtion rautateillä kuletetuista työkaluista, tarveaineista ynnä osaksi muista kaluista ja tavaroista, teki Ylihallitus anomuksen samallaisten etujen myöntämisestä Karjalan rautatienrakennukselle, johon myöntymys myöskin saatiin Keisarillisen Senaatin kahden, Tammikuun 30 ja Helmikuun 7 päivänä antaman, kirjelmän kautta.

Edellisessä kerrotulla tavalla rajoitettuna jatkui työ siksi kunnes Teidän Keisarillisen Majesteettinne Toukokuun 16 päivänä antama armollinen käskykirje saman kuun 24 p:nä saapui Ylihallitukselle, jossa kirjeessä hyväksymällä Suomen Säätyjen tekemä päätös asiassa ja tehdystä alamaisesta esityksestä Karjalan rautatien rakentamisesta määrätään:

että rautatie on rakennettava yhtäpitävästi Ylihallituksen laatiman rata-suunnitelman ja Ylihallituksen puoltaman vaihtopuolisten ehdotusten kanssa, joitten mukaan rata tulee johdatettavaksi Wiipurin kaupungista Talin kartanon maitse Wiipurin pitäjässä ja Kuorikosken poikki Antrean pitäjässä Sairaalan kylään Kirvun pitäjässä ja edelleen Hiitolan pitäjän kautta, noin viiden kilometrin välimatkalla Hiitolan kirkonkylästä, Kurkijoen ja Jaakkiman pitäjien kautta, koskettaen Ihalanojan ja Waaran kyliä viimemainitussa pitäjässä, Sortavalan kaupunkiin ja satamaan, sekä sieltä Sortavalan, Ruskealan, Kiteen, Pälkjärven, Tohmajärven, Kiihtelysvaaran ja Kontiolahden pitäjien kautta Joensuun kaupunkiin, haararatoineen Antreasta Jääsken kautta Imatrankoskelle ja Wärtsilän asemalta Wärtsilän tehtaalle; ollen mainitun suunnitelman ja siihen kuuluvan kustannusarvion mukaan koko radan ja haararatain pituus 345,909 kilometriä sekä kustannus sen rakentamisesta 24,615,000 markkaa, josta summasta Wärtsilän haararadan kustannuksesta kolmas osa, joka kustannus on laskettu 300,000 markaksi, on tehtaan omistajan maksettava;

että asemien, pysäkkien ja pysäyssiltojen luvun, sijoituksen ja luokituksen ynnä mahdollisesti tarpeellisten lastausraidetten määrääminen kuulukoon Senatille;

että rata niin hyvin kiskojen, liikkuvan kaluston ja päällysrakennuksen suhteen kuin myöskin huonerakennusten puolesta on rakennettava niiden perustusten mukaan, jotka hyväksyttiin Savon radan suhteen;

että rakennustyön johto, kuin myös siihen määrättyin varain hoito sekä niiden taloudellisten asiain päättäminen, joita sanottu työ vaatii, ovat jätettävät Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen huostaan, jonka alaisena Yliinsinööri Th. Tallqvist'in tulee työpäällikkönä lähimmin pitää huolta teknillisestä johdosta, nauttimalla siitä erityistä matkustuspalkkiota, jonka suuruuden Ylihallituksen esityksestä määrää Senaatti;

että Ylihallitukseen saadaan vastaiseksi ja niinkauvaksi kuin isompia rautatierakennuksia on sen toimeen pantavana asettaa lisäksi Senaatin määräämä rautatienrakennustoimen alalla kokenut neuvotteleva jäsen, jolla on sija ja äänivalta kaikissa Ylihallitituksen käsiteltäviksi joutuissa asioissa, jotka koskevat rautatienrakennuksia ja rautatientutkimuksia;

että Senaatti sitäpaitsi valtuutetaan apulaiseksi Yliinsinöörille rautatieasioita varten vastaiseksi ja samaksi ajaksi, ylimääräiselle palkkasäännölle, Ylihallitukseen asettamaan Yliinsinöörin-apulainen, jolla myös, kun mainitulla Yliinsinöörillä on este, tämän asemasta tulee olla istunsija Ylihallituksessa;

että niinkauvan kuin Ylihallitus mainitulla tavalla on varustettu lisäjäsentillä, Ylihallitukseen vesilaitosasioita varten erittäin asetettu Yliinsinööri ei ole välttämättömästi velvollinen ottamaan osaa rautatienrakennuksia ja rautatientutkimuksia koskevain asiain käsittelyyn;

että mainittu neuvotteleva jäsen on yleisistä varoista saapa 3,000 markan vuotuisen palkkion;

että palkkaedut puheenalaiselle Yliinsinöörin-apulaiselle, niihin luettuna se palkka, jota virkaan määrätty ehkä ennen nauttii, määrätään 8,000 markaksi vuodelta, ollen ne myöskin maksettavat yleisistä varoista, ja että hänelle sitä paitsi, jos hän määrätään työpäällikkönä johtamaan isompaa rautatienrakennusta, sen rakennuksen määrärahoista on tuleva eri matkakustannusten korvaus, minkä Senaatti määrätköön;

että tarpeellinen maa puheena olevaan rautatienrakennukseen ja se maan laajennus, joka aikaa myöten voipi tulla tarpeelliseksi, laillisessa järjestyksessä pakkolunastettakoon;

että Ylihallitus saakoon tehdä semmoisia vähempiä rataehdotuksen muutoksia, jotka työtä tehtäessä näyttävät tarpeen vaatimilta eivätkä aiheuta lisäkustannuksia;

että rakennusta varten tarvittavat piiriinsinöörit, siinä järjestyksessä kuin 33 §:lä Ylihallitukselle Elokuun 6 p:nä 1887 annetussa johtosäännössä säädetään, Ylihallituksen esityksestä nimittää Senaatti;

että piiriinsinöörien ja muitten rakennusta varten asetettuin insinöörien palkkaedut, Ylihallituksen esityksestä, määrää Senaatti, mutta muitten työtä varten tarpeellisten virkamiesten ja palvelijain palkat määrätköön Ylihallitus;

että jos rautatienrakennus antaa aihetta Ylihallitukseen kuuluvan virkamiehistöön lisäämiseen, kysymyksen siitä ja apumiehistöön palkkaamisesta ratkaistakoon ja määrätköön Senaatti;

että Senaatti muuten on oikeutettu, pääasiallisesti Kouvolan—Kotkan rautatienrakennukselle annetun ohjesäännön mukaisesti, antamaan Ylihallitukselle tarpeellisia ohjeita nyt kysymyksenalaisen rautatienrakennuksen suhteen;

että kaikki rakennusta koskevat kysymykset, jotka eivät kuulu toisen vi-raston käsiteltäväksi ja joista ei vielä ole toisin määrätty, ylempänä mainitun ar-mollisen johtosäännön 7 §:län mukaan jätetään Senaatin päätettäväksi; sekä

että aluksi työ pannaan toimeen rataosilla Wiipuri—Antrea—Imatra ja Antrea—Sortavala ja että näistä linjoista Wiipurin—Antrean—Imatran välinen matka on valmiiksi saatava vuonna 1892 niin varhain kuin se ilman taloudellista tappiota käy laatuun.

Sen ohessa on Keisarillinen Senaatti, Maanviljelyn-Toimituskuntansa myös-kin Toukokuun 16 p:nä antamassa kirjelmässä, käsenyt Ylihallituksen, niin pian kuin tapahtua voi, lopullisesti käymään puheenalaisen rautatienrakennuksen järjes-telyyn ja sitä varten Senaattiin lähettämään ne ehdotukset, joita rakennus ai-heuttaa, niin myös lähettänyt Ylihallitukselle rautatienrakennusta varten vahvista-mansa ohjesäännön, josta myös sekä Lääkintöhallitus että Wiipurin läänin Kuver-nööri ovat heille toimitettujen kopioiden kautta saaneet tiedon, Kuvernööri hä-nelle kuuluvien toimenpiteitten varalla sekä maan pakkoluovutusta varten Wiipu-rin lääniin kuuluvalla osalla rautatietä, että työn edesauttamista varten muissa suhteissa, ja antaen lähempiä, tulevien asemain lukua ja sijoitusta koskevia mää-räyksiä on Keisarillinen Senaatti nimittänyt valtionrautateitten Ratatirehtöörin E. Wasastjernan, toistaiseksi ja niinkauvaksi kuin isompia rautatienrakennuksia on Ylihallituksen toimeen pantavana, neuvottelevana jäsenenä istunsijalla ja äänival-lalla Ylihallituksessa ottamaan osaa kaikkien Ylihallituksessa esiintyvien rauta-tienrakennuksia ja -tutkimuksia koskevain asiain käsittelemiseen ja vanhemman insinöörin O. F. Lindbergin samaksi ajaksi, ylimääräisellä palkkasäännöllä, ole-maan Yliinsinöörin-apulaisena Ylihallituksessa. Samalla annettiin Ylihallitukselle tiedoksi, että rautatietöitä varten 1890 ja 1891 vuosien aikana voitaisiin käyttää aina kymmeneenmiljoonaan markkaan nousevata rahamäärää, niin jaettavaksi kum-paisenkin vuoden osalle, kuin Senaatti, Ylihallituksen vastedes tapahtuvasta esi-tyksestä, tulisi määräämään.

Ne säädännöt, joita mainittu järjestyssäntö Toukokuun 16 päivästä sisäl-tää, ovat seuraavat:

1:o. Sittenkuin Keisarillinen Senaatti, Ylihallituksen vuosittain tekemästä esityksestä, on vahvistanut ne määrärahat, jotka seuraavaksi vuodeksi voidaan antaa Ylihallituksen käytettäväksi rautatien rakennusta varten, pitää sen Ylihallituksen jäsenen, jolle työn teknillinen johto on uskottu, valmistaman ja Ylihallitukselle antaman ehdotus niistä teknillisistä töistä, jotka vuoden kuluessa ovat aiotut teh-täviksi, ja Ylihallituksen sitten, sen johdolla ja arvioimalla muut samanaikuiset kulungit, laatia täydellisen erityiskohtaisen vuosirahasäännön ehdotus rautatien-rakennusta varten, jossa myöskin luetellaan kaikki rakennukseen kuuluvat virka-miehet ja niille määrätty palkka. Tämä ehdotus on Ylihallituksen lähettäminen Keisarillisen Senaatin tarkastettavaksi ja vahvistettavaksi.

2:o. Rautatietyötä varten vuosittain määrätyt rahavarat, jotka Keisarillisen Senaatin Rahavarain-Toimituskunnan toimesta sijoitetaan Valtionkonttooriin Ylihallituksen käytettäväksi, saadaan sieltä tarpeen mukaan Ylihallituksen tilauksen mukaan nostaa.

Ylihallitus on velvollinen kuukausittain Rahavarain-Toimituskunnalle lähettämään otteen kassalaskustaan, sekä työn edistymisestä ja siihen käytetyistä kustannuksista vuosittain ennen seuraavan vuoden Syyskuuta antamaan alomaisen kertomuksen.

Rautatienrakennuksen tililaskut ovat joka vuodelta ennen seuraavan vuoden loppua lähetettävät Keisarilliseen Senaattiin, sitten tavallisessa järjestyksessä jätettäväksi Revisionikonttorin tarkastettavaksi, jolloin myöskin vuodeksi vahvistettu vuosirahasääntö on annettava konttorin tiedoksi.

3:o. Jos rakennusaikana kysymys nousee sellaisten töitten toimeenpanemisesta taikka yleiseen semmoisista kustannuksista, joita ei ole kustannusarvioon otettu, on Ylihallituksen alistettava asia Keisarillisen Senaatin tutkittavaksi ja päätettäväksi.

4:o. Ylihallituksen tulee asianomaiselta Kuvernöörilta pyytää rautatienrakennukseen tarvittavan maan pakkoluovuttamista laillisessa järjestyksessä. Ylihallitukselle kuuluu luovutetun maan arvioimisen hyväksyminen, paitsi jos tulisi tarve lunastaa kokonainen tila, jossa tapauksessa asia on lykättävä Keisarillisen Senaatin tutkittavaksi. Rautatienalue on säännöllisesti ajallansa kartoitettava ja pyykitettävä.

5:o. Ylihallituksen pitää, kuulusteltuansa asianomaisen kuvernöörin mieltä, ottaa harkitaksensa, mitkä toimenpiteet voidaan katsoa soveliaimmiksi järjestyksen ja kunnan ylläpitämiseksi työmiehistön seassa rautatien alueella.

6:o. Ylihallituksen on, yksissä neuvoin Lääkintölaitoksen Päätirehtöörin kanssa, pitäminen huolta siitä, että sairaat rautatien alemman päällystön ja työväen seassa tulevat nauttimaan hoitoa väliaikaisissa sairashuoneissa, jotka rautatielinjalla laitetaan ja joihin lääkärit Ylihallituksen pyynnöstä tulevat asianmukaisessa järjestyksessä määrättäviksi.

Kuppatautiset kuitenkin lähetettäköön asianomaiseen Lääninsairaalaan, johon myös muut kovemmin sairastuneet ja sellaiset, jotka tarvitsevat pitemmän ajan hoitoa, sijoitettakoon, sen mukaan kuin tila myöntää.

7:o. Kotimaisten elinkeinojen virkistämiseksi ovat rautatien tekoon ja sen liikenteeseen tarpeelliset tarveaineet, työkalut ja koneet hankittavat omasta maasta, sikäli kuin niitä täällä taidetaan valmistaa täysin kelvollisia ja yhtäläiseen tahi hiukan korkeampaan hintaan, kuin jos ne maan ulkopuolelta hankittaisiin.

Edellämainitun Armollisen käskykirjeen ja ohjesäännön johdosta saattoi Ylihallitus Kesäkuun 2 päivänä Keisarilliseen Senaattiin lähettämässään kirjelmässä tehdä ehdotuksen rautatienrakennuksen jakamisesta työpiireihin ja piiriinsinöörien

määräämisestä työn johdantaa ja valvontaa varten niissä, rakennuksen pääjohtajan, piiriinsinöörien ja muitten insinöörien palkanmääristä sekä Ylihallitukseen ja rakennuksen pääkonttoriin kuuluvan virkamiehistön lisäämisestä ja palkkauksesta. Kaikki nämät ehdotukset saavuttivat Keisarillisen Senaatin hyväksymisen, josta Ylihallitukselle tieto annettiin Maanviljelyn-Toimituskunnan kirjoituksessa saman kuun 20 päivästä ja jossa pääasiallisesti määrätään:

että rautatienrakennus on jaettava seuraaviin neljään työpiiriin, nimittäin:

1:nen piiri, Wiipurista 54 kilometrin päähän asti päärataa ynnä Imatran haararata,

2:nen piiri, 55:stä kilometristä 140:n kilometrin päähän asti,

3:mas piiri, 141:stä kilometristä 223:n kilometrin päähän asti, ja

4:jäs piiri, 224:stä kilometristä Joensuun asemalle ynnä Wärtsilän haararata, ja siis jokainen piiri on tuleva noin 86 kilometrin pituiseksi;

että näistä piireistä kahdessa ensinmainitussa työ olisi toimitettava täydessä laajuudessa, mutta kolmannessa piirissä aloitettava vasta syksyllä, sittenkun Kouvolan—Kotkan rautatiellä työskentelevät insinöörit voitaisiin sieltä siirtää, ja silloin toimitettava noin 40 kilometrin alalla eli Sortavalan kaupunkia sekä sikäläistä satamarataa myöten;

että piiriinsinööriksi ensimmäiseen piiriin oli nimitetty insinööri Karl Wilhelm Brander ja samallaiseen toimeen toisessa piirissä vanhempi insinööri Uno Alexander Gylling, jotka molemmat jo olivat väliaikaisesti hoitaneet näitä piiriä;

että rakennuksen pääkonttoriin saataisiin asettaa toimisto-insinööri ja jokaiseen piiriin enintään seitsemän apuinsinööriä;

että pääkonttoriin myöskin, niinkuin tämän edellisissä rautatienrakennuksissa on tapana ollut, asetettaisiin kamreeri, speditööri, reviisori, pääkassööri, kaksi piirustajaa ja kaksi kirjuria sekä että Ylihallituksen virkamiehistöä lisättäisiin apulais-sihteerillä, jonka tulisi olla vakinaiselle sihteerille kansliatoimissa avullisena ja, kun tälle sattuisi este, hoitaa sihteerin virkaa.

Nyt vasta voitiin rakennus panna täydellä työvoimalla työn alaiseksi, niin myös oli jo sillä välin ennätetty piiriinsinööreille ja heidän alaisillensa piirikonttoreille olopaikoiksi valita, ensimmäiseen piiriin Wiipurin kaupunki, toiseen aluksi Kurkijoen pitäjä ja sittemmin vuoden kuluessa Jaakkiman kirkonkylä sekä kolmannen piiriin Sortavalan kaupunki. Viimeksi mainitussa piirissä pantiin työ kuitenkin vasta vuoden lopulla alkuun, sittenkuin Teidän Keisarillisen Majesteettinne Senaatin, Ylihallituksen esityksestä, sinne työnjohtajaksi nimittämä piiriinsinööri Johan Fredrik Smedberg, jonka nimityksestä Maanviljelyn-Toimituskunnan Lokakuun 3 päivänä antamasta kirjelmästä tieto saatiin, oli päässyt vapaaksi samanaatuisesta toimestaan Kouvolan—Kotkan rautatienrakennuksessa, tämän radan valmiiksi saatua.

Valmisteleviin toimiin vasta tapahtuvaa pakkoluovutusta varten ryhdyttiin, sittenkun Wiipurin läänin Kuvernööri, Ylihallituksen tekemästä pyynnöstä, että maamittari määrättäisiin rautatien aluetta paaluttamaan ja kartoittamaan sekä kartan selitystä tekemään, virkakirjeessään Syyskuun 12 p:ltä oli Ylihallitukselle vastaukseksi ilmoittanut, että Maamittarit A. Grotenfelt, A. E. Wendell ja O. Lindström olivat siihen toimeen määrättyt.

Järjestyksen pitoa rautatien työmiesten kesken, joitten käytöstä vastaan mitään asiallisia muistutuksia ei ole kuulunut, ovat hoitaneet sekä vakituinen ruunun ja kaupunginpalvelijakunta, että sitä varten erittäin Wiipurin läänin Kuvernöörin määräämät ja rautatienrakennuksen palkkaamat järjestysmiehet kussakin radan varrella olevassa kunnassa.

Terveyden tilan valvomisesta ja sairaisten työmiesten ja heidän perheittensä huolellisemmasta hoidosta on huolta pidetty laittamalla sairastupia Wiipuriin, Antrean, jossa sairaala asemansa vuoksi, ollen ensimmäisen ja toisen piirin välisellä rajalla, on ollut yhteinen molemmille piireille, sekä Kurkijoelle. Näissä on sairaushoito ollut joko paikallisten kaupunki- ja piirilääkärien taikka erityisten ylimääräisten lääkärien huostassa, jotka Ylihallituksen ehdotuksesta Lääkintöhallituksen määrääminä myös ovat nauttineet palkkionsa rautatienrakennuksen määrärahoista. Siten ovat lääkärinä toimineet: Wiipurin sairastuvalla ja sen lähiseudulla Lääk. Lic. G. E. von Weymarn, Antrean sairastuvalla alussa Lääk. Kand. Klaus Edgren ja hänen seuraajanaan Lääk. Kand. Otto Ruuth, sekä Kurkijoella Piirilääkäri O. Londén. Lääkäriksi jo ennen vuoden loppua kolmatta piiriä varten varustettuun sairashuoneeseen Sortavalaa oli kaupunginlääkäri K. B. Nohrström nimitetty.

Määrätyistä ja noudatetuista varokeinoista huolimatta on kuitenkin, valitettavasti kyllä, muutamia suurempia tapaturmia sattunut, joista kolme kuolonseurauksella. Yleiseen on työmiehistön terveydentila pidettävä tyydyttävänä, mikäli voi päättää Ylihallituksen lähetetyistä sairausilmoituksista, jotka näyttävät seuraavat lukumäärät sairaspäiviä eri sairaaloissa, nimittäin:

Wiipurin kaupungin sairaalassa Elokuun 1:stä päivästä	177	sairaspäivää
Antrean pitäjän	” ” ” ”	1,094 ”
Kurkijoen ”	” Toukokuun 19 ”	441 ”

Ratarakennuksessa käytetyn työvoiman suuruudesta saa käsityksen seuraavasta taulusta:

**Tavut, näyttävä työmiesten luvun keskimäärin kunakin työpäivänä joka kuukaudelta eri työpöireissä.**

V. 1890.	I t y ö p i i r i					I I t y ö p i i r i					I I I t y ö p i i r i					Työväen summa koko radalla.				
	Päivätyöläisiä.		Urakkatyöläisiä.		Työväen summa.	Päivätyöläisiä.		Urakkatyöläisiä.		Työväen summa.	Päivätyöläisiä.		Urakkatyöläisiä.		Työväen summa.					
	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.		Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.		Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.		Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.		
Helmiuku . . .	9,44	127,91	137,35	24,42	79,91	104,33	241,68	10,42	95,36	105,70	44,37	133,19	177,56	283,36	—	—	—	—	—	524,04
Maalisku . . .	7	145,30	152,30	88,41	326,55	414,96	567,26	10,63	135,74	146,37	76,30	192,78	269,56	415,95	—	—	—	—	—	983,21
Huhtiku . . .	12,85	164	176,85	59,39	599,33	658,72	835,57	12,73	137,29	150,02	45,06	427,65	472,71	622,73	—	—	—	—	—	1,458,30
Toukoku . . .	13	188,22	201,22	74,92	799,51	873,83	1,075,05	11,49	145,56	157,05	84,72	568,23	652,95	810	—	—	—	—	—	1,885,05
Kesäku . . .	12,94	180,62	193,56	104,09	1,182,69	1,286,78	1,480,34	10,63	178,23	188,86	158,25	819,72	977,97	1,166,83	—	—	—	—	—	2,647,17
Heinäku . . .	16,18	196,38	212,56	113,56	1,055,45	1,169,01	1,381,57	11,60	201,41	213,01	203,26	963,63	1,166,89	1,379,30	—	—	—	—	—	2,761,47
Eloku . . .	13,83	223,51	237,34	179,50	1,307,45	1,486,39	1,724,29	15,83	279,07	295,06	209,63	982,51	1,192,10	1,487,16	—	—	—	—	—	3,211,45
Syysku . . .	16,26	249,77	266,03	198,56	1,242,64	1,441,20	1,707,23	16,13	377,17	393,30	321,71	1,103,80	1,425,51	1,818,81	—	—	—	—	—	3,526,04
Lokaku . . .	12,24	271,73	283,97	134,16	1,098,22	1,232,41	1,516,38	19,34	343,05	362,39	215,13	825,64	1,040,77	1,403,16	—	—	—	—	—	2,923,18
Marrasku . . .	14,03	312,54	326,57	113,02	687,06	800,10	1,126,67	17,32	352,68	370	211,32	906,16	1,117,43	1,487,48	—	—	—	—	—	2,625,33
Jouluku . . .	10,41	306,04	316,45	208,48	623,48	831,96	1,148,41	13,36	396	409,36	348,74	849,68	1,198,43	1,607,78	—	—	—	—	—	2,903,23

Alempana oleva taulu näyttää, mikä päiväläisten ja urakkamiesten keskipäiväpalkka vuoden eri kuukausina on ollut. Taulussa ei luetella ainoastaan maatyön tekijäin vaan myös salvumiesten, murarien, kivenhakkaajien, seppien ja muitten ammattilaisten palkat.

**Taulu, osottava päiväläisten ja urakkatyömiesten keskipäiväpalkan vuoden eri kuukausina eri työpiireissä.**

Vuonna 1890.	I piiri.				II piiri.				III piiri.			
	Päivätyöt.		Urakat.		Päivätyöt.		Urakat.		Päivätyöt.		Urakat.	
	Hevosia ja miehiä.	Henkiöitä.	Hevosia ja miehiä.	Henkiöitä.	Hevosia ja miehiä.	Henkiöitä.	Hevosia ja miehiä.	Henkiöitä.	Hevosia ja miehiä.	Henkiöitä.	Hevosia ja miehiä.	Henkiöitä.
Helmikuu . . . . .	3,63	2,07	3,47	1,71	2,56	2,05	2,94	1,51	—	—	—	—
Maaliskuu . . . . .	3,67	2,10	4,14	2,10	3,29	1,90	3,12	1,94	—	—	—	—
Huhtikuu . . . . .	3,86	2,16	4,40	2,51	3,52	2,13	4,20	2,28	—	—	—	—
Toukokuu . . . . .	3,99	2,31	4,80	2,47	3,84	2,22	4,73	2,49	—	—	—	—
Kesäkuu . . . . .	4,34	2,46	5,13	2,66	3,80	2,32	4,89	2,64	—	—	—	—
Heinäkuu . . . . .	4,40	2,54	5,22	2,72	4	2,38	4,71	2,66	—	—	—	—
Elokuu . . . . .	4,60	2,60	5,37	2,74	4,08	2,50	4,72	2,66	—	—	—	—
Syyskuu . . . . .	4,62	2,55	4,99	2,67	4,22	2,43	4,51	2,54	—	—	—	—
Lokakuu . . . . .	4,22	2,38	5,20	2,80	4,02	2,32	4,26	2,36	—	2,82	—	—
Marraskuu . . . . .	3,99	2,38	4,50	2,25	3,75	2,32	3,85	2,17	4,17	2,21	—	—
Joulukuu . . . . .	3,91	2,39	4,32	2,21	3,62	2,21	3,66	2,11	3,23	1,85	2,61	1,55

Seuraavat suuremmat tilaukset on vuoden kuluessa tehty:

Toiminimeltä „Barrow Haematite Steel Company Limited-Barrow in Furness“ Englannissa on tilattu 10,000 tonia teräskiskoja, 5 Poundin 5 Schillingin hinnan mukaan 1,000 kilogrammalta, ja 750 tonia sidekiskoja, 7 Poundin 4 Shillingin hinnan mukaan 1,000 kilogrammalta;

Toiminimeltä V. & W. Cambier, Morlanwelz'issä Belgiassa, 125,000 kilogrammaa ruuvitopeloita, 340 Francin mukaan 1,000 kilogrammalta, 420,000 kilogrammaa kiskonauloja, 300 markan mukaan 1,000 kilogrammalta, ja 50,000 kilogrammaa aluslevyjä, 218 Francin mukaan 1,000 kilogrammalta;

Toiminimeltä „Société Suisse pour la construction de locomotives et de machines“ Winterthurissa Schweizissä kuusi veturia tenderien kanssa 49,000 markasta kappaleelta;

jo edellisen 1889 vuoden aikana oli hankintavälipuhe tehty Helsingin Laivatelakan omistajan, insinööri Oskar Eklundin kanssa kahdesta konduk-

töörivaunusta 4,450 markkaan kappaleelta sekä 22 katetusta tavaravaunusta ja 47 avonaisesta tavara-, lankku- ja tukkivaunusta 3,200 ja 3,700 markan välillä vaihteleviin hintoihin kappaleelta, sen mukaan jos ovat varustetut ruuvi- tai käsijarruilla.

Rautatienhallituksen kanssa oli sen lisäksi tehty sopimus 100 soravaunun valmistamisesta valtion rautateiden konepajoissa, joista 50 vaunua jo tämän tilivuoden aikana valmistui.

Kun Ylihallituksen oli ulkomailla vallitsevien edullisten kauppasuhteitten johdosta onnistunut tehdä edullisia hankintasopimuksia ensinmainittujen Toimimien kanssa raidekiskotusaineista, hankkijoille pidätetyllä oikeudella suorittaa hankintansa jo kuluvan vuoden aikana, jos niin haluaisivat, ja tällaisen sopimuksen nojassa mahdollisesti ehkä aikaseenkin vaadittavia suurenmoisia hankinnanmaksuja ensimmäisenä rakennusvuotena oli huomioon otettava vuoden menosääntöä tehdessä, joka myös vaarinoitiin, niin pyysi Ylihallitus, menosääntöehdotustaan vahvistettavaksi lähetettäessä, että isompi osa rautatien rakennusta varten kahdeksi ensimmäiseksi vuodeksi myönnettyistä kymmenestä miljoonasta markasta jo tänä vuonna annettaisiin Ylihallituksen käytettäväksi. Tämän esityksen ja vuosimenosäännön, joka nousi kuuteen miljoonaan markkaan, katsoikin Teidän Keisarillinen Majesteettinne armollisella kirjeelläne Heinäkuun 15 p:ltä 1890 kohtuulliseksi hyväksyä ja vahvistaa.

Täten nyt kuluneeksi vuodeksi määrättyistä rahavaroista on eri kuukausina käytetty:

Tammikuussa . . . . .	5,120: —
Helmikuussa . . . . .	69,743: 45.
Maaliskuussa . . . . .	113,182: 82.
Huhtikuussa . . . . .	148,270: 09.
Toukokuussa . . . . .	186,470: 26.
Kesäkuussa . . . . .	347,167: 05.
Heinäkuussa . . . . .	296,136: 10.
Elokuussa . . . . .	313,281: 10.
Syyskuussa . . . . .	364,156: 85.
Lokakuussa . . . . .	291,045: 06.
Marraskuussa . . . . .	324:904: 63.
Joulukuussa . . . . .	509,723: 11. 2,969,200: 52.

Korvaus Karjalan radan tutkimuskustannuksista vuonna 1887 99,020: 38.

Summa *Sm.* 3,068,220: 90.

Rahat ovat käytetyt osaksi edellälueteltujen tilausten maksamiseen, niin myös palkkoihin, puuaineitten ja muitten rakennus-tarveainetten ynnä työkalujen hankkimiseen sekä pääasiallisesti pengerrys- ja taidetöihin.

Yhdessä tämän kertomuksen kanssa mainittakoon seuraavat rautatien rakennusajalla, sen miehistön kautta ja osaksi rakennuksen määrävarain kustannuksella,

tehtäviksi määrättyt työt, jotka eivät suoranaisesti ole yhteydessä Karjalan rautatienrakennuksen kanssa eivätkä ole otetut sille alkuansa tehtyyn ja vahvistettuun kustannusarvioon, nimittäin:

1:o. Rautatienhallituksen tekemän esityksen johdosta, että myönnettäisiin rautatievaroista 177,000 markan suuruinen rahamäärä Wiipurin asemakartanon laajentamiseksi erityisiä tasotustöitä ja raidejohtoja varten sekä uuden konetehtaan ynnä pajan ja koneitten rakentamista varten mainitulle asemalle, on Keisarillinen Senaatti, koska nämät työt näyttivät Karjalan radan rakentamisen kautta käyneen tarpeellisiksi ja sentähden olisivat ainakin suurimmaksi osaksi Ylihallituksen huolenpidosta tehtävät ja mainitun rautatienrakennuksen varoilla kustannettavat, käsenyt Ylihallitusta alamaisesti antamaan lausuntonsa ja ehdotuksensa asiassa. Sen johdosta antamassansa lausunnossa on Ylihallitus, esiintuotujen perusteiden nojassa, katsonut puheenalaista työtä ainakin osaksi voitavan kustantaa rautatienrakennuksen varoilla, mutta samalla alamaisesti ehdottanut, eikö työtä yhtäkaikki sopivimmin voitaisiin jättää Rautatienhallituksen teetettäväksi.

2:o. Toivotun liikkeen edesauttamiseksi Wuoksen virtaa myöten rautatielle, ja kun ainakin sen perkaaminen ja kanavoiminen keski kulussansa oli pidettävä pian tapahtuvana, käskettiin Ylihallitusta yksintein tekeillä olevan rautatienrakennuksen kanssa ja sen varoilla kustantamaan rantalaiturin rakentaminen Antrean pitäjään tulevan aseman läheisyyteen; ja laskettiin siitä menevät kustannukset, Ylihallituksessa tehdyn piirustuksen ja kustannusarvion mukaan, neljäksikymmeneksi tuhanneksi markaksi.

3:o. Kun Imatran radan valmiiksi saatua melkoinen liike Wuoksen itäisen ja läntisen rannan välillä Imatrankosken läheisyydessä on odotettavissa, oli Ylihallitus jo ratasuunnitelmaa vahvistettavaksi lähettäesssänsä huomauttanut, että ajo-sillan rakentaminen putouksen poikki sekä maantie sieltä Imatran rautatienasemalle olisi tarpeen. Sittenkuin Teidän Keisarillinen Majesteettinne armollisesti oli myöntänyt, että näitä varten meneviin kustannuksiin, jotka laskettiin nousevan 120,000 markkaan, saataisiin käyttää yleisiä valtionvaroja, on Keisarillinen Senaatti Joulukuun 6 päivänä antanut Ylihallitukselle määräyksen yhteydessä Imatran ratarakennuksen kanssa ja sinne asetettuihin insinöörien johdolla rakennuttamaan puheenalaisen sillan raudasta ja maantien, Yliinsinööri Th. Tallqvistin Ylihallituksessa tekemien piirustusten ja kustannusehdotusten mukaisesti. Tätä varten käytettävistä määrärahoista, joita saisi nostaa Uudenmaan Lääninrahastosta, on eri tili tehtävä sanotun läänin Kuvernöörille. Asema- ja sivupiirustusten mukaan tulee silta oleman 33,6 metrin pituinen ja asemansa puolesta sijaitsemaan 11,65 metrin korkeudella vedepinnasta putouksen niskassa.

Vaikkapa niinmuodoin osa Karjalan rautatien rakentamiseen määrättyistä rahavaroista tulee käytettäväksi ensiksi mainittujen töitten kustantamiseksi, jotka eivät kuulu rakennuksen alkuperäiseen suunnitelmaan, niin kuitenkin ei ole syytä

epäillä, etteivät määrärahat riittäisi, sittenkuin eräät kallisarvoiset tilaukset ovat tulleet huokeammiksi, kuin mitä kustannusarviota tehtäessä, silloisiin korkeisiin teräs- ja rautahintoihin nähden, voitiin otaksua.

#### 4. Porin rautatienrakennus.

Edellisenä vuonna tehtyjen perusteellisten tutkimusten nojalla oli Ylihallituksessa Yliinsinööri Theodor Tallqvistin johdannolla tätä rautatietä varten tehty piirustukset, ratasuunnitelma ja kustannusehdotus, jotka Ylihallituksen asiassa laatiman lausunnon seuraamina virkakirjelmän kanssa Maaliskuun 13 p:ltä 1890 lähetettiin Teidän Keisarillisen Majesteettinne hyväksyttäväksi ja vahvistettavaksi.

Ratasuunnitelman mukaan tulee rautatie Tampereen asemalta Waasanradalla johdettavaksi kaupungin pohjoisosan kautta Tampereenkosken poikki pohjoisen suvannon kohdalla, seuraamaan Näsijärven etelärantaa ja, vähitellen lähestyen Kokemäenjokeen laskevia vesistöjä, niiden pohjoispuolitse kulkemaan Pirkkalan, Suoniemen, Karkun, Tyrvään ja Kiikan kuntain kautta sekä Kauvatsan kunnassa pohjoispuolitse Puurijärveä, Kokemäellä Witikkalan kohdalla Kokemäenjoen poikki ja sen eteläpuolitse Harjavallan, Nakkilan ja Ulvilan pitäjien kautta Poriin. Radan pituus on 135,758 kilometriä ja ehdotettujen asemain, pysäkkien ja näitten välillä ainoastaan matkustavia varten tehtyjen pysäyssiilojen luku 21, niinkuin seuraava luettelo näyttää, joka myöskin osoittaa niitten etäisyyden sekä toisistaan että Tampereen kaupungista:

N i m i t y s .	Luokka.	Etäisyys Tampereelta kilometrissä.	Etäisyys edellisestä kilometrissä.
Tampereen asema . . . . .	II	0,3	—
Epilän pysäyssiila . . . . .	—	6,9	7,2
Nokian asema . . . . .	IV	16,3	9,4
Siurun „ . . . . .	V	25,7	9,4
Kuloveden pysäyssiila . . . . .	—	28,4	2,7
Suoniemen pysäkki . . . . .	—	33,3	4,9
Palvialan asema . . . . .	IV	43,0	9,7
Riipilän pysäyssiila . . . . .	—	45,9	2,9
Karkun pysäkki . . . . .	—	49,0	3,1
Tyrvään asema . . . . .	IV	57,2	8,2
Kiikan „ . . . . .	V	65,0	7,8
Keikyän pysäkki . . . . .	—	71,7	6,7
Kauvatsan asema . . . . .	V	80,7	9,0

N i m i t y s .	Luokka.	Etäisyys Tampereelta kilometrissä.	Etäisyys edellisestä kilometrissä.
Kyttälän asema . . . . .	V	85,3	4,6
Risteen pysäkki . . . . .	—	89,5	4,2
Peipohjan asema . . . . .	IV	96,7	7,2
Harjavallan „ . . . . .	V	106,0	9,3
Nakkilan „ . . . . .	V	117,3	11,3
Haistilan pysäkki . . . . .	—	123,5	6,2
Friitalan pysäyssiilta . . . . .	—	127,2	3,7
Porin asema . . . . .	III	135,5	8,3

Rautatien rakennuskustannus, joka Ylihallituksen antaman ratasuunnitelman mukaan laskettiin 10,500,000 markaksi, vähennettiin kuitenkin eräässä uudessa Ylihallituksen Huhtikuun 15 päivänä laatimassa kustannusehdotuksessa, Keisarillisen Senaatin vaatimuksesta sen Maanviljelyn-Toimituskunnan 14 päivänä samaa kuuta lähettämässä kirjelmässä ja Senaatin siinä antaman tarkemman osoituksen mukaan, alentamalla aikaisemmin arvioidut kustannukset maanlunastuksesta ja huonerakennuksista sekä radan päällysrakennuksesta. Tämän mukaan olivat muun muassa Poriin rakennettaviksi aijottu työpaja ja varastorakennus poisjätettävät, Nokian ja Palvialan asemat alennettavat IV:stä V:nteen luokkaan ja Kyttälän asema V:nestä luokasta muutettava pysäkiksi sekä Suoniemen ja Keikyän pysäkit kokonaan jätettävät rakentamatta, joten voitiin tehdä säästöä muuten tarpeellisten asemarakennusten luvun sekä ratakiskojen ja niihin kuuluvain tarpeitten että sivuutusraiteisiin tarvittavain vaihteitten suhteen. Puheenalainen uusi kustannusehdotus nousi 9,660,000 markkaan eli noin 70,156 markkaan 21 penniin kilometriltä.

Tämän suhteellisesti kalliin kustannuksen verraten aikaisempiin rautatienrakennuksiin (Oulun ja Savon rautatiet maksoivat 59,000 ja 60,000 markan vaiheilla ratakilometriltä) vaikuttavat pääasiallisesti edellytetyt korkeat pakkolunastuskustannukset, kun rata suurimmaksi osaksi pituuttaan kulkee viljeltyjä maita, ollen siinä suhteessa vastakohtana edellisiin rautateihin, niin myös itäisellä Tampereen ja Kokemäen välisellä tieosalla olevat vaikeammat maansuhteet, jotka vaativat suurimaksuisia pengerrystöitä ja lukuisat siltarakennukset isompien ja pienempien vesistöjen poikki. Niinpä rata ei tule kulkemaan ainoastaan Tampereen ja Siurun koskien poikki, jonka viimemainitun kautta Kuoloveteen purkautuvat Ikaalisista ja Hämeenkyröstä tulevat vesistöt, ja Sadanleukaluitten kohdalla olevan salmen poikki, jonka kautta Mouhijärven vesistöt yhtyvät samaan Kuloveteen, vaan myös Witikkalan kohdalla kolmihaaraisen Kokemäenjoen poikki ja lisäksi useampien jokien ja purojen ylitse niitten suunpuoleisessa osassa. Tästä on seurauksena että rataa

varten tarvitaan kokonaista 163 isompaa ja pienempää viemärirumpua ja 30 eri siltaa, joista suurimmat saavat seuraavat niskepituudet, nimittäin:

Tampereenkosken silta, 3 kpl. 38 metrin pituista niskettä ja 1 kpl. 14,8 metrin pituinen sekä lisäksi 8,9 metrin levyisiä poikkiteitä radan alitse,  
 Siurunkosken, 2 niskettä 23,752 metrin pituista,  
 Sadanleukaluitten, 1 niske 17,814 metrin pituinen,  
 Kiikanjoen, 1 niske 20,783 metrin pituinen,  
 Waununjoen, 1 „ 23,752 „ „  
 Kauvatsanjoen, 2 „ 14,845 „ „  
 Köyskosken Kokemäenjoessa, 1 niske 10,392 m. ja 2 niskettä 20,783 m. pit.  
 Putajankosken, Kokemäenjoessa, 1 niske 23,752 metr. pit. ja  
 Pahakosken, s:n, 2:ssa niskeessä, kumpikin 44,535 metrin pituinen.

Melkein samain laskuperusteitten mukaan arvioitiin kaikki taidetyöt Porin rataa toista vertaa pitempää Savonrataa varten, joka Iisveden haararadan kanssa on 280,122 kilometrin pituinen, sen kustannusehdotuksessa 1,309,190 markkaan 80 penniin, kun sitä vastoin taidetyöt Porin radan kustannusehdotuksessa nousevat 1,570,500 markkaan 90 penniin.

Mitä tulee rakennustöitten alkuun panemiseen ja niitten järjestämiseen ensimmäisinä vuosina, oli Ylihallitus alamaisimmasti ehdottanut että ratarakennusta saataisiin kohta vähemmässä määrässä aloittaa ja että sitä varten tarpeelliset rahavarat myönnettäisiin, johon Ylihallituksen mielestä sitä enemmän syytä oli, kun Porin kaupunki ainoastaan sillä edellytyksellä, että työ radalla jo vuonna 1890 aloitettaisiin, oli sitoutunut antamaan apua rautatien kustannusten korvaamiseen, 25,000 markkaa vuosittain 40 vuoden ajalla eli siis yhteensä miljoonan suuruisen summan, kuitenkin sillä ehdolla, että tämän apurahan maksaminen jo sitä ennen lakkaa, niinpian kuin rata tuottaa sen koron, jonka maan hallitus katsoo olevan laskettavan valtion rautateistä.

Sittenkuin Teidän Keisarillinen Majesteettinne, Kesäkuun 22 päivänä antamassanne ja saman kuun 23 päivänä Ylihallitukselle saapuneessa armollisessa kirjeessä, hyväksyen Ylihallituksen ratasuunnitelman, olitte jättänyt Keisarillisen Senaatin toimeksi pääasiallisesti niiden perustusten mukaisesti, jotka Karjalan radan suhteen hyväksyttiin, ryhtyä toimenpiteisiin puheenalaisen radan rakentamista varten, on Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-Toimituskuntansa edelläsanoittuna päivänä antamassa kirjelmässä, jota seurasi sekä erityinen ohjesääntö, Ylihallituksen noudatettavaksi Porin rautatien rakentamisessa, että asiassa syntyneet kartat ja muut asiakirjat, määrännyt:

että rautatie on tehtävä jo mainitun ratasuunnitelman ja kustannusehdotuksen mukaan, joten kustannus sen rakentamisesta tulee nousemaan 9,660,000 markkaan;

että asemien, pysäkkien ja pysäysiltojen luvun, sijoituksen ja luokituksen ynnä ehkä tarpeellisten lastausraiteitten määrääminen kuulukoon Senatille;

että rakennustyön johto, kuin myös siihen määrättyin rahain hoito sekä niitten taloudellisten asiain päättäminen, joita sanottu työ vaatii, olkoot Ylihallituksen huostassa, jonka alaisena Ylihallitukseen asetettu Yliinsinöörin-apulaisen O. F. Lindberg'in tulee työpäällikkönä lähemmin pitää huolta teknillisestä johdosta, nauttimalla siitä, hänelle edellisen Toukokuun 16 päivänä annettussa armollisessa kirjeessä määrätyn palkkauksen lisäksi, erityinen 4,000 markan suuruinen vuotuinen matkustuspalkkio;

että rakennustyö on niin aikaisin kuin mahdollista vuonna 1890 lopullisesti järjestettävä ja että Ylihallituksen pitää, niinpian kuin se suinkin voidaan tehdä, Keisarilliseen Senaattiin lähettämän ehdotus tarpeellisista rahamääristä samaksi vuodeksi; jota paitsi Ylihallitukselle tiedoksi ilmoitetaan, Turun ja Porin läänin Kuvernöörin saaneen käskyn vaatia Porin kaupungin valtuusmiehiltä ja sittemmin Hänen Keisarilliselle Majesteetille lähettää ehdotuksen, missä järjestyksessä kaupungin radan rakentamiseen lupaamat apurahat ovat suoritettavat.

Muuten sisältävät puheenalainen kirje ja ohjesääntö mitä koskee rautatielle tarpeellisen maan pakkoluovutusta, piiriinsinöörien nimittämistä ja niitten sekä muitten insinöörien ja palvelusmiesten palkkaetuja, vuotuisten työ- ja menosääntöjen laatimista sekä tilintekovelvollisuutta, niinmyös järjestys- ja sairashoitoa työväestössä, kaikinpuolin yhdenmukaisia säädäntöjä ja määräyksiä niitten kanssa, jotka, niinkuin edellisestä on voitu huomata, Karjalan rautatienrakennusta varten määrättiin noudatettaviksi.

Kun Ylihallitus sittemmin Elokuun 6 päivänä oli Teidän Keisarilliselle Majesteetillen lähettänyt vuoden työn ja menosäännön ehdotuksen, joka teki 750,000 markkaa, nimittänyt tarpeellisen luvun insinööriä ja kassööriä, jonka toistaiseksi myöskin tuli toimia varastonhoitajana, työpäällikölle Yliinsinöörin-apulaiselle O. F. Lindbergille avuksi, niinmyös Porin ratarakennusta varten Kouvolan asemalle koottu varasto työkaluja, jotka Kotkan rautatienrakennuksen päätyttyä olivat jäljellä ja vielä käyttökelpoisia, oli siirretty tämän uuden radan työpaikoille, voitiin työ siellä Elokuun lopulla panna alkuun. Ylihallituksen täksi vuodeksi laatiman työsuunnitelman mukaan piti rata ainoastaan noin 33 kilometrin pituudelta pantaman työn alaiseksi, nimittäin Tampereen läheisyydessä, Siurun aseman likitienojen ja Suoniemen pysäkin välinen matka ja radan ylimenokohta Kokemäenjoen poikki, joissa kalliimmat ja pitkälisimmät pengerrys- ja taidetyöt radalla ovat tehtävät, ja niinmuodoin verrattain pieneen työnalaan nähden oli mahdollista työnjohtajiksi toistaiseksi sinne asettaa ainoastaan kolme insinööriä.

Hämeen ja Turun läänien Kuvernööreille lähettämässään virkakirjeissä oli Ylihallitus pyytänyt, että Maamittari määrättäisiin rautatien aluetta paaluttamaan, kartoittamaan ja aikansa pyykittämään, ja sittenkuin, Ylihallituksen myöskin siitä tekemästä pyynnöstä, ensinmainitun Kuvernöörin toimenpiteestä oli asetettu puheenjohtaja ja jäseniä arvioimislautakuntaan pakkoluovutusta varten Hämeen lää-

nissä, alkoi Marraskuun 12 päivänä arvioimistoimi Tampereen kaupungissa ja kaupungin alaisilla tiluksilla.

Vuoden määrärahoista rautatien rakennusta varten on seuraava määrä tullut käytetyksi:

	<i>Smc.</i>	<i>pta.</i>
Elokuussa . . . . .	3,358:	91.
Syyskuussa . . . . .	12,391:	61.
Lokakuussa . . . . .	36,127:	15.
Marraskuussa . . . . .	45,435:	36.
Joulukuussa . . . . .	105,554:	42.
	202,867:	45.

Korvaus Porin rautatien tutkimuksesta vuonna 1889 . . . . . 24,777: 61.

Summa *Smc.* 227,645: 06.

Näillä rahoilla on pääasiallisesti pengerrys- ja taidetöitä suoritettu.

Seuraavat taulut näyttävät työmiesten luvun vuoden kuluessa sekä päiväläisten ja urakkamiesten keskimääräiset päiväpalkat nimittäin:

**Taulu, näyttävä työmiesten luvun keskimäärän kunakin työpäivänä kuukaudessa.**

Vuonna 1890.	P ä i v ä l ä i s i ä .			U r a k k a t y ö l ä i s i ä .			Työväen summa
	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	
Elokuu . . . . .	1,45	6,94	8,39	—	—	—	8,39
Syyskuu . . . . .	3,08	32,22	35,30	—	23,12	23,12	58,42
Lokakuu . . . . .	5,22	81,59	86,81	9,59	104,56	114,15	200,96
Marraskuu . . . . .	6,55	103,61	110,16	14,16	268,66	282,82	392,98
Joulukuu . . . . .	5,64	83,54	89,18	34,40	326,30	360,70	449,88

**Taulu, osottava päiväläisten ja urakkatyömiesten keskimääräisen päiväpalkan vuoden eri kuukausina.**

Vuonna 1890.	P ä i v ä t y ö t .		U r a k a t .	
	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.
Elokuu . . . . .	5,50	2,60	—	—
Syyskuu . . . . .	4,12	2,25	—	2,33
Lokakuu . . . . .	3,56	2,01	4,04	2,14
Marraskuu . . . . .	4,07	1,89	3,31	1,99
Joulukuu . . . . .	3,39	1,82	3,10	2,08

Töymiehistön terveydentila on työaikana ollut hyvä, Tampereen sairaalan antamista tiedoista päättäen, jotka Marras- ja Joulukuun ajalta ilmoittavat 6 sairasta ja niitten sairauspäiväin yhteenlasketun luvun 188:ksi.

Järjestyksen valvominen työmiehistössä on ollut vakituisten ruununpalvelijain tehtävänä, ja kun työmiesten käytös on ollut hyvä, niin varsinaisen paikallisen polisikunnan väliaikainen lisääminen ei olekaan ollut tarpeen vaatima.

Koska tarkoitus ei ole ollut saada rata lähinnä seuraavina vuosina valmiiksi ja liikenteelle käytettäväksi, niin vuoden kuluessa ei mitään isompia rautatieainesten tilauksia ole tehty. Kuitenkin on välipuhe tehty, että Winterthurissa oleva Toiminimi „Société Suisse pour la construction de locomotives et de machines“ hankkii kaksi höyryveturia tendereineen 49,000 markan hinnasta kappale, niin myös on Insinööri Oskar Eklund sitoutunut valmistamaan 21 katettua tavaravaunua 3,700 markan hintaan käsijarrulla varustetusta vaunusta ja 3,750 markkaan kustakin ruuvijarrulla varustetusta.

Tässä vuosikertomuksessa vielä mainittakoon eräs ennen vuoden loppua harkinnan alaiseksi tullut ehdotus ja siitä johtuneet toimenpiteet senlaisen muutoksen tekemiseksi vahvistetussa ratasuunnitelmassa, että Tampereen läheisyydessä Näsijärven Mustalahden ja Kortteslahden satamain sivutse menevä rataosa muutettaisiin siten, että ratavallista, jonka alitse oli ehdotettu ainoastaan yksi poikkitie yleistä liikennettä varten, tehtäisiinkin noin 100 metrin pituinen viadukti eli maasilta, jonka alitse laitettaisiin useampia kauttakulkuteitä. Eräässä Ylikallitukseen Lokakuun 13 päivänä annetussa kirjelmässä olivat nimittäin Tampereen kaupunginvaltuusmiehet huomauttaneet tämän muutoksen suotavaksi, koska nykyinen, vielä vähemmän vast'edes todenmukaisesti lisääntyvä liike sanotuista satamista ja niitten läheisistä teollisuuslaitoksista kaupunkiin ja sieltä takaisin muuten ei tulisi tarpeeksi ja asianmukaisesti tyydytetyksi. Yliinsinöörinapulaisen Lindbergin Ylihallituksen toimesta tekemän kustannusehdotuksen mukaan arvioitiin maasillan rakentaminen kahdeksalla niskeella, kukin 12,5 metrin pituinen, tulevan maksamaan 73,320 markkaa eli 32,800 markkaa enemmän kuin kiinteä ratavalli yhdellä poikkitiellä alkuperäisen kustannusehdotuksen mukaan, mutta tämä lisäkustannus voitiin kuitenkin vähentää 28,600 markkaan, kun kaupunki sitoutui maksuttomasti antamaan maasillan patsaita varten tarpeellisen maaalan. Huomioon ottamalla kaupunginvaltuusmiesten esiintuomat syyt ja heidän erittäin täytettäväksensä ottamat ehdot, katsoi Ylihallitus kirjoituksessaan Joulukuun 19 päivänä Teidän Keisarillisen Majesteettinne Suomen Senaatille voivansa puolustaa puheenalaista muutosta myönnettäväksi. Tämän esityksen on Keisarillinen Senaatti sittemmin Tammikuun 15 päivänä hyväksynyt ja suvainnut antaa Ylihallituksen sanotulla paikalla, piirustusten ja kustannusehdotuksen mukaisesti, rakentaa puheenalaisen kahdeksan niskeisen maasillan eli viaduktin sillä ehdolla, että Tampereen kaupunki ei ainoastaan sitoudu antamaan maksuttomasti tarkoitukseen tarvittavaa maata, eikä salli

tulenvaarallisten aineitten varastoimista maasillan alle, vaan myöskin siihen, että vastaisuudessa ei tehdä mitään vaatimusta poikkiteitten rakentamisesta radan alitse valtion kustannuksella Tampereenkosken länsipuolella.

## 5. Rautatientutkimuksia.

### 1. Rautatie Rauman kaupunkiin.

Sittenkuin Suomen 1888 vuoden valtiopäiville kokoontuneet Valtiosäädyt olivat pyytäneet, että radansuunta Rauman kaupunkiin Kokemäeltä eli Harjavallasta rakennettavaksi päätetyltä Tampereen—Porin rautatieltä koneellisesti tutkitaisiin, ja Teidän Keisarillinen Majesteettinne sen johdosta oli valtuuttanut Keisarillisen Senatin, niin pian kuin se laiminlyömättä muita jo toimeenpantaviksi määrättyjä rautatierakennuksia kävisi laatuun, toimituttamaan tämän tutkimuksen, on Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-Toimituskunnan Joulukuun 5 päivänä 1889 antamassa kirjoituksessa määrännyt, että mainittu tutkimus olisi Ylihallituksen toimesta seuraavana keväänä suoritettava. Rauman kaupungin valtuusmiesten sittemmin tehdystä pyynnöstä, että yhdenaikuisesti tämän tutkimuksen kanssa samanlainen tutkimus toimitettaisiin myöskin linjalla, joka kulkisi Peipohjan kylästä Kokemäen pitäjässä Kiukaisten kappelin kirkonkylän kautta ja sieltä edelleen Euran pitäjän kautta Sydänmaan kylän läheisyyteen Eurajoen pitäjässä, jossa se yhdistyisi ensinmainittuun Harjavallasta lähtevään linjaan, ja kuin hakijat myös sitoutuivat suorittamaan ne lisäkustannukset, joita tällainen laajempi tutkimus ehkä vaatisi, käski Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-Toimituskunnan seuraavan Toukokuun 22 päivänä antamassa kirjelmässä Ylihallitusta koneellisesti tutkituttamaan myöskin tätä vaihtopuolista linjaa, velvoittaen samalla Rauman kaupunkia vastamaan niistäkin kustannuksista, jotka Harjavallan—Rauman linjan tutkimista varten Keisarillisen Senatin Maaliskuun 13 päivänä myöntämien 8,000 markan lisäksi ehkä tarvittaisiin molempain linjain tutkimiseen.

Sittenkuin tutkimukset kesällä olivat päättyneet, lähetti Ylihallitus Keisarilliseen Senaattiin kirjelmässä Lokakuun 24 päivältä kaksi Yliinsinööri Th. Tallqvistin laatimaa vaihtopuolista ehdotusta, toinen Harjavallasta Rauman kaupunkiin ja satamaan Harjavallan, Kiukaisten, Eurajoen ja Rauman maalaiskuntain kautta menevää linjaa varten, jonka kustannus nousisi 2,520,000 markkaan 43,3 kilometrin pituiselta matkalta eli 58,198 markkaan 62 penniin kilometriltä, ja toinen linjaa varten, joka Peipohjasta kulkisi Kokemäen, Kiukaisten, Eurajoen ja Rauman kuntain kautta myöskin Rauman kaupunkiin ja satamaan ja jonka kustannus laskettiin 2,710,000 markaksi eli siis, kun tämän linjan pituus on 49,1 kilometriä, 55,193 markaksi 48 penniksi kilometriltä.

Kustannukset puheenalaisista rautatientutkimuksista tekivät 5,319 markkaa 25 penniä.

## 2. Rautatie Uuteenkaupunkiin.

Uudenkaupungin kaupunginvaltuusmiesten alamaisen anomuksen johdosta käski Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-Toimituskunnan Toukokuun 9 päivänä antamassa kirjelmässä Ylihallitusta, niinpian kuin Porin rautatielinjan tutkiminen olisi loppuun saatettu, toimituttamaan silmämääräisen tutkimuksen paikallissuh-teista ja sopivimmasta suunnasta rautatietä varten sanotulta radalta Uuteenkau-punkiin. Mutta sittenkuin mainitut kaupunginvaltuusmiehet Ylihallitukseen Elo-kuun 29 päivänä samana vuonna annetussa hakemuskirjassa olivat pyytäneet, että tämä tutkimus seikkaperäisemmin toimitettaisiin, sitä varten että ensiksi kokoon-tuville Valtiopäiville annettavassa pyyntöesityksessä rautatien rakentamisesta jolta-kin kohdalta vastaiselta Porin rautatieltä Uuteenkaupunkiin kaikkia niitä asian-haaroja, jotka olisivat tarpeelliset sekä radan tärkeyttä että paikallissuhteita punnittaessa, voitaisiin niin täydellisesti kuin mahdollista esiintuoda, ja myös oli-vat ilmoittaneet tahtovansa kustantaa tämän laajaperäisemmän tutkimuksen, vaa-kituksen ja kartoittamisen, lähetti Ylihallitus, mainitun tutkimuksen päätökseen saatua, Lokakuun 24 päivänä 1890 Uudenkaupungin Maistraatille täydellisen rata-suunnitelman, piirustukset ja kustannusarvion rataa varten, joka kulki Peipohjan asemalta Porin radalla Kokemäen, Köyliön, Euran, Hinnerjoen, Laitilan ja Uuden-kirkon kuntain kautta Uuteenkaupunkiin. Radan pituus tekee 79,6 kilometriä, siihen luettuna myös satamarata Uudessakaupungissa, ja sen rakennuskustannus laskettiin 4,830,000 markaksi eli 60,678 markaksi 40 penniksi kilometriltä. Menot tutkimusta varten nousivat 5,957 markkaan 17 penniin, jotka rahat Uudenkau-pungin kunta on Ylihallitukselle suorittanut.

## 3. Rautatie Reposaaren satamaan.

Porin kaupungin valtuusmiesten pyynnöstä ja kaupungin kustannuksella on Ylihallituksen toimenpiteestä kesällä vuonna 1890 käyty kaksi rautatielinjaa Po-rista, toinen pohjoispuolella Kokemäenjokea Reposaarelle, toinen eteläpuolella jokea Reposaarta vastapäätä olevalle Mäntyluodolle, sekä näitä linjoja varten tehty täy-delliset ratasuunnitelmat ja kustannusehdotukset, joista linjoista edellinen tulisi ole-maan 33,66 kilometriä pitkä ja maksamaan 3,850,000 markkaa ja jälkimäinen 19,443 kilometriä pitkä ja maksamaan 1,530,000 markkaa, ollen kumpaankin kus-tannusehdotukseen laskettu isonlaisten satamalaiturien rakentaminen, jotka samalla tulisivat olemaan aallonmurtajina Reposaaren satamalle.

Porin kaupungin kulungit näistä tutkimuksista tekivät 3,349 markkaa 86 penniä.

## 4. Rautatie Waasan radalta Jyväskylään.

Sittenkuin Teidän Keisarillinen Majesteettinne, Säätyjen siitä tekemän ano-muksen johdosta, oli suvainnut myöntää, että saisi toimittaa taloudellisia ja tek-

nillisiä tutkimuksia rautatietä varten, joka kulkisi Jyväskylästä jollekin kohdalle Keuruun—Myllymäen asemain välisellä osalla Waasan rataa, asetti Keisarillinen Senaatti Huhtikuun 11 päivänä 1889 komissionin selkoa ottamaan mainitun rautatien taloudellisessa suhteessa edullisimmasta suunnasta, vaan kuin sen jälkeen muuttamat Tampereen kaupunkiin kokountuneet asiaa harrastavat henkilöt olivat Keisarilliseen Senaattiin jättäneet anomuksen, jossa radan suuntaminen Wilppulan asemalta tai joltakin eteläisemmältä kohdalta Waasan radalla Jämsän ja Korpi-  
lahden pitäjien kautta Jyväskylään puolustettiin olevan aivan tärkeä ja edullisempi, niin sai komissiooni toimekseen myös tutkia viimeksi mainittujen suuntain taloudellisia suhteita. Samalla sai komissiooni käskyn asianymmärtävän henkilön kautta silmämääräisesti tutkituttaa ne eri ratasuunnat, jotka voisivat tulla kysymykseen.

Sittenkuin komissiooni, Liikennetirehtöörin-apulaisen H. E. Gummeruksen ollessa sen puheenjohtajana, oli suorittanut tehtävänsä ja 1890 vuoden alussa antanut mietintönsä, jossa komissiooni, esiintuoduilla perusteilla, puolusti radan suuntaamista Jyväskylästä Keuruun, vaihtopuolisesti Pihlajaveden asemalle, käski Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-Toimituskunnan Huhtikuun 25 päivänä samana vuonna antaman kirjelmän kautta Ylihallitusta kohdastaan koneellisesti tutkituttamaan ehdotettua ratasuuntaa ja oman alamaisen lausuntonsa ohessa, jos mahdollista jo ennen seuraavan Lokakuun 1 päivää, lähettämään Keis. Senaattiin ratasuunnitelman, yleiskartan ja kustannusarvion. Tutkimuksen kustannusten suorittamiseksi valtuutettiin Ylihallitus Keisarillisen Senaatin Rahavarain-Toimituskunnalta rautatietutkimuksia varten määrätyistä varoista tilaamaan aina 7,400 markkaan asti.

Tutkimuksen päätettyä lähetti Ylihallitus kirjelmän kanssa Lokakuun 15 päiväältä Yliinsinööri Th. Tallqvistin tekemän ja Ylihallituksen hyväksymän kustannusehdotuksen ja mietinnön ynnä yleiskartan ja piirustukset edellämainittuja vaihtopuolisia ratalinjoja varten, toinen Jyväskylästä Keuruulle ja toinen Jyväskylästä Pihlajavedelle, joille kumpasellekin sentään suurin eli Jyväskylän ja Keuruun kirkonkylän välinen osa on sama, ja joista asiakirjoista nähdään, että Jyväskylän—Keuruun radan pituus tekee 80,816 kilometriä ja Jyväskylän—Pihlajaveden radan pituus 84,400 kilometriä sekä edellisen linjan kustannus 7,450,000 markkaa eli 92,184 markkaa 72 penniä kilometriltä ja Pihlajaveden linjan kustannus 7,425,000 markkaa eli 87,973 markkaa kilometriltä.

Mitä radan tarpeellisuuteen tulee, on Ylihallitus mietinnössään, siihen nähdessä, että tämä rata ei ainoastaan tulisi olemaan haarana Waasan radalta tärkeään liikennekeskustaan keski-Suomessa, vaan myöskin osana mainitun radan yhdistämiseksi Savon radan kanssa, katsonut syytä olevan, huolimatta radan korkeista rakennuskustannuksista, puoltaa sen rakentamista ja vaihtopuolisista linjoista mieluummin Keuruun asemalta alkavan, koska tämä linja on lyhempi ja tarkoituksen-

mukaisemmin välittää liikettä sydän-Suomesta sekä Pohjanmaalle että eteläiseen ja lounais-Suomeen.

Kustannukset tästä rautatietutkimuksesta nousivat 3,035 markalla 19 pennillä yli edelläkerrotulla tavalla myönnetyn rahamäärän ja tekivät siis kaikkiaan 10,435 markkaa 19 penniä.

### 5. Rautatie Jyväskylästä Savon radalle.

Kysymyksen synnyttyä siitä, että parempain kulkuneuvojen kautta helpoitettaisiin liikettä Päijänteen pohjoispuolella olevain seutujen kanssa, sekä laveiden ehdotusten laadittua mainitun järven pohjoispuolella olevain vesistöjen kanavoittamiseksi, siinä tarkoituksessa että saataisiin Pielavesi, Konnevesi ja Keitele purjekuntoiseen yhteyteen Päijänteen ja rautatien kanssa, mutta kun Teidän Keisarillinen Majesteettinne katsoi, että riittävää vielä tarkempaan paikallisolojen tutkimukseen perustuvaa selvitystä puuttui Päijänteen pohjoispuolisten vesistöjen kanavoittamisen tarpeellisuudesta ja hyödystä, ja ett'ei ehdotuksen teknilliset puoletkaan vielä olleet täydellisesti selvitettyt ja punnitut, sekä senvuoksi Teidän, Keisarillinen Majesteettinne oli armossa määrännyt, että mainittu kanavoimiskysymys lykätään siksi, kunnes senlaatuinen tutkimus on toimitettu ja ehdotus sen jälkeen voitaisiin ottaa uudelleen tutkinnon alaiseksi, niin pyysivät Suomen 1888 vuoden valtiopäiville kokoontuneet Säädty pyyntöesityksessään Toukokuun 30 päivänä samana vuonna esitetyillä perusteilla, että täydellinen taloudellinen selvitys hankittaisiin liikenneoloista niillä seuduilla, jotka ovat Päijänteen pohjoispuolella olevain vesistöjen ympärillä, josta selvityksestä näkyisi, mitkä kanavat olisivat edullisimmat rakentaa. Myös pyysivät Säädty, että teknillinen tutkimus toimitettaisiin sekä sitä varten että kanavain rakennuskustannukset saataisiin alenemaan vähentämällä sulkujen mittoja ja kulkuväylän syvyyttä, että myös sen selville saamiseksi, olisiko sivuradan rakentaminen Suonenjoelta tai muulta sopivalta kohdalta Savonrataa Rautalamille ehdotettua Konneveden ja Iisveden välistä kanavaväylää edullisempi.

Tämän johdosta ja Keisarillisessa Senaatissa myös kysymyksen nostettua siitä, eikö se hyöty, joka olisi suurimmasta osasta ehdotettuja kanavia, edullisesti saavutettaisi rautatien kautta, pitentämällä edellämainittua Säätöjen ehdollisesti esittämää Suonenjoen ja Rautalammin välistä rataa Kivisalmelle ja edelleen, Keitelele eteläistä rantaa koskettamalla, Kuusankosken kautta Jyväskylän kaupunkiin, jotenka, rautatien rakennettua Jyväskylästä Waasan radalle, rata, kuten toivottava on, saataisiin yhdistetyksi Pohjanmaan ratoihin, on Keisarillinen Senaatti Maaliskuun 28 päivänä 1890 nähnyt hyväksi määrätä, että sekä Säätöjen pyytämä, että asian harkitsemista varten muuten tarpeellinen taloudellinen ja teknillinen tutkimus toimitettaisiin keväällä ja kesällä samana vuonna, ja sitä varten asettanut

viisimiehistön komitean, jonka puheenjohtajaksi tuli Piiriinsinööri Ossian Bergbom. Samalla käski Keisarillinen Senaatti Ylihallitusta komitealle avuksi määräämään insinöörin, jonka tulisi komitean määräyksen mukaisesti ja Piiriinsinööri Bergbomin johdolla toimittaa tarpeenmukaiset tutkimukset puheenalaisia kanavajaksoja ja rautatiesuuntia varten.

Antamassaan mietinnössä on komissiooni katsonut, ett'ei puheenalaisten vesistöjen kanavoimista olisi aikaisemmin tarkoitetussa laajuudessa toimitettava, vaan sen sijaan puoltanut rautatien rakentamista Jyväskylästä Laukaan ja Rautalammin pitäjien kautta, koskettamalla Suolahden ja Kuhjon lahdelmia Keiteleessä, siitä edelleen Kivisalmen poikki ja Rautalammin kirkonkylätse Suonenjoen asemalle eli toiseen läheiseen kohtaan Savonrantaa. Kuitenkin on komissiooni ehdottanut Pielavedeltä tulevan ja Karttulassa olevain Nilakan, Rasvangin ja Wirmasvesien kautta Iisveteen ja Niiniveteen laskevan vesijakson kanavoimista, joten melkoinen ja yhtäjaksoinen kulkuväylä saataisiin Iisveden asemalle ja rautatielle.

Sittenkuin Keisarillinen Senaatti oli vaatinut Ylihallituksen lausuntoa asiassa, on Ylihallitus Marraskuun 13 päivänä 1890 antamassaan lausunnossa pääasiallisesti hyväksynyt komissionin edellämämainitun ehdotuksen. Puheenalainen rautatie tulisi Ylihallituksessa tehdyn arvion mukaan olemaan pituudestaan 127,249 kilometriä ja maksamaan 9,240,564 markkaa eli likemmä 72,618 markkaa kilometriltä. Vertailuksi tässä mainittakoon, että komissiooni laski kustannukset kanavoimistöistä Pielavedeltä ja Keiteleestä Päijänteeseen 5,000,000 markan vaiheille, johon summaan kuitenkin sisältyvät nekin 693,050 markkaa, jotka kaikessa tapauksessa ehdotettiin käytettäväksi Pielaveden—Iisveden kanavoimiseen, huolimatta siitä, rakennetaanko rautatie vai ei. Ja samaten kuin komissiooni, ei Ylihallitukseen ole voinut olla huomaamatta tämän radan tärkeyttä, se kun yhteydessä Jyväskylästä Waasanradalle rakennettavan rautatien kanssa tulisi olemaan tärkeänä liikenteen välittäjänä toisella puolen Pohjanmaan ja toisella puolella Savon sekä Itäsuomen välillä.

Edelläkerrottuun tutkimukseen käytettiin valtionvaroista 6,058 markan 55 pennin suuruinen summa.

## 6. Tutkimus rautatien johtamista varten Savonlinnan ja Punkaharjun tienoilla olevien vesistöjen yli.

Maanviljelyn-Toimituskunnan Huhtikuun 25 päivänä antamassa kirjelmässä on Keisarillinen Senaatti, maan Säätyjen siitä tehdystä anomuksesta, käskennyt Ylihallituksen toimituttamaan, jos se laiminlyömättä muita määrättyjä rautatie-tutkimuksia käy laatuun, teknillisen tutkimuksen rautatien johtamista varten vesistöjen poikki Savonlinnan ja Punkaharjun kautta sekä tähän tarkoitukseen hoidettavista yleisistä varoista käyttämään enintään 1,500 markkaa. Tämän tutkimuk-

sen toimitettua syksyllä samana vuonna, lähetti Ylihallitus kirjelmässään Tammi-kuun 2 päivänä 1891 Maanviljelyn-Toimituskunnalle suunnitelman ja piirustukset näitä ratasuuntia varten, joitten mukaan yhteenlaskettu kustannus pengerrys- ja taidetöistä 7 kilometrin pituisella linjalla Savonlinnan tykönä ja 9,5 kilometrin pituisella linjalla Punkaharjun tienoilla nousee 2,657,151 markkaan 60 penniin.

Kustannus tästä tutkimuksesta teki tilikirjain mukaan 2,194 markkaa 3 penniä.

#### **7. Haararata Tavastilan asemalta Kouvolan—Kotkan radalla Haminan kaupunkiin.**

Haminan kaupunginvaltuusmiesten pyynnöstä että koneellinen tutkimus rautatietä varten Tavastilan asemalta tahi joltakin muulta sopivalta kohdalta Kouvolan—Kotkan radalla toimitettaisiin Hallituksen toimesta kaupungin kustannuksella, on Keisarillinen Senaatti Lokakuun 25 päivänä Ylihallituksen toimeksi jättänyt tämän tutkimuksen toimittamisen ja kustannusarvion sekä piirustusten laatimisen sitä varten. Toimitus annettiin silloisen Kouvolan—Kotkan työpäällikön insinööri J. F. Smedbergin toimeksi ja Toukokuun 24 päivänä 1890 lähetti Ylihallitus Senaattiin kustannusarvion ja piirustukset Tavastilan ja Haminan kaupungin välistä rataa varten. Radan pituus on 14,350 kilometriä ja laskettiin sen maksavan 1,120,000 markkaa eli 78,048 markkaa 78 penniä kilometriltä, mutta on kuitenkin huomattava, että kustannusarvio laskettiin raidekiskojen siihen aikaan ulkomaalla kallistuneen hinnan mukaan.

Haminan kaupungin menot puheenalaista tutkimusta varten tekivät 2,996 markkaa 82 penniä.

## Toinen osasto.

### Kanavat, kulku- ja lauttausväylät sekä niihin kuuluvat laitokset.

#### 1. Saimaan kanava eli kulkuväylä Suomenvedenpohjasta Saimaan järveen.

Kanavalla vuonna 1890 tehdyt korjaus- ja muut työt voidaan lukea seuraavain päänimitysten kohdalle, jotka ovat: kanava, sulut, sillat ja tytyportit, telakka, alusaukot eli kulverit, pohja- ja reunusviemärit, purjeväylä, telefoni, istutukset, rakennukset, varastot ja sekalaiset työt.

#### Kanava.

Sittekuin talven kuluessa soraa ja verhouskiviä oli paikalle tuotu, alkoivat tasoitus- ja verhoustyöt Maaliskuun lopussa. Yläpiirissä laitettiin kiviverhous uudestaan 200 sylen pituisella matkalla 10:n sulun yläpuolella ja korjattiin paikotain 8:n sulun ja 9:n sulun välillä, jolloin liikanaiset turpeet ja juuret poistettiin. Alapiirissä pantiin uudesti 300 sylvä verhouksesta Pällin ja Lietjärven sulkujen välillä sekä lyhyempiä aloja verhouksesta pitkin Parvelan järveä Pällin ja Särkjärven sulkujen yläpuolella. Kanavan pohja Räihän sulun ja Suikin telasillan välillä perattiin syvemmäksi matalissa paikoissa, jolloin muta vietiin Nuijamaajärveen kulkuväylän ulkopuolella. Pintavesiojat luotiin auki ja perattiin; rummut korjattiin ja siveltiin tervalla.

Näihin töihin meni 3,352  $\frac{3}{4}$  päivätyötä.

Työkustannukset olivat . . . 7,575 markkaa 40 penniä.

Tekoaikakulut „ . . . 493 „ 48 „

Yhteensä kustannuksia 8,068 markkaa 88 penniä.

#### Sulut.

Sulut paljastettiin Maaliskuun lopussa, jonka jälkeen korjaustyöt niissä aljettiin. 3:teen sulkuihin pantiin yksi pari uusia porttia ja 11:teen sulkuihin uudet lyömäpystytimet sekä muutamia palkkia yläsiin porttipariin, jonka ohessa kynnyk-

hirret molemmissa porteissa oikaistiin. Luukkukoneistoon 7:ssä ja 9:ssä sulussa pantiin uudet rällit ja 10:n sulun porttiin yksi vahvistussalpa. 2—4:nnen sekä 6—8:nnen sulun sulkukammiot saumalaapittiin sementtilaastilla ja 7:nnellä sekä 9:nnellä sululla korjattiin maatäytteet. 16:nnen ja 23:nnen sulun alisiin portteihin pantiin vahvistussalpoja, jonka ohessa kivikynnys viimeksimainitulla sululla kokonaan korjattiin. 27:nnen sulun luona muurattiin uudestaan neljä lohkoa vasemalla ja kolme oikealla puolen resessia ja siipimuuria alisen porttiparin luona, jotka sen ohessa uudestaan asetettiin. Vanukkeet Juustilan ja Särkjärven sulkujen luona korjattiin ja erinäisiä pienempiä korjaustöitä toimitettiin vetotangoissa, kinungissa, routaojissa ja muissa vanukkeissa. Portit osaksi tervattiin osaksi siveltiin carbolineo-avenariolla ja muutamien porttien valinteosten öljymaalaukseen uusittiin. Sitäpaitsi hakattiin osa Heinäkuun 2 ja Elokuun 28 päivien myrskyjen Pällin tilan maalla kaatamasta metsästä niillä rahoilla, jotka ovat määrättyt sulkujen kunnossa pitämiseksi.

Näihin töihin meni 3,772  $\frac{1}{2}$  päivätyötä.

Työkustannukset olivat . . . 9,919 markkaa 78 penniä.

Tekoaine-kulungit „ . . . 5,096 „ 59 „

Yhteensä kustannuksia 15,016 markkaa 37 penniä.

### Sillat ja tytyportit.

Mustolan telasiltaan pantiin uusi kansi, jonka ohessa koneisto tässä ja Kansolan sillassa korjattiin. Siltamuuri Tuohimäen luona pantiin kuntoon. Wiipurin telasillalla uudistettiin kansi ja lämsä sekä Särkjärven ja Rättijärven luona korjattiin lämsät. Viimeksimainittuun ja Juustilan siltaan pantiin sitäpaitsi kaksi uutta siltapyörää ja Wiipurin luona yksi muutettava kansi sillan eteen yhtä korkealle kuin telasillan kansi.

Tähän meni 372  $\frac{3}{4}$  päivätyötä.

Työkustannus teki . . . 947 markkaa 60 penniä.

Tekoaine-kustannus teki . . . 1,261 „ 92 „

Kustannusten summa 2,209 markkaa 52 penniä.

### Telakka.

Työpaikan alue telakan ympärillä suurennettiin ja varustettiin aidalla. Yksi juonne tapulihaulia ja maantäyte, jota kirsi oli rikkonut, tulivat korjatuiksi.

Tähän meni 31  $\frac{1}{2}$  päivätyötä.

Työkustannus teki . . . 83 markkaa 9 penniä.

Tarveaine-kulunki teki . . . 4 „ 90 „

Kustannussumma 87 markkaa 99 penniä.

### Alusaukot, pohja- ja parrasviemärit.

Kannet ja alustat viemärisilloissa Tuohimäen, Suikin, Räihän, Pällin ja Juustilan luona korjattiin, jota paitsi maahan kaatunutta metsää Pällin tilalla hakkauteettiin.

Näihin töihin meni 74  $\frac{3}{4}$  päivätyötä.

Työkustannus teki . . . . .	498	markkaa	30	penniä.
Aine-kustannus „ . . . . .	76	„	56	„
<hr/>				
Summa kustannuksia	574	markkaa	86	penniä.

### Purjeväylät.

Lauritsalan lastauspaikalla laitettiin uudestaan eräs pienenlainen laituri. Talven kuluessa uusittiin vanhemmat reimarit ja valmistettiin uusia, jonka jälkeen ne heti jäiden lähdettyä pantiin ulos kulkuväylään Wiipurin ja Juustilan välille ja purjehdusaikana niitä asianmukaisesti tarkastettiin ja voimassa pidettiin. Nuijamaajärvellä uudestaan laitettiin kivikumpeleet ja työkkärit, Rättijärvellä korjattiin veden päällä olevat työkkärit sekä Lavolan ja Juustilan sulkujen välillä kivikumpeleet.

Näihin töihin meni 656  $\frac{1}{4}$  päivätyötä.

Työkustannus teki . . . . .	1,736	markkaa	58	penniä.
Aine-kustannus „ . . . . .	306	„	11	„
<hr/>				
Summa kustannuksia	2,052	markkaa	69	penniä.

### Telefooni.

Kanavan telefontijohto yhdistettiin Juustilan telefontikeskustan kanssa, jonka kautta päästiin yhteyteen Wiipurin pääaseman kanssa. 2 p. Heinäkuuta ja 28 p. Elokuuta olleiden myrskyjen kaatamat pylvää pystytettiin uudestaan ja katkaiset johdot korjattiin, jota paitsi pienempiä vaillinaisuksia vähitellen poistettiin.

Tähän meni 112  $\frac{1}{4}$  päivätyötä.

Työkustannus teki . . . . .	362	markkaa	5	penniä.
Aine-kustannus „ . . . . .	86	„	51	„
<hr/>				
Yhteensä kulunkia	448	markkaa	56	penniä.

### Istutukset.

Sulkujen luona tehdyt istutukset ja pensasaidat kanavan varrella perattiin. Suikin sillan ja Mustolan telakan luokse laadittiin uusia istutuksia, jota paitsi eräällä maapaalstalla Mustolan tarveainetalon luona istutettiin 300 ja Juustilan luona 500 lehtikuusta. Taimistossa Rättijärven luona istutettiin erinäisiä lajia

pensaita, puita ja kasvia. Taimistoa hoiti puutarhuri, jonka apuna oli kesäksi otettuja satunnaisia päiväläisiä, jotka palkattiin istutusten ja pensasaitain ylläpitoon määrättyillä varoilla.

Kustannukset näistä töistä ovat luetut yllämainittuihin kanavan kustannuksiin.

### Rakennukset.

Mälkiän piiripäällikön virkatalossa pantiin uusi pärekatto riheen, uusi ovi ja uudet sisäikkunat laitettiin renkitupaan. Mälkiän sulkuvaahdin asunnossa ja Kansolan siltavaahdin asunnossa rakennettiin navetta uudestaan, jota paitsi makki edellisessä paikassa muutettiin. Mustolan kassöörin asunnossa pantiin uudestaan ja höylättiin ruokasalin lattia, keittiön lattia tiivistettiin, kivijalka korjattiin ja piha varustettiin salaajilla. Mustolan työväenasunnossa ja signalistituvassa Nuijakaankaan luona muurattiin uunit uudestaan, jota paitsi useat katot siveltiin asfalttilakalla ja erinäisiä pienempiä vaillinaisuuksia työväenasunnoissa korjattiin. Rättijärven hotellirakennuksessa pantiin kattoon uusi asfalttihuopa ja rakennuksen ulkoasussa tehtiin pienempiä korjauksia. Juustilassa rakennettiin avonainen katos puutavaran varastoksi ja muutamat ulkokuoneet ja lauta-aidat siveltiin punamullalla. Näihin töihin meni 573  $\frac{3}{4}$  päivätyötä.

Työkustannus teki . . . . .	1,761	markkaa	75	penniä.
Tekoaine-kustannus teki . . . . .	1,575	”	04	”

---

Kustannus yhteensä 3,336 markkaa 79 penniä.

### Varastot.

Myrskyjen kaatamasta metsästä hakattiin 997  $\frac{1}{2}$  syltää 6 korttelin pituisia ja 267  $\frac{3}{4}$  syltää 3 korttelin pituisia halkoja sekä 2,215 kappaletta rakennuspuuta, joista halot ja 1,084 rakennuspuuta kuljetettiin lastauspaikkoihin. Työkaluja ja työntökärryjä korjattiin, kattopäreitä, kaksi uutta riukuranaa ja yksi kinunki laitettiin.

Tähän tarvittiin 598  $\frac{3}{4}$  päivätyötä.

Työkustannus teki . . . . .	3,482	markkaa	35	penniä.
Tarveaineiden kulungit . . . . .	174	”	85	”

---

Summa kustannusta 3,657 markkaa 20 penniä.

### Sekalaisia töitä.

Maantiensiltoihin Lauritsalan ja Kansolan luona pantiin uudet sillankannet ja Mustolan ja Suikin luona korjattiin vanhat. Kirjoitus Tuohimäen vuoren luona uudistettiin. Kanavan maantieosat sorastettiin ja lanattiin, siltarummut pidettiin

kunnossa ja käsipuut korjattiin ja siveltiin punamullalla. Useampia työkalujen ja tekoaineiden kuljetuksia toimitettiin.

Näihin töihin meni 520  $\frac{1}{2}$  päivätyötä.

Työkustannus oli . . . . .	1,698	markkaa	97	penniä.
Tekoaine-kustannus oli . . . . .	736	”	69	”
	<hr/>			
Summa kustannuksia	2,435	markkaa	66	penniä.

Kaikkiin kuntoonpanotöihin kanavalla meni niinmuodoin 10,065  $\frac{3}{4}$  päivätyötä.

Työkustannukset tekivät . . . . .	28,065	markkaa	87	penniä.
Tekoaine-kustannukset tekivät . . . . .	9,812	”	65	”
	<hr/>			
Kustannusten summa	37,878	markkaa	52	penniä.

Kun edellämainittuun tekoaine-kustannukseen on luettu osa semmoistenkin aineiden hinnasta, jotka ennen olivat kanavan varastojen seassa, eli 780 markkaa 63 penniä, on tämä määrä vedettävä pois kustannussummasta 37,878 markasta 52 pennistä, joten saadaan todellinen meno vuoden määrävaroista kuntoonpanotöitä varten, ollen . . . . . 37,097 markkaa 48 penniä.

Tähän tulee:

palkoista virkamiehille ja käskyläisille, lahjapalk-

kioista y. m. . . . .	61,626	”	32	”
lanketeista, tililaskujen sitomisesta y. m. . . . .	155	”	50	”
lokomobiilin kuljettamisesta Kuopiosta Juustilaan sekä				
muista rautatie- y. m. rahdeista, ilmoituksista,				
virkatelegrammeista y. m. . . . .	791	”	57	”
	<hr/>			

Kanavan kustannusten summa 99,671 markkaa 28 penniä.

Tulot olivat vuodella seuraavat:

Vuoden purjehtusaikana, joka alkoi 19 p:nä Huhtikuuta Juustilan ja Wiipurin välillä ja saman kuun 26 p:nä kanavan ylisessä osassa ja loppui 20 päivänä Marraskuuta viimeksimainitussa osassa sekä 19 päivänä samaa kuuta Wiipurin ja Juustilan välillä, suoritettiin Mustolan kassöörin konttorilla 1,493 ja Juustilan 2,175 alusta, joista maksettiin kanavamaksuja:

Mustolassa . . . . .	300,139	markkaa	45	penniä.
Juustilassa . . . . .	55,386	”	42	”
	<hr/>			

Summa 355,525 markkaa 87 penniä.

Tavaroista, jotka saapuivat Pietarista ja ulkomaalta,

    maksettiin asianomaisissa tullikamareissa Sai-

    maan ympärillä kanavarahoja . . . . . 35,664 markkaa 39 penniä.

Mustolan telakasta maksoi 59 alusta . . . . . 6,335 ” — ”

Siirto 397,525 markkaa 26 penniä.

Siirto 397,525 markkaa 26 penniä.

582 aluksesta, jotka kulkivat Wiipurin telasillan kautta, maksettiin . . . . .	1,168	„	—	„
Tähän lisäksi tulee arentirahoja kanavalaitoksen alai- sista Räihän ja Pällin tiloista, vouralle ane- tuista maa- ja kalastusosuuksista, vouraa hal- kovarastopaikoista ja heinäntekomaista, myy- dyistä vanhoista puuaineista y. m. kaikkiansa .	7,012	„	14	„

Summa 405,705 markkaa 40 penniä.

Sekä sitä paitsi kertyneitä sakkoja kanavan järjes- tyssäännön rikkomisista . . . . .	105	„	04	„
ja vahingon korvausta aiheutetuista vahingoista . .	17	„	31	„

Summa tuloja kanavalta 405,827 markkaa 75 penniä.

Jos tästä vedetään pois kanavan voimassapidon kus- tannukset . . . . .	99,671	„	28	„
---------------------------------------------------------------------------	--------	---	----	---

Jääpi säästökseksi 306,156 markkaa 47 penniä.

	Tulo.	Meno.	Voitto.
Vuonna 1889 . . . . .	428,419: 91.	89,677: 04.	338,742: 87.
„ 1888 . . . . .	436,898: 32.	91,073: 97.	345,824: 35.

P ä i v ä t y ö j a o i t u s .

Työmiehiä.	P ä i v ä t y ö t .																			päiväto- den summa.	Kustan- nus.		Yksilö- hint.				
	500	460	450	400	360	350	340	320	300	280	260	250	240	220	200	180	160	140	120		100	080	050	Shp	Yhd	Shp	Yhd
Mäsiinireja . . .	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	290	—	5	—
Maalaria . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	125	—	2	50
Muurareita . . . . .	—	—	—	170 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	30 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	25	54 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	314 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,115	—	3	55	
Juhlapäiväkoitää . . . . .	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2	44 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	238 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	149	—	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	81 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	527 <sup>2</sup> / <sub>4</sub>	1,994	94	3	71	
Seppiä . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	55	182	107 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	844 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1,022	30	2	97	
Salvumiehiiä . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	350 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	189 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	413 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	396	39	352 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	223 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	125 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	2,040 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5,415	35	2	66	
Käyryeitä . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	128	1,143	1,152 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,358 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1,053	864	173 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	398 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	54 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	789	6,730 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10,921	—	1	63	
Summa	63 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2	44 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	403 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	149	33 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	436 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	423 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	521	591 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	39	505 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1,366 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1,278	1,358 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1,053	864	173 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	398 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	54 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	789	10,065 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	20,883	59	3	14

## 2. Kulkuväylä Saimaan järvestä Iisalmen kauppalaan.

### A. Taipaleen ja Konnuksen kanavat Leppävirtain pitäjässä Kuopion lääniä.

Vuoden kuluessa on näillä kanavilla sulkuportit maalattu ja tervattu, kanavatiet soritettu ja tasoitettu, uusia mittapuita metrillisen järjestelmän mukaan vedenkorkeuden mittaamista varten asetettu sekä telefontojohto Taipaleen kanavan ja Warkauden sananlennätinaseman välillä korjattu. Taipaleen kanavalla rakennettiin sen ohessa vahtiasunto sitä varten vahvistettuun piirustusten mukaan. Ennen vuoden loppua ei kuitenkaan ennätetty tehdä seinien tilkitystä, välikaton ja rossipermannon täyttämistä, huoneen laudoittamista ja maalausta ulkoapäin sekä kiviportaita. Konnuksen kanavalla kuljetettiin 550 kuutiometriä kiviä kivistin rakentamiseksi, kanavanvartijan asunto korjattiin sekä maalattiin ulkopuolelta öljymaalilla ja ulkokuoneet siveltiin punamaalilla.

Näihin töihin käytettiin 2,004 päivätyötä.

Menot näillä kanavilla tekivät:

Palkkoja . . . . .	6,310	markkaa	—	penniä.
Päivätöitä . . . . .	5,684	”	51	”
Ostoksia . . . . .	5,852	”	60	”
Kyytiä ja kuljetuksia . . . . .	856	”	22	”
Sekalaisia menoja . . . . .	144	”	47	”

Summa 18,847 markkaa 80 penniä.

Tulot kanavista vuoden kuluessa nousi ainoastaan 17,427 markkaan 22 penniin, jonka vuoksi ne siis antoivat tappiota 1,420 markkaa 58 penniä.

	Tulo.	Meno.	Voitto.
Vuonna 1889 . . . . .	33,111: 05.	6,788: 17.	26,322: 88.
” 1888 . . . . .	27,529: 54.	8,038: 78.	19,490: 76.

### B. Lossi kulkuväylässä lähellä Leppävirtain kirkkoa.

Muita kulunkia tässä ei tullut kysymykseen kuin ainoastaan lossitoimen hoitajan kontrahdinmukainen palkkaaminen 500 markalla.

### C. Ruokovirran kanava Maaningan pitäjässä Kuopion lääniä.

Paitsi vuosittain tehtäviä maalaus-, tervaus- ja soritus- y. m. pienempiä korjauksia, on 143 neliometriä kanavan kiviverhoketta uudistettu ja kanava varustettu uusilla vedenkorkeuden asteikoilla metrijärjestelmän mukaan.

Näihin töihin käytettiin 321 päivätyötä. Menot kanavalla nousivat 2,641 markkaan 6 penniin, joista meni palkkoihin 1,850 markkaa, päivätöihin 391 mark-

kaa 75 penniä, ostoksiin 120 markkaa 60 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 277 markkaa 96 penniä sekä kaikenlaisiin 75 penniä.

Suoritettujen kanavamaksujen määrä nousi 2,856 markkaan 62 penniin, josten syntyi 215 markkaan 56 pennin säästö.

	Tulo.	Meno.	Eroitus.
Vuonna 1889 . . . .	4,590: 47.	8,289: 32.	— 3,698: 85.
„ 1888 . . . .	3,985: 63.	3,294: 76.	+ 690: 87.

#### D. Ahkionlahden kanava samassa pitäjässä.

Paitsi vuotuisia pienempiä korjaustöitä on seuraavat työt tehty: kanavasta on ruoppaamalla nostettu 497 kuutiometriä savimaata ja 59 kuutiometriä kivensekaista savea sekä poistettu 34 kuutiometriä kiviä. Kanavan kiviverhokkeesta on 2,078 neliometriä uudistettu ja 784 mittametriä aitoja tehty. Sitäpaitsi on kanavalle hankittu uusia metrillisiin asteisiin jaettuja vedenkorkeusasteikkoja.

Tähän on mennyt 1,215 päivätyötä ja menot kanavasta ovat tehneet 3,228 markkaa 14 penniä, josta on mennyt palkkoihin 1,850 markkaa, päivätoihin 999 markkaa 20 penniä, ostoksiin 171 markkaa 77 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 205 markkaa 57 penniä sekä kaikenlaisiin menoihin 1 markka 60 penniä.

Kun tulot vuodella nousivat ainoastaan 2,500 markkaan 77 penniin, on kanava siis antanut tappiota 727 markkaa 37 penniä.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1889 . . . .	2,849: 49.	3,511: 55.	662: 06.
„ 1888 . . . .	2,406: 73.	3,555: 73.	1,149: —

#### E. Nerkon kanava Lapinlahden pitäjässä Kuopion lääniä.

Kanavan pohjasta on vuoden kuluessa ruoppaamalla nostettu 42 kuutiometriä savimaata. Liuskamuureja on 704 jatkometrin pituudelta uudistettu ja 183 jatkometriä uudestaan laitettu. 54 jatkometriä säleaitaa ja kolme veräjää on tehty sekä yksi vaja palkkia varten rakennettu. Uusia vedenkorkeusasteikkoja metrillisen järjestelmän mukaan on myös täällä asetettu. Sulku on kuten tavallisesti maalattu ja tervattu sekä tiet sorattu.

Näihin töihin on käytetty 475 päivätyötä. Menot ovat noussut 3,195 markkaan 41 penniin, josta on mennyt palkkoihin 1,850 markkaa, päiväpalkkoihin 878 markkaa 25 penniä, ostoksiin 302 markkaa 35 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 145 markkaa 60 penniä sekä kaikellaisiin menoihin 19 markkaa 21 penniä.

Tulot vuoden kuluessa tekivät 1,626 markkaa 84 penniä, ja tuotti siis kanava tappiota 1,568 markkaa 57 penniä.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1889 . . . .	2,708: 57.	2,889: 96.	181: 39.
„ 1888 . . . .	2,293: 05.	3,548: —	1,254: 95.

## F. Taipaleen ja Iisalmen välisen kulkuväylän kuntoonpano.

Mainitussa kulkuväylässä olevan Piensaaren halki kaivetussa kanavassa on kiviverhoke pantu kuntoon ja muita pienempiä korjaustöitä tehty yhteensä 314 markan 36 pennin edestä.

Jos kaikki kuntoonpanosta ja palvelijakunnasta puheenaolevalla kulkuväylällä Lauritsalan ja Iisalmen välillä olleet menot verrataan kaikkiin tuloihin liikenteestä tällä kulkuväylällä, saadaan seuraava tulos:

	Tulo.	Meno.	Eroitus.
Vuonna 1890 . . .	24,411: 45.	28,726: 77.	— 4,315: 32.
„ 1889 . . .	43,259: 58.	21,479: —	+ 21,780: 58.
„ 1888 . . .	36,214: 95.	20,014: 74.	+ 16,200: 21.

## 3. Kulkuväylä Savonlinnasta Nurmeksen kauppalaan.

### A. Oravin kanava Rantasalmen pitäjässä Mikkelin lääniä.

Vuoden kuluessa on vahingot kanavan sivuvierteissä, jotka pääasiallisesti ovat syntyneet huolimattomuuden kautta hinauksissa, korjattu, mikäli kanavalle määrätty vuosiraha on sallinut. Tähän on mennyt 121 päivätyötä, jotka ovat maksaneet 253 markkaa 95 penniä. Kun kanavavartijan vuosipalkka teki 150 markkaa ja ostoksiin käytettiin 12 markkaa, oli menojen summa 415 markkaa 95 penniä.

Vuonna 1889 tekivät menot . . . . .	198: 62.
„ 1888 „ „ . . . . .	150: —

### B. Vedenalaisen karin poistaminen Oravin kanavan alisuussa.

Sittenkuin maan Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallitus oli pyytänyt erinäisten perkaustöiden alkamista Oravin kanavan kummassakin suussa, ja Ylihallitus sen johdosta oli ehdottanut että eteläisessä suussa keskellä kulkuväylää löytyvä vedenalainen luoto poistettaisiin, määrättiin tätä tarkoitusta varten käytettäväksi 3,000 markkaan, jonka jälkeen työ aljettiin 3 p:nä Maaliskuuta 1890. Koska luoto oli luisusti kaltevan kallion muotoinen, joka levisi kulkuväylän pohjaa myöten ja ainoastaan oli  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  jalkaa korkeammalla kuin muu kulkuväylä, eikä mitään rintaa, josta porausta olisi voitu alkaa, löytynyt, nostettiin ensi aluksi ruoppaamalla kaikki maa, joka peitti kalliota, jonka jälkeen syvimmällä kohdalla, missä kallio oli melkoisesti kanavan pohjaa alempana, laadittiin rinta ja poraus

ajettiin. 8 p:nä Toukokuuta saatiin työ valmiiksi, ja oli kulkuväylä silloin yhtä leveältä kuin kanava perattu täysin syväksi.

Kustannukset työstä nousivat 2,316 markkaan 82 penniin, joista käytettiin päiväpalkkoihin 1,435 markkaa 80 penniä, ostoksiin 693 markkaa 89 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 176 markkaa 89 penniä sekä kaikenlaisiin menoihin 10 markkaa 75 penniä. Kaikkiaan meni 677  $\frac{1}{4}$  päivätyötä, joista 58 rakennusmestari-, 31 sepän-, 30 sepänrenkien-, 29  $\frac{3}{4}$  kirvesmiehen-, 322  $\frac{1}{2}$  kivityömiehen- ja 206 apuripäivätyötä.

Työn aikana irtisärjettiin ja tuotiin maalle 5  $\frac{3}{16}$  kuutiosyltä kalliota, jota paitsi ruoppauslaittoissa käsinapoilla nostettiin 5  $\frac{9}{16}$  kuutiosyltä kovaa savensekaista soramaata. Ruoppaus maksoi keskimäärin 56 markkaa 90 penniä kuutiosyltä ja kallion särkeminen ynnä kivien ylösnostamien noin 170 markkaa kuutiosyltä. Näihin korkeisiin hintoihin oli syynä osittain ne ohuet maa- ja kalliokerrokset, jotka piti poistettaman, osittain se seikka että mitään kruunun rakennusmestaria ei voitu käyttää työn johtoon.

### C. Pielisjoen kanavat Joensuun kaupungissa sekä Kontiolahden ja Enon pitäjissä Kuopion lääninä.

Kaikissa näissä kanavissa on sulkuportit tervattu ja maalattu, käytävät ja vetotiet sorastettu, ulkokuoneet punamaalilla sekä niiden reunustat öljymaalilla maalattu, jonka ohessa on hankittu ja asetettu metrijärjestelmän mukaan tehtyjä vedenkorkeusasteikkoja.

Seuraavat korjaus- ja parannustyöt voidaan sitäpaitsi erittäin mainita nimittäin:

*Joensuun kanava.* Rakennusmestarin asunnossa laitettiin uudestaan osa kivi- ja kolmeen huoneeseen pantiin uudet lattiat ja poikkihirret, yksi uuni tehtiin uusi ja eräs toinen korjattiin sekä vesikatto maalattiin. Samoin maalattiin katto kassanhoitajan asunnossa, kääntösillan kaiteet ja kanavan puiset poistotolpat.

*Utran kanava.* Kääntösillan kansi korjattiin, ruoppauskoneen rautarunko puhdistettiin ja maalattiin sekä kaksi ruoppausproomua tilkittiin ja tervattiin.

*Kuurnan kanava.* 8,4 kuutiometriä irtaantuneita kiviä poisvietiin.

*Haapavirran kanava.* Sulun kansi korjattiin ja ponttiseinän ympäri pantiin savea.

*Jakokosken kanava.* Tätä kanavaa varten ostettiin 3,711 jatkometriä hirsistä ja 1,617 jatkometriä lankkuja.

*Saapaskosken kanava.* Eräs suurempi työkalumakasiini rakennettiin ja paja korjattiin. Virranmurtajaan kanavan alisuussa pantiin 676 kuutiometriä kiviä.

*Nesterinsaaren kanava.* Kahapyörteen puoleinen verhousmuuri korjattiin.

*Kaltimon kanava.* Asuinrakennuksen uunit korjattiin.

*Häihän kanava.* Asuinrakennuksen katto peitettiin päreillä ja kanavan yläsuussa löytyvästä kalliosta porattiin ja vietiin pois 15 kuutiometriä kiviä.

Kaikkiin näihin töihin on käytetty 4,328 päivätöytä. Kanavain menot ovat nousseet 29,157 markkaan 36 penniin, joista on käytetty palkkoihin 14,849 markkaa 88 penniä, päivätöihin 9,832 markkaa 31 penniä, ostoksiin 3,980 markkaa 73 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 350 markkaa 14 penniä sekä kaikenlaisiin menoihin 144 markkaa 30 penniä.

Liikennetulo on kaikkiaan noussut 20,411 markkaan 42 penniin, joten on syntynyt 8,745 markan 94 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1889 . . .	17,031: 87.	29,337: 96.	12,306: 09.
„ 1888 . . .	19,790: 17.	34,184: 66.	14,394: 49.

#### 4. Kulkuväylä Isosta Saimaasta Mikkelin kaupunkiin.

##### A. Warkaantaipaaleen kanava Ristiinan pitäjässä Mikkelin lääniä.

Vuoden kuluessa on uusi kansi siltaan rakennettu, jolloin havaittiin että niskaput olivat niin lahonneita, että puolet niistä täytyi laittaa uudestaan, samoin kuin myöskin sillan molemmat nojatolpat, joiden latvat olivat vallan lahonneita. Sitäpaitsi on pienempiä korjauksia tehty sillan maapitimissä, niinkuin kirren siirtämäin kivien asettelemisia, kanavanvierteiden uudestaan asettamisia y. m.

Näihin töihin on mennyt 82  $\frac{1}{4}$  päivätöytä, jotka maksoivat 154 markkaa 56 penniä. 17 tukin ja 60 tervakannun ostamiseen on mennyt 79 markkaa 89 penniä. Siltavahdin palkka 480 markkaa yhteen luettuna, tekivät siis menot kanavasta yhteensä 714 markkaa 45 penniä.

Vuonna 1889 tekivät menot . . .	710 markkaa 35 penniä.
„ 1888 „ „ . . .	669 „ 58 „

##### B. Juurisalmen nostosilta Ristiinan pitäjässä.

Itse sillassa ei ole vuoden kuluessa mitään mainittavia korjauksia tehty, eikä myöskään ole mitään huoneen korjaustyötä tullut kysymykseen. Sitävastoin on ajosillat nostosillan luona ja niiden alustat osittain uudestaan laitetut, jolloin kaksi sillan arkkua, joita jää oli paikoiltaan siirtänyt, pantiin kuntoon. Mainittuihin töihin meni 103 päivätöytä jotka maksoivat 182 markkaa 62 penniä. Korjauksessa käytettiin 134  $\frac{1}{2}$  sylvä tukkia, 10  $\frac{1}{3}$  tolttia lankkuja ja 2 tynnyriä tervaa, jotka yhteensä maksoivat 373 markkaa 60 penniä. Kun siltavahdin palkka teki 480 markkaa, tuli siis kanavan menojen summaksi 1,036 markkaa 22 penniä.

Vuonna 1889 tekivät menot . . .	726 markkaa 73 penniä.
„ 1888 „ „ . . .	538 „ 95 „

### C. Munt kulkuväylän osat.

Vuoden kuluessa on kanavavierteet Siikasalmen, Pyöräsalmen ja Kirkon-  
taipaleen luona korjattu. Pienempiä töitä on sitä paitsi tehty tihtalpien, purjeh-  
dusmerkkien y. m. kuntoonpanemista varten. Kaikkiaan on näihin käytetty 156  $\frac{3}{4}$   
päivätyötä. Menot kanavasta ovat tehneet 488 markkaa 32 penniä, joista on men-  
nyt päivätöihin 281 markkaa 82 penniä, ostoksiin 199 markkaa 50 penniä, kyy-  
teihin ja kuljetuksiin 3 markkaa sekä kaikenlaisiin 4 markkaa.

Vuonna 1889 tekivät menot . . . 286 markkaa 97 penniä.

” 1888 ” ” . . . 366 ” 82 ”

Jos menot koko tämän kulkuväylän voimassa pitämisestä lasketaan yhteen,  
saadaan seuraava tulos:

Vuonna 1890 tekivät menot . . . 2,238 markkaa 99 penniä.

” 1889 ” ” . . . 1,724 ” 05 ”

” 1888 ” ” . . . 1,575 ” 35 ”

### 5. Kulkuväylät Puulavedessä.

#### Kanavoiminen Puulaveden Likaisensalmessa, Kellosalmessa ja Waimosalmissa Kangasniemen ja Mikkelin pitäjän alalla Mikkelin läänissä.

Sittenkuin tutkimus oli toimitettu ja ehdotus tehty yllämainittuun salmien  
perkaamista ja kanavoimista varten 6 jalkaa syviksi matalimman vedenkannan  
ollessa ja 24 jalan pohjaleveyteen, on Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuus-  
toimituskunnan kirjeessä 6 p:ltä Joulukuuta 1888 käsenyt Ylihallitusta teettä-  
mään mainittua kanavoimista ja ehdotukseen niistä töistä, jotka vuosina 1889,  
1890 ja 1891 tulisivat vuosirahan-säännössä siihen tarkoitukseen määrätyillä va-  
roilla toimitettaviksi Ylihallituksen valvonnan alaisina, ottamaan sitä varten arva-  
tut kustannukset, kaikkiaan 88,000 markkaa, sekä yhteydessä Kellosalmen auki-  
perkauksen kanssa toimituttamaan pois kaksi yksinäistä Punapukinsalmessa olevaa  
kiveä; jonka ohessa määrättiin että työ oli niin suoritettava, että se saataisiin  
päättökseen keväällä vuonna 1891, jos se työn kalliintumatta tapahtua voisi.

Työntekoa, jota tämän mukaan aljettiin kesällä vuonna 1889, on vuonna  
1890 jatkettu, jolloin seuraavia töitä tehtiin:

*Alisessa Kellosalmessa* on toimitettu kallionsärkemistä rakennettujen sal-  
pausarkkujen suojassa, verhoutöitä sekä sillanrakennusta salmen poikki; myöskin  
vedenalaista kalliota on säretty ja salpausten maantäyte, työn valmiiksi tultua,  
ruoppaamalla poistettu sekä kivikumpele rakennettu.

*Ylisessä Kellosalmessa* on vuoden kuluessa rakennettu salpauspadot ja toi-  
mitettu maankaivamista, suurimmaksi osaksi soramaata ja kiveä, sekä kallionsär-

kemistä. Sen jälkeen on padot osaksi hajotettu ja maa näistä paikoista ruoppaamalla poistettu.

*Likaisensalmeen* on kaksi salpausarkkua rakennettu, kallio porauksilla poistettu ja toimitettu maankaivamista samoin kuin kaikki verhoustyö, paitsi 50 neliösyntä. Tasoitustyöt on suurimmaksi osaksi loppuun saatettu.

*Punapukinsalmesta* poisotettiin muutamia vedenalaisia kiviä.

Työtä näissä salmissa on tehty 1 p:stä Tammikuuta 31 p:ään Toukokuuta ja 8 p:stä Heinäkuuta 1 p:ään Tammikuuta 1891 ja ovat työt niin edistyneet, että jäljellä olevat ennätettäne saada valmiiksi ennen purjehduksen alkamista samana vuonna.

*Waimosalmissa*, jossa työtä on johtanut erityinen rakennusmestari, on sitä keskeyttä jatkettu koko vuoden. Koko salmi on kaivettu sulkujen suojassa, jonka jälkeen vesi on laskettu sisään ja sulut poisrevitty. Sulkutäyteen ruoppausta on aljettu ja sen ohessa osa kulkuväylää sulkujen ulkopuolella ruoppaamalla perattu. Pitkin kanavan toista laitaa on pantu 6 kappaletta kivipollaria kivialustalla.

Tulos kaikista näistä töistä Puulavedessä on yhteensä tehnyt: porattu 262 kuutiosyntä kalliota, poisnostettu 191  $\frac{1}{4}$  kuutiosyntä kiviä, kaivettu 835  $\frac{1}{2}$  kuutiosyntä soraa, ruoppaamalla nostettu 53  $\frac{1}{2}$  kuutiosyntä mutaa, muurattu 175 kuutiosyntä maanpitimiä Kellosalmen siltaa varten, maantasoitusta 566 neliösyntä sekä verhousta 81 neliösyntä.

Kaikkiaan on vuoden kuluessa töihin käytetty 22,452  $\frac{1}{2}$  päivätyötä ja 54,840 markkaa 81 penniä määräravoja. Kun niihin vuonna 1889 meni 24,176 markkaa 53 penniä, oli niin muodoin määräravoista 1890 vuoden lopulla jäljellä 8,982 markkaa 66 penniä.

## 6. Kulkuväylä Wesijärven rautatieasemalta Jyväskylän kaupunkiin.

### Wesijärven kanava Asikkalan pitäjässä Hämeen lääninä.

Kevätkesällä tervattiin salku sekä tehtiin pienempi korjaustyö siinä siten että sulkusalvokseen pantiin yksi tukki ja viisi uutta lankkua, sekä päällystä ja silta maalattiin uudestaan. Kanavan yli johtavaan telasiltaan on pantu uudet laakeripukit ja uusia metrijärjestelmän mukaan jaettuja vedenmittausasteikkoja on asetettu yli- ja aliresessiin. Aitaa ja säleaidan portit kanavalla on korjattu, uudet portaot valmistettu kanavapenkereille ja pienempiä korjaustöitä tehty. Lokakuussa aljettiin rakentamaan pärekatolla varustettua 54 jalan pituista, 27 jalan levyistä ja 9 jalan korkeata vajaa salvumiehille salkuporttien uudestaan rakentamista varten; porttien rakennusaineiksi on varastosta veistetty ja höylätty 703 pituusjalkaa porttipelkkoja.

Kustannukset kanavasta nousivat 4,287 markkaan 31 penniin, joista on suoritettu palkkoihin 2,650 markkaa, päivätoihin 867 markkaa 90 penniä, ostoksiin 346 markkaa 84 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 360 markkaa 82 penniä sekä kaikellaisiin menoihin 61 markkaa 75 penniä.

Tulot kanavanmaksuista tekivät 17,055 markkaa 67 penniä, joten siis tuli säästöä 12,768 markkaa 36 penniä.

	Tulo.	Meno.	Voitto.
Vuonna 1889 . . .	28,883: 72.	6,960: 96.	21,922: 76.
„ 1888 . . .	26,180: 86.	13,711: 30.	12,469: 56.

## 7. Kulkuväylä Päijänteestä Heinolan kaupunkiin.

### Kalkkisten kanava Asikkalan pitäjässä Hämeen lääninä.

Paitsi sulun tervausta ja maalausta on seuraavia töitä vuoden kuluessa tehty: 920 neliösyltä lohkeunutta kiviverhousta on pantu uudestaan ja kanavaan vierineet kivet nostettu ylös. Tätä työtä varten hankittiin 25 kuutiometriä soraa ja maan täytettä sekä 20 kuutiometriä verhoukiviä. Uutta lauta-aitaa on tehty 300 metriä vanhan aidan sijaan, joka oli rappeutunut ja lahonnut sekä sen vuoksi revitty ja viety pois. Kanavan huonerakennus ja uusi lauta-aita on sivelty punaisella vesimaalilla ja rakennuksen ulkopuoliset verhouslaudat kaksi kertaa maalattu valkoisella öljyväriä. Tämän lisäksi on pienempiä korjaustöitä tehty verhouksessa, missä sitä ei ole tarvinnut tehdä uudestaan.

Näihin kaikkiin töihin on mennyt 408 1/2 päivätyötä, jotka ovat maksaneet 786 markkaa 40 penniä. Sitä paitsi on palkkoihin käytetty 1,850 markkaa, ostoksiin 203 markkaa 92 penniä sekä kyyteihin ja kuljetuksiin 246 markkaa, joten kanavan menojen summa on tehnyt 3,086 markkaa 32 penniä.

Tulo kanavasta teki 2,216 markkaa 13 penniä, jonka vuoksi siitä vuoden kuluessa syntyi tappiota 870 markkaa 19 penniä.

	Tulo.	Meno.	Voitto.
Vuonna 1889 . . .	2,883: 86.	2,629: 08.	254: 78.
„ 1888 . . .	2,523: 36.	2,345: 07.	178: 29.

## 8. Kulkuväylä Hämeenlinnan kaupungista Längelmäveden vesijaksoon asti ja tätä myöden.

### Walkiakosken kanava Sääksmäen pitäjässä Hämeen lääninä.

Tässä kanavassa ovat sulut rakennetut graniitista sementtiruukilla ja vaativat senvuoksi verrattain vähän korjausta. Ainoastaan portit, jotka ovat 20 vuotta

vanhat alkavat näyttämään puutteellisilta. Mutta kun ilmaantuneet puutteellisuudet nyt ovat korjatut, niin ei uhkaavaa vaaraa sulkujen kestäväisyyteen nähden enään ole. Koska kuitenkin niin hyvin tämä kuin myöskin ylempänä kulkuväylässä oleva Apian kanava ovat näyttäytyneet liian mataliksi sille liikkeelle, jota ne välittävät, on kysymys nostettu niiden syventämisestä. Niissä kohdin joissa vastedes tuleva uudistustyö vaatii vanhojen osien muutosta tai repimistä, on korjaustyötä rajoitettu niin vähään kuin mahdollista.

Menot kanavaa varten ovat jakaantuneet seuraavalla tavalla:

Sulkuporttien vahvistaminen ja tilkitys, uusi käyttö-			
akseli veden laskemislukkuihin, uusia käsitan-			
koja, porttien peittämiseen talveksi y. m. . . . .	135	markkaa	11 penniä.
Uusi kansi kääntösiltaan . . . . .	153	”	92 ”
Uusi lukko vahtihuoneeseen . . . . .	9	”	65 ”
Säleaidan korjaus ja 160 jalkaa uutta säleaitaa . . . . .	35	”	40 ”
Kaikenlaisia siistitystöitä . . . . .	22	”	30 ”
Palkkoja . . . . .	1,991	”	19 ”
	<hr/>		
	Summa	2,347	markkaa 57 penniä.

Työt vaativat 54 päivätystä.

Tulo vuoden kuluessa teki 2,479 markkaa 44 penniä, joten kanava siis tuotti säästöä 131 markkaa 87 penniä.

	Tulo.	Meno.	Eroitus.
Vuonna 1889 . . . . .	3,142: 75.	2,498: 24.	+ 644: 51.
” 1888 . . . . .	2,562: 50.	4,373: 54.	— 1,812: 04.

## 9. Kulkuväylä Mallasvedestä Hauhonselkään.

### Kyllön joen kanavoitseminen Pälkäneen pitäjässä.

Sittenkuin Hauhon ja Pälkäneen kunnat vuonna 1886 olivat Ylihallitukselta pyytäneet Kyllön joen kanavoitsemista Pinteleen järven ja Ilmoilanselän välillä, joista edellinen on höyrylaivaliikkeen kautta yhteydessä Mallasveden ja muiden Hämeen vesijakson järvien kanssa sekä jälkimäinen yhtyy Hauhon vesistöihin, on Ylihallituksen toimesta tutkimuksia tehty ja ehdoituksia laadittu joen kanavoimista varten neljäkymmentä jalkaa leveäksi pohjassa ja viiden jalan syvyydellä kulkeville laivoille, jota paitsi Hämeen läänin Kuvernööriltä on hankittu lupa Hauhonselän ja Ilmoilanselän järvien laskemiseen sen verran, kuin kanavoimisen tähden on välttämätöntä.

Yrityksen osakasten kanssa pidetyissä kokouksissa ovat nämät sitoutuneet, Hauhon kunta siihen ottamaan osaa antamalla kaikki puutöihin tarvittavat hirret ja sitäpaitsi neljätuhatta päivätystä, sekä Pälkäneen pitäjässä olevain Ruokolan ja

Kuiseaman taloin omistajat työhön antamaan edellinen viisisataa ja jälkimäinen viisikymmentä markkaa, jonka ohessa Hauhon kunta on ilmoittanut olevansa halukas ilman valtioapua omalla kustannuksellaan suorittamaan ne työt, jotka vaaditaan kulkuväylän pidentämiseksi Kyllön joesta eteenpäin Alvettulan, Wuolteen ja Lähdesmäen salmien kautta. Sen jälkeen on Keisarillinen Senaatti, Ylihallituksen alamaisestä ehdotuksesta, Huhtikuun 12 päivänä 1889 käskenyt Ylihallitusta teettämään puheenalaisen kanavoimistyön, edellämämainitun ehdotuksen mukaan ja ehdolla että Hauhon kunta sekä yllämainittuun tilain omistajat siihen antavat lupaa-  
mansa avut, ja on työtä varten myönnetty näitten apujen lisäksi tarvittava arvioitu rahamäärä 28,150 markkaa vuosina 1889 ja 1890 maksettaviksi tie- ja vesirakennuksia varten vuosirahansääntöön otetuista varoista.

Työ, jota tämän johdosta aljettiin 17 päivänä Syyskuuta 1889, on vuonna 1890 jatkettu vuoden alusta Heinäkuun keskivaiheille asti, jolloin se, vuoden kuluessa siihen käytettyä 7,422  $\frac{1}{2}$  päivätyötä, keskeytettiin sekä kevättulvan tähden että esteetöntä metsätuotteiden lauttausta varten niin myös syystä että vuoden määräraha silloin oli käytetty. Kanavoimistykseenkustannus oli nimittäin jo silloin, sen alkamisesta lukien, noussut aina 35,871 markkaan 2 penniin asti seuraavan erikoisluettelon mukaan:

Työnjohto . . . . .	3,102	markkaa	50	penniä.
Vuokra konttorista, makasiinista, pajan, työkatoksen y. m. rakentaminen . . . . .	381	”	40	”
Kyydit ja kuljetukset . . . . .	1,393	”	19	”
Työkalujen valmistaminen ja kunnossapito . . . . .	1,002	”	04	”
416 kuutiosylen sannan ja saven ruoppaus . . . . .	4,279	”	61	”
Vedestä nostettu 51 kuutiosyltä vedenalaisia kiviä ja soraa . . . . .	2,292	”	60	”
Salpaus sillan rakentamista varten, sen kunnossapitä- minen ja repiminen . . . . .	3,987	”	59	”
Veden pumppaus salpauksesta . . . . .	839	”	80	”
Sanottujen salpauksien suojassa kaivettu 61 kuutio- sylvä kiviä ja soraa ja tämän läjittäminen maan- tien penkeristöksi . . . . .	1,073	”	06	”
Siltarakennus . . . . .	13,180	”	—	”
Maantien ja väliaikaiselle sillalle laskevan tien koroi- tus 161 kuutiosyllellä maata, siihen lukematta mitä kanavasta ja perustoista on kaivettu, sekä vierteiden turpeilla varustaminen ja sievistäminen	1,165	”	80	”
Kaikenlaisia pienempiä menoja . . . . .	725	”	90	”
Työkalujen ja työaineiden säästö. . . . .	2,447	”	53	”

Summa 35,871 markkaa 02 penniä,

josta vuonna 1890 on käytetty 23,749 markkaa 86 penniä.

Että kustannukset suoritetuista töistä nousivat niin melkoisesti suuremmiksi kuin mitä kustannusarviossa oli laskettu, siihen oli syynä osaksi se että kanavoimisehdotus oli tehty tarpeeksi huomioon ottamatta veden korkeutta sen matalana ollessa, jonka vuoksi töitä suorittaessa huomattiin välttämättömäksi määrätyn syvyyden saamista varten kaivaa kanavan pohjaa 1,5 jalkaa syvemmäksi, kuin ehdotus tarkoitti, osaksi se että työnjohtoon ei voitu käyttää ketään Ylihallituksen alaista vakinaista insinööriä, vaan erästä siviili-insinööriä, jonka palkka oli työn määrärahoista maksettava, niin myös että mitään kustannusta ei laskettu maantien korottamisesta joen yli rakennetun uuden sillan kummassakin korvaksessa, ja että itse sillan rakennus tuli maksamaan enemmän kuin arvioitu oli.

Työn keskeytyessä oli vielä joen keskiosa syvennettävä. Sitten kuin kaksi vaihtopuoleista kustannusarviota työn loppuun saattamiseksi oli tehty, joiden mukaan kustannukset nousivat 29,600 ja 34,800 markkaa, joista jälkimmäinen samalla tarkoitti toivottavaa kulkuväylän suurentamista, on Keisarillinen Senaatti, Ylihallituksen alamaisesta ehdotuksesta, jossa myöskin katsottiin kustannusehdotuksen olevan koroitettava 1,200 markalla kanavavierteiden valmistamista varten, 19 p. Joulukuuta 1890 kanavoimistyön loppuun saattamista varten jälkimmäisen vaihtopuoleisen ehdotuksen mukaan myöntänyt 36,000 markan suuruisen rahamäärän yleisiin tie- ja vesirakennuksiin vuonna 1891 vuosirahansäännössä myönnettyistä määrärahoista.

Puheenalaisen kanavoimisen loppuun saattaminen on niinmuodoin jätetty viimeksi mainittuun vuoteen.

## 10. Kylkuväylä Wanajavedeltä Tampereelle.

### Lempoisten kanava Lempäälän pitäjässä Hämeen lääniä.

Sulun yläpuolella on Huhtikuun ja Toukokuun kuluessa 1,160 neliösyltä kiviverhouksesta kanavan sivuilla uudestaan laitettu rakennetun salpauksen suojassa, jota paitsi pienempiä korjaustöitä on tehty asuinrakennuksessa, aidoissa y. m.

Tähän on mennyt 2,222  $\frac{3}{4}$  päivätyötä ja menot ovat nousseet 7,350 markkaan 46 penniin seuraavan erikoisluettelon mukaan:

70 jalan pituinen ja syvimältä kohdalta 8 jalkaa			
korkea salpauspato . . . . .	1,054	markkaa	69 penniä.
Sen repiminen ja täyteen poisruoppaus . . . . .	140	”	09 ”
Verhoketta 1,160 neliösyltä . . . . .	4,344	”	63 ”
Kanavavahdin asunnon maalaaminen ulkoapäin ja muita			
pienempiä korjauksia siihen . . . . .	346	”	55 ”
Uusien pielien asettaminen ja tilkitys ylisiin salpau-			
puitteisiin . . . . .	78	”	80 ”
	<hr/>		
Siirto	5,964	markkaa	76 penniä.

	Siirto	5,964	markkaa	76	penniä
Erinäisiä pienempiä korjaustöitä . . . . .		380	„	10	„
Kyytiä ja kuljetuksia . . . . .		32	„	38	„
Kirjoitus- ja piirustus-aineita . . . . .		15	„	12	„
Kanavavahdin vuosipalkka . . . . .		958	„	10	„
	Summa	7,350	markkaa	46	penniä.

Kanavan vuosiraha teki 7,100 markkaa ja vaati niinmuodoin 250 markan 46 pennin lisämäärän.

Kun tulot kanavasta vuoden kuluessa nousivat 699 markkaan 83 penniin, syntyi siten tappiota 6,650 markkaa 63 penniä.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1889 . . . . .	2,016: 79.	2,251: 25.	234: 46.
„ 1888 . . . . .	1,598: 06.	1,621: 45.	23: 39.

## 11. Kulkuväylä Tampereen kaupungista Wirtain pitäjään.

### A. Muroleen kanava Ruoveden pitäjässä Hämeen lääninä.

Tämä kanava, joka sulkuneen rakennettiin lähes neljäkymmentä vuotta siten, on monituisesti vaatinut tosinrakentamista ja korjaamista, varsinkin mitä sulkuun ja kiviverhokkeeseen tulee. Niinkuin Ylihallituksen vuosikertomuksessa vuodelta 1889 mainittiin, aloitettiin sanottuna vuonna suurempi ja perinpohjaisempi korjaustyö.

Sitten kuin useat liikemiehet ja höyrylaivanisännät Tampereen kaupungista ja sen läheistöstä Keisarilliseen Senaattiin annetussa kirjelmässä olivat uudistaneet jo aikaisemmin tehdyt esityksensä kulkuväylän syventämisestä Tampereelta Muroleen ja Kautun kanavain kautta Wisuvedelle ja lisäksi anoneet uuden kulkuväylän aukaisemista Wilppulan kylään ja Wirtain kirkolle, käski Keisarillinen Senaatti Marraskuun 21 päivänä 1889 Maanviljelyn-Toimituskunnan antamassa kirjelmässä Ylihallitusta keskeyttämään sanottua korjaustyötä ja viipymättä laatimaan ja Senaattiin lähettämään uuden kustannusehdotuksen Muroleen kanavan ja sulun syventämistä varten kuusi jalkaa syväksi muuttamatta niitten entistä leveyttä ja käyttämällä puuaineita sulkurakennukseen, jonka ohessa Ylihallituksen tulisi hankkia taloudellinen ja teknillinen selvitys kysymykseen puheenalaisen kulkuväylän syventämisen tarpeellisuudesta. Tämän johdosta keskeytettiin Marraskuun lopussa 1889 kanavan korjaustyöt, joita varten silloin jo oli käytetty 10,056 markan 93 pennin kustannukset.

Kun Ylihallitus sittemmin oli Keisarilliseen Senaattiin lähettänyt vaaditun selvityksen ja vaihtopuolisen 103,500 ja 102,500 markkaan, sen mukaan jos sulku

tehtäisiin kivistä tai puusta, nousevan kustannusehdotuksen kanavan uudestaan rakentamiseksi, tehden Ylihallitus samalla omasta puolestansa sen esityksen, että kysymyksenalainen uudestaanrakentaminen tällä kertaa ei tulisi toimeenpantavaksi, vaan että keskeytetty työ vanhassa kivisulussa löytyvään puutteellisuuksien poistamiseksi, jotka laskettiin vaativan 16,000 markan kustannuksen, saataisiin kohdattansa jatkaa, joten sulun kestäväisyys pitkäksi ajaksi vastaisuudessa oli taattu, niin Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-Toimituskunnan Helmikuun 13 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä määräsi, että mikään kanavan syventäminen ei tulisi kysymykseen, vaan että ennen käsketty kanavan ja sulun korjaus olisi toimeen pantava, jota varten 1890 vuoden vahvistetussa työehdotuksessa määrättyin 5,000 markan lisäksi myönnettiin 11,000 markan suuruinen lisäraha.

Samassa kirjelmässä käski Keisarillinen Senaatti myöskin:

että kulkuväylässä suorastaan Muroleen sulun alapuolella löytyvä noin 200 kyynärän pituinen matalikko, jossa veden syvyys oli ainoastaan 4 eli 5 jalkaa, oli perattava esteettömän viiden jalan syvyisen kulkuväylän saamiseksi;

että kulkuväylä Muroleesta Mustalahteen Wirtailla oli perattava saman syvyyseksi;

että kustannusehdotus tehtäisiin Mustalahden ja Wirtain kirkon välisen kulkuväylän syventämistä varten yhtä syväksi, sekä

että, mainittuin tutkimusten päätyttyä ja ehdotusten laadittua, myöskin Wilppulan kylään johtava kulkuväylä olisi tutkittava sen syventämistä varten viisi jalkaa syväksi.

Näistä ehdotuksista jouduttiin vuonna 1890 valmistamaan ainoastaan se, joka tarkoitti kulkuväylän perkaamista suorastaan Muroleen alapuolella, n. k. Kivisalmessa, ja käski Keisarillinen Senaatti Toukokuun 16 päivänä 1890 työn toimeen pantavaksi Senaattiin lähetetyn ehdotuksen mukaan sekä myönsi sitä varten 7,800 markan rahamäärän. Erityisistä syistä ei kuitenkaan voitu 1890 vuoden kuluessa työhön ryhtyä, vaan jätettiin se seuraavaan vuoteen.

Sitä vastoin saatettiin puheenalaisena vuonna Helmikuun ja Lokakuun välisellä ajalla Muroleen kanavan ja sulun korjaustyö päätteeseen, johon käytettiin 18,310 markkaa 12 penniä seuraavan erityisluettelon mukaan:

	<i>Smc.</i>	<i>7<sup>12</sup></i>	<i>Smc.</i>	<i>7<sup>12</sup></i>
Insinöörien ja rakennusmestarien palkat . . . . .	—	—	1,556	50
Salpausten rakentaminen ja repiminen . . . . .	697	85		
Höyrypumpun kuljetus työpaikalle ja sieltä pois . . .	1,000	—		
Vedenpumppaus . . . . .	355	50	2,053	35
Siirto	—	—	3,609	85

	Siirto	—	—	3,609	85
Vasemman sulkumuurin hajottaminen ja sitä varten tarpeellinen maankaivaminen . . . . .		1,206	33		
22 kuutiosylen kiilatun kiven kuljettaminen sulun muuraamista varten . . . . .		1,400	—		
Sen nalkitus ja vuoleminen . . . . .		84	40		
18 kuutiosylen kylmämuurin muuraus säännöllisillä saumoilla . . . . .		2,753	31		
Takamuuri, saumalaastaus, hiekkatäyte ja tasoittamiset Salvosmiehen töitä sulkuportteihin, kääntösiltaan ja säleaitaan . . . . .		1,183	33		
		877	06		
Kallionsärkeminen sulun pohjassa . . . . .		526	67	8,031	10
Rappeutuneen kiviverhokkeen purkaaminen y. m. . . . .		328	65		
Kanavan vierteitten suunnitus ja tasoitus kiviverhokkeen asettamista varten . . . . .		1,121	41		
460 neliösylen verhomuurin asettaminen . . . . .		3,192	53	4,642	59
Pajan ja vajan rakentaminen . . . . .		8	—		
Työkalujen korjaus . . . . .		22	40	30	40
Ruoppauslautat . . . . .		245	50		
Ruoppaus ja kiveporaus kanavan molemmissa suissa		898	35	1,143	85
Maankaivaminen routaojia varten . . . . .		—	—	458	71
Kaikenlaiset menot . . . . .		—	—	25	55
Kustannukset työkapineista . . . . .		—	—	368	05
	Summa	—	—	18,310	10

Nämät työt vaativat kaikkiaan 4,895 1/2 päivätyötä.

Kun tämän lisäksi vielä kanavankaitsijan ja rengin palkkaamiseen suoritettiin 1,850 markkaa, matkustuksiin kanavan ylöskantovarain asianomaiseen virastoon jättämistä varten 146 markkaa 70 penniä, postimaksuihin y. m. 138 markkaa 50 penniä sekä matkustajia varten laitetun huoneiston siivoomiseen 75 markkaa, nousi kanavan menojen summa vuonna 1890 20,520 markkaan 30 penniin.

Tulot samana vuonna tekivät 2,852 markkaa 99 penniä, joten syntyi 17,667 markan 31 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Erotus.
Vuonna 1889 . . . . .	4,731: 51.	10,056: 93.	— 5,325: 42.
” 1888 . . . . .	4,184: 45.	3,601: 43.	+ 1,093: 35.

### B. Kautun kanava Ruoveden pitäjässä.

Tässä kanavassa on muutamia kiviä verhokkeesta vierinyt ja vaikeuttanut liikkeen. Niissä kohdin missä verhous on vikaantunut on lisäksi veden leikkaamia syntynyt. Myöskin kanavan ylitse johtava kääntösilta on jossakin määrin vahingoittunut sivu kulkevien laivain töykkäyksistä.

Vuonna 1890 on korjaukset kääntösillassa maksanut 58 markkaa 25 penniä, kanavaan vierineitten kivien poistaminen 60 markkaa ja kanavanvahdin asuinrakennuksen katon voiteleminen asfalttilakalla 67 markkaa 50 penniä. Kun kanavanvahdin vuosipalkka teki 500 markkaa, nousi 1890 vuoden menot kanavasta yhteensä 685 markkaan 75 penniin. Käytettyin päivätöitten luku oli 21.

Vuonna 1889 nousivat menot . . .	1,755	markkaan	47	pennein.
„ 1888 „ „ . . .	715	„	91	„

### C. Kaivoskannan kanava Ruoveden pitäjässä.

Syystä että kysymys on syntynyt kanavan uudestaan rakentamisesta, niin on korjaustyötä niin paljo kuin mahdollista rajoitettu. Kanavan laitoja on, mikäli ne laineiden läikkymisen tai aikaisempain ruoppauksien kautta ovat vierineet, vahvistettu 59 markan kustannuksella. Nostosiltaan on erään lahoamisen kautta poikki menneen ansaan sijaan pantu uusi, joka maksoi 74 markkaa 2 penniä. Rasvainetta siltaa varten on ostettu 4 markan 50 pennin edestä. Kyydeistä ja kuljetuksista on maksettu 15 markkaa 4 penniä ja kanavahdin palkka teki 500 markkaa. Kaikkiaan on siis kanava vuonna 1890 maksanut 652 markkaa 56 penniä.

11 päivätyötä on näihin töihin käytetty.

Vuonna 1889 nousivat menot . . . . .	661:	89.
„ 1888 „ „ . . . . .	2,009:	—

Jos tulot ja menot koko tältä kulkuväylältä yhteen asetetaan, saadaan seuraavat tulokset:

	Tulot.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1890 . . . . .	2,852: 99	21,858: 63	19,005: 64.
„ 1889 . . . . .	4,731: 51	12,474: 29	7,742: 78.
„ 1888 . . . . .	4,184: 45	5,816: —	1,631: 55.

## 12. Kulkuväylä- ja satamatyöt rannikolla.

### A. Hailuodolla Oulun läänissä sijaitsevan Marjaniemen luotsiaseman luona olevan venevalkaman syventäminen.

Sittenkuin Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan Tammiukuun 26 päivänä 1889 antamassa kirjoituksessa oli käsenyt Ylihaliitusta laati- maan ehdoitus miten Marjaniemen majakan luona Oulun luotsipiirissä tehty luotsi- valkama sopivimmin saataisiin peratuksi ja syvennetyksi, ja Ylihaliitus tämän joh- dosta alamaisuudessa oli lähettänyt tarkoitusta varten tehdyn työ- ja kustannus- ehdoituksen, jonka mukaan kustannus nousi 6,900 markkaan, on Keisarillinen Senaatti 7 päivänä Toukokuuta 1890 mainitusta Toimituskunnasta saapuneessa kirjoituksessa käsenyt Ylihaliitusta sanotun ehdoituksen mukaisesti teettämään puheenalainen työ, jota varten myönnettiin käytettäväksi sanottu rahamäärä.

Täten alkoivat ruoppaustyöt Marjaniemen luona Kesäkuussa viimeksimai- nittuna vuonna ja lopetettiin seuraavassa Syyskuussa. Yhteydessä ruoppaustyön kanssa toimitettiin tarpeenvaatima aikoinaan yleisillä varoilla samaan valkamaan rakennetun satamapadon korjaus.

Työtekona oli: 970 kuutiometriä valkamasta nostettua lietehietaa ja 8 kuu- tiometriä kiviä, sekä 52 neliometriä satamapatoon tehtyä uutta kiviverhousta. Töihin käytettiin 1,755  $\frac{1}{4}$  päivätyötä. Päiväpalkkoina maksettiin 5,197 markkaa 75 penniä, ostoksiin 726 markkaa 16 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 63 markkaa 5 penniä ja kaikenlaisiin 112 markkaa 70 penniä, tai yhteensä 6,099 markkaa 66 penniä. Määrävaroista saatiin siis 800 markan 34 pennin säästö.

### B. Kaskisten kaupungin läheisyydessä Waasan läänissä olevan Kaskisten (Skjalgrundin) majakan rantalaiturin uudestaan rakentaminen.

Sittenkuin luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihaliitus Kauppa- ja Teollisuus- toimituskunnalle Keisarillisessa Senaatissa oli ilmoittanut tarpeellisuudesta pidentää ja osittain uudestaan rakentaa Kaskisten (Skjalgrundin) loistomajakan palvelus- väestölle yleisillä varoilla rakennettua rantalaituria, on mainittu Toimituskunta kirjoituksessa 27 piltä Maaliskuuta 1889 käsenyt Ylihaliitusta, tarkastamansa ja hyväksymänsä ehdoituksen mukaan, teettämään puheenalainen työ, jota varten myönnettiin 2,500 markan suuruinen rahamäärä.

Kun tämä määräys saatiin, oli talvi kuitenkin liian pitkälle kulunut, niin että rakennusaineita silloin enään ei ehditty ostaa ja työtä suorittaa jään kannat- taessa, jonka vuoksi työ jäi 1890 vuoden talveksi, jolloin se aljettiin Helmikuun 25 päivänä sitten kuin rakennusaineet oli saatu työpaikalle kuljetetuksi. Vanha laituri laitettiin uudestaan entiselle paikalleen ja uusi laituri, joka on aijottu ase-

tettavaksi kohtisuoraan edelliseen, veistettiin maalla. Kuitenkaan jää työpaikalla viimeksimainittuna talvena ei tullut niin vahvaksi, että uutta laituria olisi voitu jäältä asettaa paikalleen, vaan täytyi tämä työ jäädä tulevaan talveen.

Työaikana 1890 rakennettiin vanhempi laituria ja siihen kuuluva rantaporras tukkivalvoksesta 94 jalan pituiseksi, 12 jalkaa leveäksi ja 8 jalkaa matalinta vettä korkeammaksi sekä täytettiin kivillä, varustettiin kannella ja pantiin täydelliseen kuntoon. Ulommainen laituria taas tehtiin 30 jalkaa pitkäksi, 12 jalkaa leveäksi ja 8 jalkaa matalinta vettä korkeammaksi.

Näihin töihin käytettiin 328 päivätyötä. Päiväpalkkoina maksettiin 814 markkaa 75 penniä, ostoksiin 1,223 markkaa 90 penniä sekä kyyteihin ja kuljetuksiin ja kaikenlaisiin menoihin 151 markkaa 25 penniä, elikkä yhteensä 2,189 markkaa 90 penniä.

Määrärahoista on niinmuodoin jällellä työn valmistamiseksi 310 markkaa 10 penniä.

### C. Naantaalin kaupunkiin johtavan kulkuväylän perkaaminen Raumakarim länsipuolella.

Sittenkuin luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallitus Keisarilliselle Senaatille oli ilmoittanut että vuosittain enentyvää Turun, Uudenkaupungin, Rauman ja Porin kaupunkien välistä liikettä vaikeutti kulkuväylä itäpuolella Raumankaria Naantaalin kaupungin edustalla, joka oli sekä matala että kapea, ja ehdoittanut että uusi kulkuväylä länsipuolella mainittua karia avattaisiin 10 1/2 jalkaa syväksi veden keskikorkeana ollessa ja 26 sylvää leveäksi, niin myös Laivanpäällikköyhdistys Turussa Keisarilliseen Senaattiin annetussa kirjoituksessa oli esittänyt puheenalaisen kulkuväylän avaamisen suuresti toivottavaksi, käski Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjeessä 25 p:ltä Lokakuuta 1888 Ylihallitusta teettämään mainittu kulkuväylätyö ja sentähden ottamaan työhön tarpeelliseksi katsotun 16,610 markan suuruisen määrärahan ehdotukseen niitä tie- ja vesirakennustöitä varten, jotka Ylihallituksen valvonnan alaisina tulisivat vuonna 1890 suoritettaviksi.

Sittenkuin mainittu työehdotus oli vahvistettu, aljettiin työ Toukokuun 6 päivänä 1890 ja jatkui 19 päivään seuraavaa Lokakuuta. Tällä ajalla nostettiin 85,6 kuutiosylvä soraa ja kivensekaista savimaata ja saatiin määrätty syvyys 10 1/2 jalkaa veden keskikorkeutta alemmaksi 7,950 markan 80 pennin suuruisella kustannuksella, sekä särettiin ja nostettiin 14 kuutiosylvä kiviä 1,302 markan edestä ja 28 kuutiosylvä vuorta 11,409 markan 34 pennin edestä. Työ, johon käytettiin 6,420 päivätyötä, maksoi siten yhteensä 20,302 markkaa 14 penniä.

Vielä on poisotettavana länsipuolelta kulkuväylää irtonaisia kiviä ja vähän soraa sekä vihdoin työkalut kuntoonpantavat ja poiskuljetettavat.

#### D. Hangon satama-molon pidennys.

Sittenkuin kysymys oli syntynyt Hangon kaupungin sataman parantamisesta ja Ylihallitus alamaisessa kirjelmässä 18 p:ltä Joulukuuta 1888 siinä suhteessa oli ehdottanut, muun muassa, että nykyinen molo eli laivalaituri siellä pidennettäisiin vinoon suuntaan enintään 30 asteen kulman muodostavalla 300 jalan pituisella jatkorakennuksella, sekä Keisarillinen Senaatti, hyväksymällä mainitun ehdotuksen, Teidän Keisarilliselle Majesteetillenme alamaisuudessa oli ehdottanut sen toimeen panemisen, on Teidän Keisarillinen Majesteettinne armossa sallinut että puheenalaista tarkoitusta varten saisi Suomen yleisistä valtionvaroista käyttää 460,000 markkaan asti, jonka johdosta Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjoituksessa 7 p:ltä Helmikuuta 1889 käski Ylihallitusta ryhtymään toimiin työn joutuisaa suorittamista varten Ylihallituksen ehdotuksen mukaan.

Tämän johdosta alkoi työ Helmikuussa 1889 nuoremman insinöörin Werner Lindberg'in johdolla ja saatiin mainittuna vuonna lähimmiten valmiiksi kivialusta molon jatkolle, jonka ohessa useita valmistavia töitä suoritettiin. Vuonna 1890 oli sitten työ valmiiksi tehtävä tai ainakin saatettava niin pitkälle, että rakennelma ilman vahingoittumisen vaaraa voisi kestää syksyn ja talven myrskyjä ja jäänliikkeitä.

Tavallisissa oloissa voipi Hangossa otaksua työtä meressä voitavan toimittaa kuusi kuukautta, nimittäin 15 päivästä Huhtikuuta 15 päivään Lokakuuta.

Pääasialliset työt vuoden kuluessa olivat:

- a) kivialustan lopullinen täyttäminen ja tasoitus,
- b) upotusarkkujen salvaminen, upottaminen ja täyttäminen,
- c) arkkujen ulkokammioitten täyttäminen betonilla,
- d) graniittimuurin muuraus molon sivujen ympärille betonikammioitten päälle,
- e) muurien välialan täyttäminen soralla ja pienillä kivillä.

##### a) Kivialustan lopullinen täyttäminen ja tasoitus.

Kivialustan täydelliseksi täyttämiseksi suunnitelman mukaan täytyi vielä 1889 vuoden jälkeen kuljettaa paikalle noin 200 kuutiosyltä lohkokiviä. Toimitettu vaakitus osoitti kumminkin että, lukuunottamatta verrattain harvoja kuoppia, vieteet olivat jotenkin täydellisesti täytetyt. Mitään kiirettä näiden lopullisella täyttämällä ei sen vuoksi ollut.

Osakeyhtiö „Granit'in“, joka toimitti kivialustan täyttämisen, täytyi kesän kuluessa käyttää kaikki käytettävänä olevat työvoimansa arkkujen täyttämiseen tarpeellisten kivien, betoniksi käytettävien rouhittujen kivien sekä muurikivien hank-

kimiseen. Kun siis sukeltaja Toukokuun keskipaikoilla saapui työpaikalle käytettiin häntä, ennenkuin kukin arkuista laskettiin alas, tarpeen vaatiessa lopullisesti tasoittamaan sitä osaa alustaa, johon arkku oli sijoitettava. — Alkamalla ennen asetetusta arkusta voitiin tämä nyt tarkkuudella toimittaa.

Koska työn kestäissä kovien myrskyjen aikana 27 à 28 jalkaa veden alla oleva alustan harja, etenkin betonikammioitten vielä ollessa täyttämättä, näytti helposti vahingoittuvan siten että alaspainuvat vesipaljoudet pusersivat pois pienemmät kivet merenpuoleisen hirsiseinän alta, asetettiin sukeltajain avulla kivialustaan, siihen missä 7:nen ja 8:nen arkun merenpuolinen seinä ja molon ulkopuolinen seinänpää tulisivat seisomaan, rivi noin 2 jalkaa leveitä 1 1/2 jalkaa paksumia ja 3 jalkaa pitkiä laakakiviä.

Näissä töissä ja apulaisena arkkujen alas laskemisessa sekä niiden välillä olevain lomapaikkojen täyttämässä oli sukeltajalla työtä siksi kunnes muuraustyö alkoi. Sitten kuin muurien vedenalaiset kerrokset olivat lasketut, työskenneltiin syksymyöhällä vähän aikaa kivialustan äärten tasoituksessa. Tähän käytettiin 15 3/4 kuutiosyltä lohkokiviä. Aikaisemmin kesällä vieritettiin rakennustelineiltä alas 2 kuutiosyltä, niin että vuoden kuluessa kivialustaa kaikkiaan täyteltiin 17 3/4:llä kuutiosylällä lohkokiviä.

#### *b) Uputusarkkujen rakentaminen ja laskeminen.*

Arkut täyttävät poikittain molon koko jatkon ja saavat, sentähden että se lähtee kaartevasti vanhasta molosta, 72 ja 66 jalan välillä vaihtelevan leveyden. Pituudelleen ulottuu arkku N:o 1 50 jalkaa, muut 35,7 jalkaa. Arkkujen ulkolaitoja pitkin on 10 jalkaa leveät betonikämmiot. Arkkujen sisusta on tarkoitus täyttää lohkokivillä ja siinä on kaksi hirsipohjalla varustettua suppiloa, joita kivillä täyttämällä arkut laskettiin alas ja pysytettiin paikallaan, siksi kuin ne kokonaisuudessaan jouduttiin täydellisesti täyttämään.

Arkuissa on 6,8 jalan välimitalla toisistaan sekä arkun korkuiset että katkonaiset väliseinät. Ulkoseinillä on 1,20 viettävyys. Betonikammioin pituusseinät salvettiin varaamalla ja tilkittiin huolellisesti, jotta estettäisiin betoniruukkia saumoista valumasta.

Luvultaan on arkkuja 8. Ensimmäinen järjestyksessä sisältää salvoksessa noin 5,700 syltä hirsiiä, kahdeksas noin 4,500 syltä ja muut 3,400 sylen vaiheilla. Ensimmäiseen arkkuun meni sylen vaiheilla pelkkoja tukihirsiksi ja muihin suhteellisesti hirsiluvun mukaan.

Kukin arkku varustettiin, ennenkuin se laskettiin, telineillä, jotta niille voitaisiin asettaa kapearaiteita betoni- ja muuraustyötä varten sekä rautatieraiteita arkkujen täyttämistä varten. Ennenkuin arkut laskettiin, kiinnitettiin niihin vielä 4 vedenpitävää lankkuseinää, jotka olivat betonikammioin seinien jatkona ylöspäin ja

joitten tarkoitus oli suojata kammioita aluksi laineilta betonityötä tehdessä ja sittemmin tehdä mahdolliseksi niitten tyhjäksi pumppuamisen, jotta siten päästiin vettäpitävässä suojassa tasoittamaan betonin pintaa ja muuraamaan muurin kahta alimmaista kerrosta.

Arkkujen rakentaminen kävi sillä tavalla, että sittenkuin ensimmäiset 5 tahi 7 hirsikerrosta oli tarkoitusta varten tehdyllä väliaikaisella telakalla salvettu ja tukipuut olivat pystytetyt, kiini ruuvatut ja nytetyt, näin tehty kehä työnnettiin ulos, jonka jälkeen salvamista jatkettiin ja arkku vähitellen painettiin alas ja siirrettiin syvemmälle vedelle. Tammikuun alussa pantiin telakalla alulle arkku N:o 1. Sen vanhaa moloa vastaan tuleva pää muodostettiin tarkkaan sen mukaan. Salvaminen ja tukipuitten pystyttäminen tehtiin sitten vähänpuoleisella työvoimalla. Helmikuun lopussa siirrettiin 66 tonnia painava arkunsalvos eteenkäsien telakalla, niin että sen osaksi vedessä oleva rakennelma jätti tilaa arkun N:o II rakentamiselle.

Helmikuun kuluessa rakennettiin vuonna 1889 alotettu telakka valmiiksi, niin että se 250 jalan päässä rannasta ulottui 6 jalan syvyyteen. Telakan keskilinja suunnitettiin vanhalla mololla seisovaa nostoranaa kohti, niin että tätä voitiin käyttää arkkuja ulosvedettäessä. Telakan runkona oli tukkipuitteet kolmella 25 jalkaa toisistaan asetetulla ratakiskojuonteella. Arkut veistettiin eri rullalavalla eli puitteilla, jotka olivat varustetut telakan kiskoilla kulkevilla rullilla. Maaliskuun lopussa oli myöskin arkku N:o II valmis työnnettäväksi ulos. Arkun N:o III:n salvaminen aloitettiin silloin telakan vieressä ja siirrettiin se sitten vasta telakalle kun N:o II:n uloslykättyä rullapuitteet olivat tyhjä.

Sittenkuin jäasuhteet kävivät niin edullisiksi että arkkuja ilman vaaratta voitiin pitää satamassa, lykättiin arkku N:o 1 ulos Huhtikuun 10 päivänä. 40 tyhjän petrolitynnyrin kannattamana vajosi arkku ainoastaan 4 hirsikerrosta veteen, jättäen viidennen veden päälle, niin että salvomista voitiin jatkaa. Salvosmiehistä ja työväestä oli muuten talven ja kevän aikana suuri puute. Ensimmäisen arkun vesille saatua sentähden ei voitu työtä mielenmukaisesti jouduttaa. Myrskyinen sää sen lisäksi syntyi, niin että kaikki työ Huhtikuun 15, 16 ja 17 päivinä keskeytyi. — Vasta Huhtikuun 24 p:nä oli arkun N:o 1 salvaus niin edistynyt, nim. 16 jalan korkeaksi, että se työn jatkamista varten oli muutettava satamasta. — Vanhan molon ulkopuolella on kyllä tarpeeksi syvältä vettä, mutta kun arkku sinne kiinnitettynä olisi estänyt liikettä ilmankin ahtaassa satamassa, niin se keino ei käynyt päinsä. Ei auttanut muu neuvo kuin muuttaa arkku lähimpään vähän suojattuun paikkaan, nimittäin Korkeasaaren pohjoispäähän. Sinne arkku hinattiin Huhtikuun 25 päivänä ja ankkuroitiin tarkasti. Kun vihdoinkin salvumiehiä oli paremmin saatavissa, voitiin salvamista jatkaa mitä joutuisemmin. Toukokuun 11 p:nä lopetettiin salvaminen. Telineitten ja edellisessä mainittujen suojaseinien laittamiseen ryhdyttiin kohdastansa ja työ valmistui s. k. 18 päivänä.

Arkku oli nyt 21 jalkaa vedessä ja vietävä paikalleen sekä upotettava. Suotuisan sään vallitessa siihen ryhdyttiin jo Toukokuun 19 päivänä. Kello 3 aamulla irroitettiin pitimet. Arkkuun asetetusta vahvasta vintturista vietiin touvi vanhan molon päähän. Vintturin ja hinaushöyrylaivan avulla hinattiin arkku paikoilleen puolen virstan pituinen matka. Sinne se saapui kello 8 e. p. ja ankkuroittiin, suunnitettiin ja upotettiin ennen päivällistä.

Lähelle pohjaa arkun ulkonurkkiin oli vahvat rautarenkaat kiinnitetty. Näihin kiinnitettiin vitjakehrät, joitten kautta vitjat molon sekä ulko- että sisäpuolitse johdatettiin arkun telineisiin asetettuihin differentialilokkiin. Tällaisen järjestelmän kautta voitiin arkun ulompaa päätä suunnata ja määrätä upottaessa. Se tapahtui siten, että kahdesta ulkopuolisessa päässä olevasta roomusta arkkuun heitettiin kiviä. Yhtä aikaa lastattiin kiviä maanpuolelta molon päähän asetetulla siirrettävällä höyryranalla. Myöskin kuletettiin rautatiekiskoja sivutelineille. Ottamalla pois nämät kiskot voitiin arkkua taas kohottaa, jos sen upotettua olisi huomattu, ett'ei se ollutkaan tarkasti suunniteltu. — Arkun sisäpuolista päätä hallittiin upottaessa vanhasta molosta haulialla. Niin pian kuin arkku oli pohjassa, vedettiin kaksi vanhan molon rautatieraidetta telineille. Siten jo iltapäivällä voitiin kivillä lastatuita rautatievaunuja kuljettaa arkulle ja kiviä joutusasti kaataa suppiloihin. Tämän kautta tuli arkku jo ensimmäisenä päivänä lastatuksi 30 eli 40 kuutiosylessä kiviä ja sai täyden vakavuuden kestävänsä tavallisia aaltoja. Kaikkien muitten arkkujen upottaminen tapahtui samalla tavalla.

Laskeminen telakalta ja upottaminen tapahtui allamainittuina aikoina:

1 8 9 0.		Arkun numero.	
K u u k a u s i j a p ä i v ä.		Lykkäys.	Upottaminen.
Huhtikuu	10 . . . . .	I	—
Toukokuu	5 . . . . .	II	—
”	19 . . . . .	—	I
”	20 . . . . .	IV	—
”	21 . . . . .	III	—
Kesäkuu	5 . . . . .	—	II
”	6 . . . . .	V	—
”	16 . . . . .	VI	—
”	17 . . . . .	—	III
Heinäkuu	3 . . . . .	—	IV
”	10 . . . . .	—	V
”	14 . . . . .	VII	—
”	15 . . . . .	VIII	—
”	22 . . . . .	—	VI
”	31 . . . . .	—	VII
Elokuu	13 . . . . .	—	VIII

Arkku N:o II ankkuroittiin sitten kun sen salvamista matalan veden takia ei voitu satamassa jatkaa sisäpuolelle arkua N:o I ja rakennettiin valmiiksi. Samalla tavalla rakennettiin seuraavat arkut aina jo valmistuneitten ja upotettujen arkujen suojassa. Ilmat olivat Kesäkuun ajalla ylimalkaan edulliset. Heinäkuulla sitävastoin, jolloin kaikki arkut olivat upotettavat, ettei työn menestyminen joutuisi vaaraan, olivat ilmat ylipäätään epäsuotuisat. Vaikka arkkujen upottamista varten yleiseen oli sopivia tuulia varrottava, olivat upottamiset kuitenkin toisinaan vaaranalaiset.

Pääasiallisesti myrskyistä riippuvilla pitemmillä tai lyhemmillä väliajoilla saatiin kaikki arkut onnellisesti upotetuiksi ja täytetyiksi. Arkun N:o VIII upottamista viivyttivät epäsuotuisat ilmat viikon ajan niin että se vasta Elokuun 13 päivänä saatiin tehdyksi. Ylimalkaan myrskyisen kesän vuoksi vaativat arkut, niin kauan kun olivat vedessä liikkuvina, melkoisia kustannuksia kiinnittämistä, muuttamista ja valvomista varten.

Arkkuihin tarvittavat puuaineet hankki, pääasiallisesti vuonna 1889 tehdyn kontrahdin nojalla mutta myöskin jälestäpäin tehtyjen välipuheitten mukaan, Toiminimi Hackman et kumpp. Wiipurissa. Niihin meni 32,364 syltä hirsyä ja 2,793 syltä pelkkoja. Näihin määriin ei ole luettu puutarpeita telineitä y. m. varten. Ruuvi- ja hakapultit arkkuihin, joista edelliset olivat sinkatut, ja ruuvi- ja hakapultit telineisin hankki Korkeakosken tehdas. Arkkuihin tarvittiin 17,831 kiloa galvaniseerattua ruuvipulttia ja 7,204 kiloa hakapulttia.

Kivitäytteen hankki, niinkuin ennen on mainittu, Osakeyhtiö Granit. Siihen käytettiin 1,102 kuutiometriä lohkokiviä.

c) *Arkkujen ulkokammioin täyttäminen betonilla.*

Jo kesällä vuonna 1889 ostettiin Hampurista käytetty isonlainen betonisekotuskone siihen sen käyttämiseen kuuluvine ratasvärkkineen ja köysipyörineen. Betonisekotuslaitosta varten tarpeellinen rakennus, joka syksyllä 1889 oli valmistumaisillaan, saatiin keväällä 1890 täysin valmiiksi, betonisekotuslaitos pantiin kokoon, niin myös Kauppanimi John Stenbergin konepajasta Helsingistä betonisekotuskoneen ja vedennostopumpun käyttäjäksi ostettu 10:n indikoitun hevosvoiman höyrykone. Betonisekotuslaitoksesta laitettiin keväällä kaksiraitioinen kapearata, jota aikaa myöten jatkettiin molon jatkauksella asetetuita sivutelineitä pitkin ja joka kulki alempana mololla olevien rautatieraitteitten yli kahdella vanhan molon päähän tehdyllä väliaikaisella vipusillalla. Rouhittujen kivien varastot olivat sijoitetut jotensakin koneen yläpuolella betonisekotusrakennuksessa olevan lattian tasalle. Kapearaitteisilla radoilla kulkevilla vipuvaunuilla voitiin kiviä kulettaa laitokseen, johon hiekkaa ja sementtiä vietiin työntökärryillä ja nostokoneilla. Vettä rouhi-

tun kiven huuhtomista ja betonisekoitusta varten nostettiin merestä höyrykoneen käyttämällä keskipakopumpulla. Betonilaitos tarkastettiin ja koetettiin Kesäkuun 2 päivänä. Saman kuun 7 päivänä pantiin betoneeraustyö alkuun.

Betoni laskettiin koneesta suorastaan vipuvaunuihin, joissa se kuletettiin mainittua raitiotietä myöten, jonka kaltevuus molon jatkoa kohti oli suhteessa 1,300, keskimäärin 900 jalan pituisen matkan kaatopaikkaansa.

Sen laskeminen kävi siten, että betoni vipuvaunusta kaadettiin 0,75 m<sup>3</sup> suuruiseen rautaiseen laskulaatikkoon, joka vuorostaan laskettiin alas raidekiskoilla seisovan siirtoranan vintturilla. Työtä toimitettiin 3:ella tällaisella laskulaatikolla ja voitiin suotuisissa oloissa laskea aina 14 kuutiosyleen asti betonia päivässä, joka määrä oli sekoituslaitoksen korkein työkyky. Sekoituslaitoksen hoitoon ja betonin kuljettamiseen sekä laskemiseen tarvittiin 45 miehinen työvoima. Ainoastaan kovempain myrskyjen ehkäisemänä kesti betoneeraustyö Elokuun loppuun, jolloin se melkeen valmiina päättyi. Syyskuuhun jätettiin ainoastaan arkkujen välisten jatkosten täyttäminen ja betonipintain tasoittaminen graniitimuurin asettamista varten molon ympärille.

Laskettu betonimäärä teki noin 680 kuutiosyltä, johon oli käytetty noin 616  $\frac{3}{4}$  kuutiosyltä rouhittuja kiviä, 362 kuutiosyltä hietaa ja 4,957 astiaa (à 121 litraa) sementtiä.

Rouhikiveä hankki Osakeyhtiö Granit. Hietä tuotiin veneillä kaupungin läheisyydessä olevasta n. k. Tulliniemestä. Sementti ostettiin Toiminimeltä Johnson Newcastle on Tyne'ssä ja sen kuljetti tänne Tiedeman et C:o sieltä 12 markan 35 pennin hintaan astiasta (nettopaino 180 kg) vapaasti Hangossa, erittäin hyvää tavaraa.

Kaakkois-eteläismyrskyt syöksivät usein ulkopuolisen suojaseinän yli vettä niin suurissa määrissä, että betoneeraustyö täytyi keskeyttää. Ne voivat siten myöskin vahingoittaa vast'ikään lasketun betonin päällimmäisen osan. Myrskyjen hyökyllaineet tekivät arkkujen tilkitykseen hataruuksia, jotka vaikeuttivat betoneeraustyötä sen tähden, että ruukin aineksilla on suuri taipumus valua ulos hienomistakin reijistä.

Kuutta ensimmäistä arkkua betoneeratessa laskettiin betoni suorastaan kivi-alustalle, joka näitten kohdalla oli tiivistetty täyttämällä se kiviliuskoilla ja hienommilla kivilouhosten jätteillä. Sitävastoin 7:nnen ja 8:nnen arkun kohdalla, jossa kivialustaa ei oltu peitetty tarpeeksi hienontuneilla aineilla, pantiin betonikammioin alustalle kerros tervavaatetta ruukin alustaan valumisen estämiseksi. Työtä muuten menestyksellä jatkettiin Elokuun 27 päivään asti. Silloin syntyi erittäin kova myrsky, jolloin muutamat ulkopuolisen suojusseinän lankuista molon ulommanpuoleisella sivulla irtaantuivat.

Näillä suojusseinillä, jotka olivat tehdyt tiiviisti toisiinsa liitetyistä ja sulotuista 3" lankuista ja arkkujen tukipuihin vahvasti kiinnitetyt tamminauloilla,

oli tarkoituksena, niinkuin jo edellä on huomautettu, sekä vaikuttaa tyvenvettä betonityötä varten, että sen työn lopetettua, tehdä betonikammioin päällisten tilain tyhjäksi pumppuaminen mahdolliseksi, jotta siten päästäisiin tasoittamaan betonia ja asettamaan alimmat muurikerrokset vedestä vapaalle tilalle. Ensimmäisen arkun ulkokehä pumpattiin koitteeksi tyhjäksi Elokuun 20 päivän tienoilla ja betonin tasoittaminen alkoi.

Elokuun 28 päivänä e. p. nousi Hangossa kova kaakkoistuuli, joka päivemällä muuttui täydeksi etelämyrskyksi. Aavalta mereltä viertävät aallot nousivat uhkaavan korkeiksi. Kello 3 aikaan j. p. oli myrskyn voima vieläkin yltynyt.

Nyt rakennustelineiden tasan valtaavat aallot syöksivät suuret määrät vettä ulkopuolisten suojusseiniä ylitse. Nämät vesijoukot hyöksivät raivosasti sisäpuolisiin rakennustelineisiin ja survattiin vihdoin molon sisäpuolisten suojusseiniä ylitse. Hirmumyrskyn kestäessä yltyivät kuohuaallot vieläkin korkeammaksi peittäen koko molon rakennuspaikan veteen ja vaahtoon. Jo kello 2 aikaan alkoi lankkuja pusertua ulos molon ulkopuolisista suojusseinistä. Niistä irtaantuivat alimmat uppoarkun reunoilla olevat lankut, keskimäärin kaksi pitkin koko ulkoseinää, paitsi arkussa N:o 2, joka jäi vahingoittumatta, ja päällimmäiset lankut sisäpuolisesta suojuksesta. Uhkaava vaara syntyi raivoisain hyökyaaltojen ahdistamille rakennustelineille sen kautta, että irti kiskotut lankut veden niin korkealla ollessa kietoutuivat niitten toisiinsa vaaka- ja viistosuorasti asetettujen tuehirsien kulmiin, jotka antoivat tukea ulkopuolisille sivutelineille. Viistoiset tuehirret olivat sen kautta vaarassa irtaantua. Kun jo pari niistä oli irti kiskottu, onnistui muutama main työmiesten poistaa vaaralliset lankut sitä myöten kuin ne irtaantuivat. Koe-tettiin molon ulkopuolelle ripustetuilla öljysäkeillä hillitä aaltojen raivoa, vaan ilman menestystä. Öljy olisi ollut asetettava jonkun matkan päähän molosta voidakseen vaikuttaa. Kello  $\frac{1}{2}$  5 aikaan j. p. muuttui tuuli äkkiä luonaiseksi ja lisääntyi vielä sen voima, vahingoittaen kattoja ja kaataen puita. Vaikka meri vielä tuulen käännettyäkin kuohui korkealle, ei se sentään enää voinut matkaansaattaa vahinkoa rakennustelineille. Tämän myrskyn, jonka vertaista miesmuistiin Hangossa ei ole nähty, rakennustolle saattama suoranainen vahinko oli, paitsi suojusseiniä pirstaileminen, että 5 kuutiosylen vaiheilla betonia joko turmeltui tahi valui pois. Suojusseiniä korjaus, betonin uudestaan laskeminen ja ruukin juottaminen pitkät alat vaati vähintään 2,500 markan kustannuksen. Suojusseiniä kuntoon pantua huomattiin, niinkuin arvattava olikin, että ne eivät enää olleet tiheät ja että myöskin reikiä oli syntynyt betonin ja arkunseiniä väliin.

Välillinen vahinko oli sangan suuri sen kautta että betonin tasoittaminen ja muurien alisten kerrosten asettaminen nyt oli tehtävä sukeltajien avulla, joka tuotti sekä lisäkustannuksia että ajanhukkaa.

d) *Granitimuurin muuraus betonikammioille molon ympäri.*

Sittenkuin Elokuun 28 päivänä olleen myrskyn jälestä moloa ympäröiväin betonikammioin suojusseiniä oli korjattu, ryhdyttiin kohta betonin tasoittamiseen ja muuraustyöhön. Ainoastaan arkun N:o II kohdalla voitiin suojuseinien välistä ruumaa pitää vedestä vapaana, niin että kävi mahdolliseksi tasoittaa betoni ja asettaa ensimmäinen kivikerros. Muuten oli sekä betonin tasoitus että ensimmäisten kivikerrosten asettaminen tehtävä sukeltajien avulla. Sittenkuin kivikerrosta oli laskettu jonkun matkan ja sen ulkoreunat sopivin keinoin läheisten lankkuseinäin tuessa liitetyt, juotettiin sementtiruukkia saumoihin.

Liittäessä kerrosta N:o I ja korkean vedenkannan tähden syksyllä isomaksi osaksi myöskin kerrosta N:o II täytyi sementtiruukin valua läpi kaksi jalkaa vettä ja enemmänkin. Silloin ei ainoastaan hieta pyri eroamaan sementistä, vaan myöskin tämän erilaiset osat eriytämään. Saumoihin veden läpi juotettu ruukki kadottaa sidevoimansa. Paikkoja voi syntyä kivien välissä, jotka suurimmaksi osaksi täyttyvät lietteellä. — Ruukkia juottaessa oli miten mahdollista vaarintotettava, että se valui alas saumoihin niin vahvana virtana kuin suinkin.

Muuraustyö jatkui Syyskuun kuluessa sopivalla säällä. Ainoastaan Syyskuun 30 päivänä oli myrsky. Lokakuussa sitävastoin olivat ilmasuhteet hyvinkin epäedulliset. 6, 11, 26, 29 ja 30 päivinä kävi kovat etelätuulet. Syyskuussa saatiin kerros N:o I etenemään pitkin molon ulkopuolta arkkuun N:o VIII asti. — Lokakuussa oli muurin rakentaminen molon ulkopuolta myöten ja vedenrajaa ylemmäksi sangen vaikea, monasti huuhtoivat laineet pitkiltä aloilta pois liitteisin vasta juotetun ruukin.

Marraskuun alusta muurattiin pimeään tultua kahden n. k. Well-kynttilän valossa ja joudutettiin työtä muuten niin paljon kuin asianhaarat sallivat. Marraskuun 20 päivänä nousi kovanlainen etelätuuli, joka isoksi osaksi särki takamuurin jonkun matkaa viidennestä kerroksesta molon merenpuoleisella laidalla. 23 päivänä tuli pakkaneen, joka pakotti seisattamaan työn. Kerrokset I ja II olivat silloin muuratut pitkin molon pituutta, kerros N:o III sen ulkopuoleista laittaa myöten, päästä ja jonkun verran maanpuoleista laitaakin myöten, kerros N:o IV ulkolaitaa ja päätä myöten ja kerros N:o V kahden arkun mitan ulkolaidalla.

Työ oli niinmuodoin siksi edistynyt, että rakennelma ilman vahingoittamisen vaaraa voi kestää myrskyjä ja jäänliikkeitä.

Kivet muuriin hankki Osakeyhtiö Granit. Vuoden kuluessa oli muurattu 184 kuutiოსyltä eli 64,5 % koko kuutiomäärästä.

e) *Molon muurien välisen alan täyttäminen pienillä kivillä ja soralla.*

Sittenkuin Osakeyhtiö Granit oli lopettanut uppo-arkkujen täyttämisen lohkokivillä, alkoi myöhemmin syksyllä pienten kivien kuljettaminen aluksilla. Sopi-

mattomat ilmat kuitenkin tekivät sen, että ainoastaan  $116 \frac{1}{3}$  kuutiosyltä saatiin kuletetuksi ennenkuin tämä työ Marraskuussa täytyi keskeyttää.

Joulukuussa asetettiin ja muurattiin niin korkealle kuin se voi tapahtua 7 kappaletta rautatien konepajassa Hangossa rautatienkiskoista valmistettua pollaria.

Vuoden kuluessa käytettyin päivätoitten luku nousee  $22,237 \frac{5}{6}$ . Niistä suoritettiin 76,572 markan 94 pennin suuruinen summa eli keskimäärin 3 markkaa 44 penniä päivätyöstä. Tämän korkean keskihinnan ei vaikuttaneet ainoastaan kalliit paikallisolot; vaan myöskin se, että niin suuri luku työväestä oli salvosmiehiä ja kivityöläisiä.

Samana vuonna käytettiin kaikkiaan  $222 \frac{1}{2}$  sukeltajapäivätyötä, sekä työyrityksen omilla että sukeltajain koneilla, ja maksettiin niistä 4,910 markkaa 33 penniä eli keskimäärin 22 markkaa 7 penniä päivätyöstä.

Vuoden työkaudella ovat kustannukset nousseet 320,001 markkaan 78 penniin, joista palkkoihin käytettiin 85,249 markkaa 8 penniä, ostoksiin 218,611 markkaa 47 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 10895 markkaa 32 penniä, kaikenlaisiin menoihin 5,245 markkaa 91 penniä ja lisäksi edeltämaksuihin 2,660 markkaa. Verratessa maksuja eri töistä vastaaviin määriin kustannusehdotuksessa esiintyy muun muassa: että kivialustaan ja sen tasoitukseen käytettiin Smk 47,194: 37 arvioiduista Smk 51,925 (päälystäytteen tasoittaminen jää vuoteen 1891); että arkut valmiina, täytettyinä lohkokivillä, maksoivat Smk 107,035: 02 ja laskettiin 104,011 markkaan; että betonitäyte arkkuihin maksoi Smk 115,542: 20 ja arvatettiin 136,000 markkaan (varalta löytyy vielä betonin laskuun luettuja koneita ja työkaluja noin 5,000 markan arvosta); ja että 184 kuutiosylen muurintekoon on käytetty Smk 54,456: 62. Tämän summan saa kuitenkin vähentää 3,840 markalla muuraukseen luetusta, mutta varastossa löytyvästä sementistä. Rakennetun muurin hinta tekee siis 275 Smk kuutiosyleltä, joka kustannusehdotukseen nähden verrannollisesti korkea hinta syntyy sekä siitä, että kustannusarvio oli liika huokea (200 markkaa kuutiosyleltä), että edelläkerroista arvaamattoman epäedullisista sattumuksista.

Vuoden lopussa oli kustannusehdotuksessa 10,500 markkaan laskettu maksohta työnjohtamisesta käynyt 4,265 markkaa 37 penniä kalliimmaksi. Se tulee siitä, että kustannusehdotusta laatiessa otaksuttiin että ruununrakennusmestari määrättäisiin tähän työhön.

Sen verrattain suuren 20,457 markan 80 pennin säästön, minkä betoneeraustyö, huolimatta suuresta sementtimenekistä, osoittaa, on pääasiallisesti vaikuttanut konetyö sekoituksen valmistamista varten sekä ne mukavat järjestämät kuin

voitiin panna toimeen sen kuljettamista ja laskemista varten, joten koko betoneeraustyöhön harvoin oli tarve käyttää 45 miestä enemmän.

Kaikkiaan on vuosien 1889 ja 1890 kuluessa tätä työtä varten maksettu 400,466 markkaa 65 penniä; ja voidaan varmuudella edellyttää, että vuonna 1891 jatkettavat työt saadaan valmiiksi määrävaramain loppurahalla ja että vielä melkoinen säästö jää koneitten, työkaluston ja jällelle jääneen ainevaraston arvossa.

#### **E. Syventämistyöt Hangon satamassa ja Pohjan lahdensuussa Tammisaaren tienoilla.**

Sittenkuin Teidän Keisarillinen Majesteettinne Hangon sataman laajentamista ja parantamista varten arnessa oli määrännyt yleisistä valtiovaroista käytettäväksi 201,000 markkaa ruoppauskoneen sekä pienenpuoleisen hinaushöyryaluksen ja kolmen purkausproomun hankkimiseksi, 72,000 markkaa ruoppaustöitä varten Hangon satamassa, 130,000 markkaa uuden satamasillan rakentamiseksi samaan satamaan pienempiä aluksia varten ja 50,000 markkaa Pohjan lahdensuun perkaamiseksi, on Ylihallitus, Keisarillisen Senaatin käskystä Kauppa- ja Teollisuus-Toimituskunnan Kesäkuun 6 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä, samana vuonna ryhtynyt toimiin ruoppauskoneen hankkimista varten ja kilpailun alaiseksi kotimaisille tehtaille tarjonnut hinaushöyryaluksen sekä proomujen rakentamisen. Itse ruoppaustöitä ei ole 1890 vuoden kuluessa voitu aloittaa, vaan ovat ne jätetyt siksi kunnes ruoppauskone siihen kuuluvine tarpeineen on saatu.

#### **F. Helsingin kaupungin läheisyydessä olevan Klubbnäasin kanavan syventäminen ja laajentaminen.**

Tämä kanava sijaitsee Helsingin pitäjässä mannermaalla olevan Herttanaisen kartanon ja Degerön saaren välissä. Kanavan eteläpuoleinen ranta on korkea ja hiedansekaista savea, jolla on kosteaksi tultua sängen suuri taipumus lietytymään. Kun kanavan vierteet monasti ovat vierineet, on kanava, joka vuonna 1885 tehtiin 5 jalkaa syväksi, vähitellen mataloitunut ainoastaan 4 1/2 jalkaa syväksi ja samalla vähin kapeutunutkin.

Siitä syystä antoi Ylihallitus tutkia kanavaa ja laatia kustannusehdotuksen sen käytännölliseen kuntoon saattamiseksi, joka ehdotus tarkoitti tehdä kanavan 6 jalkaa syväksi kaivamalla pois 83,6 kuutiosyltä hiedansekaista savimaata ja 16,5 kuutiosyltä kovaa soraa sekä särkemällä ja poistamalla 3 kuutiosyltä vedenalaista kalliota 2,391 markan kustannuksella yhteensä, niin myös, estääkseen rannan vieritymistä, pitkin kanavan sivuja, niissä kohdin missä olivat korkeimmat, lyöä sisään 104 jatkosyltä ponttiseinä ja sitten verhota vierteet 104 neliösyllellä kiviä

3 jalkaa korkealle vedenpinnasta ja 3 jalkaa sen alle, joka laskettiin maksavan 2,948 markkaa, joten ehdotus siis kokonaisuudessaan päättyi 5,339 markan kustannukseen.

Ylihallituksen esityksestä on sitten Keisarillinen Senaatti Heinäkuun 13 päivänä 1889 käsenyt Ylihallitusta sellaiseen aikaan 1890 vuoden kuluessa, jolloin höyrylaivaliike kanavassa oli keskeytetty, toimituttamaan tämän työn, jota varten äskensanottu rahasumma määrättiin käytettäväksi.

Tämän johdosta alkoi työ Helmikuussa vuonna 1890 ja ruopattiin kevään kuluessa kanavan pohjasta 28 kuutiosyltä savea, 41 kuutiosyltä liedehietaa ja 3 kuutiosyltä soraa, jota työtä varten maksettiin 4,184 markkaa 69 penniä.

Toukokuun 9 päivänä 1890 määräsi Ylihallitus lisäksi 640 markkaa kulkuväylän ruoppaamista varten n. k. Stjerncrantz'in laiturista Klubbnäasin kanavan länsisuuhun, joka työ katsottiin sopivimmasti tehtäväksi yhtäaikaan kuin ruoppaus-työt kanavassa; ja tehtiin tämäkin työ, jossa kaivettiin 40 kuutiosyltä mutaa 5 1/2 jalan syvyyteen, keväältävella 1890.

Purjehdusajaksi keskeytettiin kaikki työ. Kun kuitenkin kävi selväksi, että määrävarain jäännös 1,154 markkaa 31 penniä ei riittäisi jälellä oleviin kanavan korjaustöihin, laadittiin edellisen tutkimuksen perusteella uusi arvio tarpeellisista kustannuksista, jolloin näyttäytyi, että mutaus- ja kivensärkemistyöt yksistään vielä vaativat 2,100 markan määrän, ja päätti Ylihallitus sentähden että kivenverhoustyö jätettäisiin joksikin seuraavaksi vuodeksi, vaan työn valmistamiseksi muissa kohdin määrättiin 945 markan 69 pennin lisäraha.

Lokakuun 27 päivänä 1890 aloitettiin työ taas ja jatkettiin seuraavan Joulukuun 1 päivään, jonka ajan kuluessa kanavasta nostettiin 4 kuutiosyltä kovaa hiekkansekaista savea ja 3 kuutiosyltä vierineitä verhoukiviä, niin myös jotta saataisiin vierteiden jyrkän kaltevuuden loivemmaksi kaivettiin niistä 13 kuutiosyltä hiekkansekaista savimaata ja särjettiin 2,4 kuutiojalkaa vedenalaista laakeata kalliota. Tähän työhön meni 1,401 markkaa 41 penniä.

Työn jatkuessa huomattiin, että vielä poistettavan maan ja kallion kuutiosisältö olikin laskettua määrää paljon suurempi ja että laakakallio levisi pitkin kanavan pohjaa kahden jalan särjettävään syvyyteen, jonkatähden Ylihallitus, uuden tutkimuksen toimitettua, Marraskuun 28 päivänä 1890 teki alamaisen anomuksen lisärähain määräämisestä töitten lopettamiseksi vuonna 1891, niin myös että näitten töitten yhteydessä saataisiin syventää samassa kulkuväylässä vähän itäänpäin kanavasta oleva Reposalmi, jossa vedensyvyys paikoin oli ainoastaan 3 jalkaa.

1890 vuoden kuluessa nostettiin siis kanavasta kaikkiaan 28 kuutiojalkaa savea, 41 kuutiojalkaa liedehietaa, 3 kuutiosyltä soraa, 4 kuutiosyltä kovaa hiekkansekaista savimaata, 3 kuutiosyltä kiviä ja 2,4 kuutiosyltä kalliota sekä kaivettiin kanavan vierteistä 13 kuutiosyltä savimaata.

Yhteenlaskettu kustannus nousi 5,586 markkaan 10 penniin, josta suoritettiin päiväpalkkoihin 4,580 markkaa 81 penniä, ostoksiin 574 markkaa 72 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 252 markkaa 81 penniä sekä sekalaisiin tarpeisiin 177 markkaa 76 penniä.

#### G. Helsingin satamapiirissä olevan Lonnan nimisen matalikon poistaminen.

Sittenkuin Teidän Keisarillinen Majesteettinne armollisesti oli myöntänyt, että Helsingin satamaalueella löytyvän „Lonnan“ nimisen vedenalaisen karin poistamiseksi saataisiin Suomen valtionvaroista käyttää 105,200 markkaan asti, on Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuus-Toimituskunnan Toukokuun 16 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä käskenyt Ylihallitusta viipymättä ryhtymään sanottuun työhön sitä varten laaditun kustannusehdotuksen mukaisesti.

Puheenalainen kari, joka sijaitsee n. k. Kronbergin selällä noin 400 metriä kaakkoonpäin Skatuddskubben saaresta, ulottuu laajuudeltaan 60 metriä pohjosesta etelään ja 40 metriä idästä länteen ja on osaksi kovalla kivensekaisella soralla sekä kivillä peitettyä kalliota. Vähin vedensyvyys karilla on 5,6 metriä ja sitä ympäröi vähintään 10 metrin syvyys, vertaamalla se Aleksanderinsaaren luotsipaikalla olevan vesiasteikon nollakohtaan.

Ehdotus tarkoittaa karin särkemistä niin että vedensyvyys siellä tulee olemaan 8,5 metriä. Kun matalin vedenpinta on 0,6 metriä alle nollakohtaan vedenkantaa, tulisi siis syvyys veden matalimmilleen laskiessa olemaan 7,9 metriä.

Työ aloitettiin Kesäkuun keskik tienoilla vuonna 1890. Kaksi tarkoitusta varten vuokrattua proomua yhdistettiin pölkyillä ja lankuilla ja kuletettiin työpaikalle; sitten ruvettiin nostamaan ylös pohjassa olevat kivet.

Tämä työ on niintavoin toimitettu, että sukeltajat ovat kiertäneet isommat kivet kettinkeihin, jonka tehtyä kettinkiä on vintattu vaakasuorassa olevaan veivitankoon. Pienemmät kivet on nostettu n. k. kivikoreilla ja kivenliuskat sekä sorakivet levysangoilla. Proomun näin täytettyä kuletettiin se pois ja kivet purettiin, alussa Helsingin kaupungin rakennuskonttorin toimesta, joka käytti ne parailaan rakennettavain uppoarkkujen täytteeksi kaupungin pohjoissatamassa. Sittemmin on kiviä viety Skatuddskubben'iin tämän saaren matalain rantojen täyttämiseksi. Suorin keino olisi tosiaan ollut upottaa kivet syvään veteen karin läheisyyteen, vaan sen kautta olisi ankkuripohja huonontunut.

Heinäkuun kuluessa salvettiin 20 metrin pituinen ja 15 metrin levyinen hirsilautta, josta 1,5 metriä oli vedessä ja 1 metri vedenpinnan yläpuolella ja jota 170 tyhjää tivistettyä tynnyriä kannatti, jonka lautan tarkoituksena oli olla työalustana neljälle porauskunnalle ja myös kannattaa sukelluslaitosten ilmapumppuja. Samaan aikaan rakennettiin myös paja Skatuddskubben'iin. Mutta kun tuulet helposti saattavat Kronbergin selän melkoisesti lainehtimaan, kävi pääsö karilta

pajaan hankalaksi ja viivyttäväksi, jonka tähden paja vihdoin muutettiin lautalle. Vuokratuista proomuista luovuttiin, sittenkuin suhteellisesti huokeaan hintaan oli saatu ostaa kaksi 55 jalan pituista kiviproomua.

Sittenkuin Ylihallitus oli päättänyt ostaa n. k. Priestman'in kaiverruskoneen eli höyryllä käytettävän ruoppauskranan, kävi tarpeelliseksi hankkia isompi proomu, joka kaikilla tuulilla oli kyllin luotettava aukealla selällä kannattamaan tuonlaista 17 tonnia painavaa konetta. Siihen tuli sitä paitsi saada tilaa sekä kivihilille että sukeltajain pukemishuoneelle kylmän vuoden aikana.

Sanomalehtiin pantujen ilmoitusten johdosta saatiin Syyskuun alussa rakennuksenalainen 80 jalkaa pitkä proomu ja alkoi höyrykranan asettaminen, joka työ valmistui Lokakuun keskivälissä. Proomu ruoppauskranoinen kuljetettiin sitten työpaikalle. Pian huomattiin, että somerikkoja ei voitu ottaa ylös ennenkuin kaikki kiintonaiset pohjakivet olivat poistetut.

Kerrotuin toimien kestäessä jatkettiin poraus- ja kivenlohkomistöitä lautalta. Poraaminen, joka alkuaan ajottiin toimittaa takomaputkissa sysäysporauksena 50 à 60 m. m. paksuisilla 9,3 m. pituisilla porilla, jotka 100 kilogrammin painoisina luultavasti olisivat tarvinneet kaksi 4 miehistä työkuntaa, on tapahtunut 32 m. m. vahvaisilla porauskangilla. Itse pora oli ensiaikoina valinteräskappaleista, jotka ruuvattiin varteen. Varsikin oli yhdistetty kahdesta osasta, jotka ruuvattiin toisiinsa, mutta kun ruuvit vähän väliä katkesivat, hitsattiin sittemmin pora ja porauskanget yhteen yhdeksi kappaleeksi. Poran terä on soikea ja 25 % poravarren poikkimittaa leveämpi. Pora hoitaa 3 miehinen työkunta, joista kaksi kiertää poraa ja kolmas takoo moukarilla.

Täten on sekä työvoima että porausreijän koko ja siis myöskin ulosporattu kiviaine saatu miten mahdollista vähentymään. Kun ilma on suotuista, ehtii porauskunta porata 7—8 jalkaa päivässä.

Kesällä ja syksyllä 1890 oli erittäin monta toisinaan hyvinkin kovaa myrskypäivää. Elokuun 28 päivänä esimerkiksi nousi senlainen myrsky, että se raijonsa suhteen tuskin tapaa vertaistansa. Sen valtavuudesta joutui koko lautta ankkurineen kettinkineen tuulen ajolle ja kaksi ankkuria ynnä yksi ketteingeistä hävisi jo ennenkuin lautta ajoi maalle. Kun tuulen ääretön voima nostatti veden suunnattoman korkealle, tuli lautta puoleksi jäämään maalle veden laskettua. Onneksi nousi vesi pian 1 1/2 jalkaa, joten lautta suhteellisesti vähällä kustannuksella saatiin veteen ja hinattiin takaisin Lonnan karille.

Huomattava on, että ankkuripohja tässä on melkoisen huono, syystä että pohja on kovaa someroa.

Marraskuun 20 päivänä alkoi taas tuulla huolestuttavassa määrässä, jonka tähden proomut, jotka juuri oli saatu täytetyiksi kivillä, kuljetettiin suojaan Pohjoissatamaan ja seuraavana päivänä niinkuin ruoppausproomukin Skatuddskubben'iin, jossa kivet purettiin höyrykranan avulla. Purkaustyö oli lauantai-iltana Marras-

kuun 22 päivänä ehtinyt niin pitkälle että toinen proomu oli täydellisesti tyhjenetty ja toinen enään sisälsi ainoastaan muutaman kuutiometrin kiviä. Mutta kuin tuuli sinä päivänä yltyi, ryhdyttiin varovaisuudesta siihen toimenpiteeseen, että ruoppausproomusta, vaikka se olikin itätuulelta suojan puolella, laskettiin ankuri pidättääksensä sitä rannasta, jota paitsi se vielä kiinnitettiin rantaan kahdella trossilla. Tuuli yltyi kuitenkin yltymistään yön kuluessa ja kääntyi aina enemmän pohjoiseen, niin että ankarat laineet alkoivat runnella proomuja samalla kuin ilmanlämpö laskeutui useampia asteita alle nollan. Sunnuntaina iltapäivällä kävi asema arveluttavaksi, jonka tähden vuokrattiin hinaushöyrylaiva viemään proomut Skatuddskubben'in luota, mutta kuin sen päällikkö ei uskaltanut lähestyä rantaa eikä laskea laiturin luo, jossa meri lainehti korkealle ja josta ei myöskään voitu soutamalla viedä köyttä höyrylaivaan, niin ei saatu mitään aikaan. Valitettavasti yltyi myrsky yöllä Marraskuun 24 päivää vasten, josta seurauksena oli, että sekä kettinki että molemmat trossit katkesivat ja ruoppausproomu lähti ajolle toisen siihen kettingillä kiinnitetyn kiviproomun seuraamana. Jällellä olevasta proomusta aallot veivät pois kannet, joilla se oli peitetty, niin että se täyttyi vedestä ja painui pohjaan rannalle. Toiset proomut ajelehtivat eteläiseen Blekholmaan, jossa hyökylaineet heittivät ruoppausproomun jyrkälle rannalle, johon se puoleksi kaatui ja täyttyi vedellä kantta myöten. Väkipivulla ja vintturilla saatiin kumminkin pian kaikki proomut ylös. Onneksi höyrykrana ei saanut mitään vahinkoa, vaikka ilmanlämpö laskeutui — 22° ja kone kokonaan jäättyi, niin myös eteläsatama ja Kronberginselkä menivät harvinaisen aikaiseen jäähän.

Karin luona olevaa lauttaa hyökylaineet valelivat niin, että se pakkasesta peittyi paksulla jääkerroksella ja sen painosta alkoi upota. Suurella vaivalla saatiin ilmapumput pelastetuiksi, sillä vettä oli 1/2 metrin korkealta pajan lattialla ja sinne oli vaarallinen mennä.

Pimeänä vuodenaikana valaistiin työpaikka iltasilla kahdella n. k. Well' kynttilällä eli petrolikaasulampulla, jotka, silloin kun meri on tyyni ja vesi selkeä, valaisevat merenpohjaan asti. Niitten avulla on työtä, sen jälestä kun meri jäättyi, tehty paljon edullisemmalla tavalla kuin sitä ennen. Vesi on nimittäin aivan selvää ja kirkasta, jota vastoin tuuli muulloin panee sen liikkeesen, niin että vesi käy sakeaksi ja ruskeaksi pohjasta nousevasta mudasta.

Lautan heiluva liikunto osaksi vaikuttaa epäedullisesti porauksen tulokseen. Veden melkoinen syvyys on kallion ampumisessa käynyt etulatingin asemasta ja veden vastustusvoima on niin suuri, ettei mitään varovaisuuskeinoa ole ollut tarpeen, mutta toiselta puolelta katsoen heikontaakin tämä paino ampumisen vaikutuksen, koska isompi määrä dynamitua on kuhunkin laukaukseen tarvittu, kuin mitä oli arvioitu.

1890 vuoden kuluessa on maksettu:

palkkoja . . . . .	975	markkaa	—	penniä,
päiväpalkkoja . . . . .	13,492	”	42	”
ostoksiin . . . . .	8,242	”	37	”
kyyteihin, kuletuksiin ja hinauksiin . . . . .	1,350	”	88	”
kaikenlaisista (korjaustöitä y. m.) . . . . .	461	”	65	”
n. k. Priestman'in kaiverrus-kone kivisaksineen, kule- tus-, tulli- ja liikennemaksut, 80 jalkaa pitkä proomu, siihen luettu höyrykranan asettaminen proomuun ja höyrypannun varustimet, kaikkiaan	32,004	”	36	”
kaksi ilmapumppua kaikkine sukellustarpeineen, kul- jetus-, tulli- ja liikennemaksuineen . . . . .	6,110	”	70	”
kaksi kuletusproomua . . . . .	2,450	”	65	”
muuttoapua . . . . .	300	”	—	”
	Summa 65,388 markkaa 03 penniä,			
muita töitä lukematta on nostettu ja poisviety 120 kuu- tiometriä kalliota, josta työkuustannus on tehnyt .	8,085	”	34	”
76 kuutiometriä maakiviä . . . . .	2,171	”	74	”
2 kuutiometriä soramaata . . . . .	22	”	13	”
rakennettu lautta . . . . .	1,695	”	60	”
kaikenlaisia töitä . . . . .	2,202	”	36	”
	Summa 14,177 ” 17 ”			

#### H. Hummelsund ja Källsund nimisten salmien perkaaminen Porvoon pitäjässä Uudenmaan lääniä.

Useampain Porvoon ja Pernajan pitäjien tilanomistajain alamaisesta hakemuksesta on Keisarillinen Senaatti Toukokuun 3 päivänä 1888 määrännyt, että saaristosta Porvoon kaupunkiin Hummelsund'in ja Källsund'in salmien kautta johdettava mantereenpuoleinen kulkuväylä on kruunun kustannuksella perattava 4 jalkaa syväksi veden matalimmillaan ollessa eli 6 jalkaa syväksi keskikorkean veden aikana ja 20 jalkaa leveäksi pohjalta, niin myös siihen tarkoitukseen määrännyt 30,000 markan suuruisen summan.

Sopivan työnjohdon puutteessa ei tätä työtä voitu panna alkuun vuonna 1889, vaan aloitettiin vasta Kesäkuun 10 päivänä 1890, sittenkuin alempana kerrotto Kymnjoen Korkeakosken suunhaaran perkaaminen oli loppuun toimitettu, ja jatkui seuraavan Lokakuun 5 päivään, jolloin se siltä vuodelta keskeytettiin. Tällä ajalla nostettiin 447 kuutiosyltä hiekkaa ja savea, johon käytettiin 1,287 1/2 päivätyötä. Päiväpalkkoja maksettiin 3,834 markkaan 5 penniin, ostoksista 692

markkaan 52 penniin, kyydeistä ja kuletuksista 319 markkaan 14 penniin ja kaikenlaisista 58 markkaan 25 penniin, eli yhteensä 4,903 markkaa 96 penniä.

Työ on ajottu jatkettavaksi Maaliskuussa 1891 ja 1893 vuoden kuluessa saada valmiiksi.

### I. Kulkuväylän syventäminen Kyminjoen Korkeakosken suunhaarassa Kymin pitäjässä Wiipurin lääniä.

Sittenkuin Ylihallitus oli 1890 vuoden käyttövaroistansa määrännyt 3,200 markkaa sen kulkuväylän lisäsyventämistä varten, joka aikaisemmin oli perattu Kyminjoen Korkeakoskenhaaran suussa, vaan joka toimitetussa loppukatselmuksessa ei havaittu kaikin paikoin olevan tarpeeksi syvä, aloitettiin ruoppaustyö siinä Maaliskuun 2 päivänä 1890 ja jatkettiin sitä seuraavan Maaliskuun 10 päivään, jolloin se täysin valmiina lopetettiin.

Sillä aikaa ruopattiin ylös 77 kuutiosyiltä mutaa ja 32 kuutiosyiltä hiekkaa sekä nostettiin 1½ kuutiosyiltä kiviä ja 18 kuutiosyiltä savea. Tähän meni 709 päivätyötä. Kustannus nousi 2,979 markkaan 23 penniin, josta suoritettiin päiväpalkkoja 2,029 markkaan 92 penniin, ostoksia 439 markkaan 43 penniin, kyytiä ja kuletuksia 226 markkaan 35 penniin sekä kaikenlaisia menoja 283 markkaan 53 penniin. Myönnetystä määrärahasta jäi siis säästöä 220 markkan 77 penniä.

### K. Rantalaiturin rakentaminen Pitkäpaaden luotsiasemaan kuuluvalla Kivimaan (Stor-Fiskarö) saarelle Virolahden pitäjässä Wiipurin lääniä.

Kysymyksen nostettua tarpeenmukaisen venelaiturin rakentamisesta Pitkäpaaden luotsausasemaan kuuluvan Kivimaan saaren luotsivartouspaikkaan suojaksi sanotussa vartouspaikassa palvelevan luotsiväestön veneille ja tehdäkseen pikaisen merellepääsön luotsaamista varten mahdolliseksi, on Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan Kesäkuun 14 ja Elokuun 14 päivinä 1889 antamissa kirjelmissä käsenyt Ylihallitusta 1890 vuoden kuluessa rakennuttamaan puheenalaisen venelaiturin, Ylihallituksen toimesta laaditun 5,170 markkaan nousevan kustannusehdotuksen mukaan, ja samalla määrännyt sanotun summan työtä varten käytettäväksi.

Sittenkuin laituria varten tarvittavia rakennusaineita oli kevättalvesta 1890 ostettu ja Wiipurin kaupungissa pantu varastoon, siksi kunnes meri jäistä aukenisi, niin myös kontrahti tehty laituriin tarpeellisten kivien hankinnasta, aloitettiin työ Heinäkuussa. Saman kuun 6 päivänä illalla lähdettiin hirsii, vankasti ja hyvin yhteensidottuina suomslautaksi, aivan tyynellä ilmalla hinaamalla kulettamaan Wiipurista. Ennenkuin määräpaikkaan perille päästiin, nousi kumminkin kova myrsky kuohuaalloilla, joka ulkona aukealla merellä ensin katkasi hinaus-

trossin ja sitten särki koko lautan. Seuraavina päivinä voitiin hirret kuitenkin koota Urpalan lahteen Wirolahden pitäjässä, ne yhdistettiin uudestaan lautaksi ja hinattiin Heinäkuun 16 päivänä työpaikalle, jossa työ kohta aloitettiin.

Kun laiturin oli melkein valmiiksi rakennettu ja työstä ei muuta puuttunut kuin viimeisten kivien siihen asettaminen, pystytukien kiinnittäminen ja kannen naulaaminen, särki laiturin tykkänään se raivoisa myrsky, joka Elokuun 28 ja 29 päivien välisenä yönä teki niin suuria tuhoja pitkin Suomenlahden rannikkoa. Ensin kuuhtoivat aallot pois jyrkästi viettävälle ja liukkaalle kallionlakealle tehdyn laiturin ja kun aallot siten pääsivät myöskin maanpuolelta, jossa kuohu oli kovin, hyökkäämään meressä olevaan arkkuun, särkyi myöskin se kokonaisuudessaan ennen päivän nousua. Kun kuitenkin ympäröivä saaristo onneksi esti puitten ajelehtimista merille, voitiin työtä, myrskyn tau'ottua, uudestaan aloittaa, jolloin pienempi määrä uusia hirsistä kuitenkin oli lisäksi hankittava. Syyskuun 21 päivänä päättyi työ valmiina.

Työhön käytettiin 848  $\frac{1}{2}$  päivätyötä ja koko kustannus nousi 5,548 markkaan 95 penniin, josta 180 markkaa kului palkkoihin, 3,195 markkaa 8 penniä päiväpalkkoihin, 1,464 markkaa 7 penniä ostoksiin, 682 markkaa 30 penniä kyyteihin ja kuletuksiin ja 22 markkaa 50 penniä sekalaisiin menoihin.

#### L. Jukkolan tullivartiopaikan laiturin korjaustyö Uudenkirkon pitäjässä Wiipurin lääniä.

Sittenkuin Tullihallitus oli ilmoittanut että Elokuun 28 päivänä raivonnut myrsky paitsi muita tuhoja myöskin oli vahingoittanut Jukkolan tullivartiopaikalle Uudenkirkon pitäjässä rakennetun laiturin ja kirjoituksessa Syyskuun 13 päivältä 1890 pyytänyt, että puheenalaisia vahingoita, joitten suuruus pidetyssä katselmuksessa oli arvioitu 800 markaksi, niin pian kuin mahdollista Ylihallituksen toimesta korjattaisiin pitkällisten esteitten ja viivytysten poistamiseksi siellä olevalle vilkkaalle liikkeelle, ajettiin laiturin korjaustyö seuraavan Lokakuun 15 päivänä. Laiturin kansi osaksi uusittiin ja rantaa lähin arkku tehtiin uusi, samaten käsipuut ja se porras, joka puupukeilla johtaa maalta itse laiturille. Työ päättyi Marraskuun 10 päivänä sittenkuin siihen oli käytetty 99 päivätyötä. Kustannus nousi 646 markkaan 6 penniin, josta suoritettiin 360 markkaa 20 penniä päiväpalkkoihin, 244 markkaa 64 penniä ostoksiin ja 41 markkaa 22 penniä kyyteihin ja kuletuksiin.

### 13. Töitä ja laitoksia Ahvenanmaan kulkuväylissä.

#### A. Lemströmin kanava Jomalan pitäjässä.

Tällä kanavalla tehtiin muutamia pienempiä korjaustöitä, joista erityisesti luoteltakoon:

80 neliösyltä verhoumuuria pantiin uudestaan . . . . .	259: 65.
kääntösillan kanteen pantiin 12 uutta lankkua . . . . .	71: 90.
käytävään ja puunistutusten siistiystöitä . . . . .	124: 62.
vahtiasunnon akkunanluukkujen maalaaminen . . . . .	16: 80.
aitausten korjaaminen . . . . .	6: 75.
poijujen maalaaminen . . . . .	22: —
valaistusaineet ja lampunlasit merkinantolyhtyihin . . . . .	14: 60.
2 utta ilmoitustaulua . . . . .	7: —
Siltavahdin vuosipalkka teki . . . . .	500: —
Posti- ja vakuutusmaksut nousivat . . . . .	5: 20.

Summa 1,028: 52.

Käytettyin päivätöitten luku teki 113  $\frac{1}{4}$ .

Vuonna 1889 oli menoja *Smc* 1,513: 85.

” 1888 ” ” ” 826: 45.

#### B. Venevalkaman laittaminen Nyhamn'in luotsipaikkaan Ahvenanmaan luotsipiirissä.

Kun Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallitus, ilmoituksella että Nyhamn'in luotsipaikkaan Ahvenanmaan luotsipiirissä asetetut ja Pienibåtskär nimisessä saarella vartioivat luotsit olivat venevalkaman puutteessa, oli esittänyt että valkama sanottua tarkoitusta varten laitettaisiin Ylihallituksen tarkastaman ja 2,300 markkaan nousevan kustannusehdotuksen mukaisesti, on Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskuntansa Marraskuun 14 päivänä 1889 antamassa kirjelmässä käskenyt Ylihallituksen panemaan tämän työn toimeen, jota varten äskensanottu rahamäärä myönnettiin.

Työ annettiin yksityiselle henkilölle urakalle tehtäväksi ja alkoi vuonna 1890, mutta myrskyisten säitten ja epäedullisen vedenkannan vuoksi sitä ei saatu sinä vuonna valmistumaan.

#### C. Venelaiturin rakentaminen Björkör'in luotsiasemalle Ahvenanmaan luotsipiirissä.

Sittenkuin Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallitus oli Keisarilliseen Senaattiin ilmoittanut että Björkör'in luotsiasemalla Ahvenanmaan luotsipiirissä palve-

levilta luotseilta puuttui sopiva valkoma ja tarpeellinen venelaituri ja sentäkden ehdottanut tarkoituksenmukaisen laiturin rakentamista Ylihallituksessa tarkastetun ja hyväksytyen kustannusehdotuksen mukaan, joka nousi 2,200 markkaan, niin on Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnasta tullessa kirjelmässä Marraskuun 14 päivältä 1889 käsenyt Ylihallitusta toimituttamaan puheenalaisen työn, jota varten mainittu rahasumma määrättiin.

Tähän työhön, joka annettiin samalle urakoitsialle kuin edelläkerrottukin työ, ryhdyttiin vuonna 1890 ja, vaikka useat kerrat sattuneet myrskyt keskeyttivät ja osaksi hävittivät tehtyä työtä, saatiin se vuoden kuluessa siksi valmiiksi, että ensivuonna ainoastaan vähäinen osa siitä on täysin valmistettava.

#### 14. Kulku- ja lauttausväylät Oulun vesistöissä.

##### A. Oulunjoen Merikoskessa olevien veneväylän ja virranjärjestelypadon kuntoonpaneminen.

Kun tavattoman räjäjäiden lähtö Oulunjoessa vuonna 1889 oli murtautunut ja uurtautunut alisen puoliskon 1,100 jalan pituisesta virranjärjestelymuurista, joka on rakennettu Merikosken veneväylän pohjoispuolta myöten, ja siten järkähtynyt kivijoukkio osittain oli turmellut kulkuväylän koskessa, on Keisarillisen Senaatin Maanviljelystoimituskunta Kesäkuun 4 päivänä 1889 käsenyt Ylihallitusta niin pian kuin suinkin mahdollista perkauttamaan mainitun veneväylän ja saatattamaan kivipadon entiseen kuntoonsa.

Tämän johdosta alkoi Elokuussa 1889 veneväylän auki perkaaminen siinä määrin, kuin parhaallaan oleva liikenne myönsi. Yhdenaikuisesti tapahtui kelpolisten muurikivien ylösotto ja nalkitus. Molemmat nämät työt jäivät kuitenkin jatkettaviksi vuoteen 1889, joksi vuodeksi tarkoitusta varten määrättiin 18,975 markan suuruinen summa.

Talvikuukausina 1890 vedettiin koskelle 401,2 kuutiometriä nalkituita kiviä; veneväylä perattiin uudestaan, vaan vakituista muurintekoa ei sinä vuonna voitu toimittaa sen epäedullisen vedenkannan vuoksi, joka koko vuoden vallitsi.

Vuoden koko työkustannus nousi 3,860 markkaan 67 penniin, joista käytettiin 2,238 markkaa päiväpalkkoihin, 1,561 markkaa 27 penniä ostoksiin, 37 markkaa 50 penniä kyyteihin ja kuletuksiin ja 23 markkaa 20 penniä kaikenlaisiin menoihin.

Päivätöitten luku oli 754  $\frac{1}{2}$ .

Vuonna 1889 maksettiin tätä työtä varten 4,043 markkaa 42 penniä, ja on tämä työ siis tähän asti kuluttanut 7,904 markkaa 9 penniä.

## B. Oulun vesistössä olevien kulkuväyläin ja vetoteiden kuntoonpano.

Nyt voimassa oleva Oulun vesistön lauttaussääntö määrää, että tukit ovat kaikilta vetoteiltä pois johdatettavat puomeilla, jotka kiinnitetään pitkin vetoteitä kruunun kustantamiin pitimiin, niin myös että lauttausmiehistön tulee heti korjata ne vahingot, jotka puuainetten lauttaus kulkulaitoksiin vaikuttaa. Paitsi tätä kuntoonpanoa vaaditaan että kruunu joka vuosi pitää tointa kaikkien niiden kulkulaitoksissa ilmestyneiden puutteellisuuden parantamisesta, jotka jään ja pakkasen tahi muiden luonnonvoimain vaikutuksesta syntyvät.

1890 vuoden korjaus-määrärahat osotettua tarkoitusta varten nousivat 3,000 markkaan.

Kevättalvella matalan veden aikana poistettiin Oulu- ja Emäjokien laskuväylistä kivet, jotka edellisen kesän purjehdusaikana olivat näyttäneet liikkeelle esteellisiksi, mutta joita silloin ei oltu voitu pois toimittaa kesällä olleen korkean vedenkannan vuoksi. Kevätpuolella rakennettiin Oulunjokeen tukkiarkkuja jokirannan järjestelemistä varten Pällin putouksessa Pyhäkoskessa, niin myös 163,9 metrin pituinen puinen vetotiesilta pitkin Niskakoskea. Kesäaikana ja syksypuolella toimitettiin vesistössä pitkin pituuttaan kulkuväyliä ja vetoteitten korjaus- töitä, jolloin pääasiallisesti viimeainuita ja veneitten nousuväyliä korjattiin.

Työn tuloksena oli, paitsi puheenalaiset tukkiarkut ja vetoteittensillat, 177 kuutiometriä kulkuväylistä poistettuja kiviä, 155 kuutiometriä tukkiarkkuihin pantua kivitäytettä, 22 kuutiometriä tuotuja verhouskiviä sekä 285 neliometriä uudestaan verhottuja vetoteitä.

Tähän käytettiin 1,599 <sup>5</sup>/<sub>12</sub> päivätöitä, jotka maksoivat 4,015 markkaa 82 penniä; ostoksista suoritettiin 590 markkaa 30 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 292 markkaa 48 penniä ja kaikenlaisista menoista 100 markkaa 10 penniä, joten yhteenlaskettu kustannus näistä töistä nousi 4,998 markkaan 70 penniin.

## C. Ämmäkosken ja Koivukosken sulkulaitokset Kajaanin joessa Kajaanin kaupungin vieressä.

Se vesistö, joka alkaen Arkangelin maanselänteellä juoksee Kajaanin itäpuolella olevien Kuhmoniemen ja Sotkamon pitäjien kautta ja laskee Oulunjärveen, käsittää pääjuoksussaan, ollakseen Pohjois-Suomessa, tavattoman monta, eli noin 10—20 isonpuoleista järveä. Kun näihin laskee useita pienempiä sivuvesiä, käy selville että täällä löytyy edullisia ehtoja vilkkaan liikkeen synnyttämiseksi koskiveneillä.

Järvien välisiin virtoihin on jo aikaseen tehty veneväyliä kulkua varten myötävirtaa ja vetoteitä matkustuksia varten takaisin. Tänlaiselle keskusliikkeelle

nämät vesistöt yleensä olivatkin luonnollisesti hyvin sopivat. Ainoastaan molemmat Oulunjärveä läheisimmät Koivu- ja Ämmäkosket olivat koskiliikkeelle käyttämättömät.

Sen ajanhukan ja kustannuksen helpoittamiseksi, minkä venelastien kuljetaminen näitten koskien sivutse matkaansaattoi, rakennettiin jo vuonna 1846 kumpaankin koskeen puisia sulkuja, joista Koivukoskessa oleva isommaksi osaksi on maanpinnan yläpuolella, mutta Ämmäkosken sulku on vuoreen säretty, vaikka se sisältä on puulla verhottu. Kumpaankin sulkuun kuuluvat pitkät padot virran syrjäyttämistä varten.

Eri aikoina on isompia tahi pienempiä osia näistä laitoksista rakennettu uudestaan. Koivukosken sulku rakennettiin aivan uudestaan vuosina 1888 ja 1889. Samoin rakennettiin viimemainittuna vuonna uudestaan Ämmäkosken sulusta koskea ylöspäin jatkuva johdepato 60 metrin pituudelta. Jo aikaisemmin eli vuonna 1880 uusittiin saman sulun alapuolella olevan 55 metrin pituisen kanavan sivumuurit. Itse sulkukammio Ämmäkoskessa on rakennustapansa puolesta vanhentunut ja lahoudesta turmeltunut, josta syystä sen uudisrakentaminen lähimmässä tulevaisuudessa on välttämätön.

1890 vuoden määrärahat näitten sulkujen kuntoonpanoa varten tekivät 900 markkaa.

Kevättalvesta ja pääasiallisesti Toukokuussa sanottuna vuonna korjattiin Ämmäkosken sulun sisäpuoleinen lankkuverhous ja porttien vesiaukot, niin myös vartijatuvan katto. Uusi johdepato Ämmäkoskella ja koko Koivukosken sulku siveltiin tervalla ja öljyllä, jota paitsi aidat, verhoukset ja viemäriajat pantiin kuntoon.

Näihin töihin käytettiin  $154\frac{3}{4}$  päivätyötä, päiväpalkat nousivat 389 markkaa 65 penniin, ostoksiin meni 306 markkaa 94 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 58 markkaa 60 penniä ja kaikenlaisiin maksuihin 7 markkaa 50 penniä eli yhteensä 762 markkaa 69 penniä.

Vuoden kuluessa maksettiin palkkioina sulku-palvelijastolle 2,470 markkaa sekä postirahoja ja vakuutusmaksuja 28 markkaa 75 penniä, joten menojen summa vuonna 1890 nousi 3,261 markkaan 44 penniin. Kun ylöskanto liikenteestä yksin ajoin tuotti ainoastaan 1,750 markkaa 68 penniä, ilmaantui vuodelta tappiota 1,510 markkaa 76 penniä.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1889 . . .	1,440: 94.	18,297: 32.	16,856: 38.
„ 1888 . . .	1,435: 13.	21,613: 33.	20,178: 20.

Jos tulot ja menot kulku- ja lauttausväylillä Oulun vesistössä yhteen lasketaan, saadaan seuraava tulos:

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1890 . . . .	1,750: 68.	12,120: 81.	10,370: 13.
„ 1889 . . . .	1,440: 94.	28,723: 43.	27,282: 49.
„ 1888 . . . .	1,435: 13.	31,924: 97.	30,489: 84.

## 15. Kulku- ja lauttausväylät Iin vesistössä.

### Iinjoen perkaus veneväylän ja esteettömän lauttauksen aikaansaamiseksi pitkin jokea.

Sittenkuin Suomen Säädyt alamaisessa kirjelmässä 23 päivältä Toukokuuta 1885 olivat anoneet toimenpiteisiin ryhtymistä tukinluttauksen ja veneellä tapahtuvan keskuusliikkeen helpottamista varten Iin joessa sekä Ylihallitusta, Keisarillisen Senaatin Maanviljelyn-toimituskunnan sille 12 päivänä Maaliskuuta 1886 antaman kirjeen mukaan, oli vaadittu toimituttamaan täydellistä sanotun joen tutkimusta ja laatimaan ehdotus niihin perkaustöihin, jotka olisivat tarpeellisia mahdolliseksi tekemään esteettömämpää lauttausta jokea pitkin ja, jos ilman ylen runsaita kustannuksia katsottaisiin mahdolliseksi, myöskin helpottamaan veneenkulkua joessa, lähetti Ylihallitus, vesijakson katselmuksen ja tutkimuksen tapahtuttua, Lokakuun 4 päivänä 1887 Keisarilliseen Senaattiin lausunnon ja joen perkauksen kustannus-arvion, jonka mukaan kulungit tulisivat olemaan lauttausväylätöistä 46,954 markkaa ja veneväylätöistä 11,651 markkaa, eli siis kaikkiaan 58,605 markkaa, johon mahdollisesti tulisi vahingonkorvauksia ja pakkolunastuskustannuksia, joita ei oltu kustannus-arvioon pantu.

Keisarillinen Senaatti määräsi sitte Maanviljelyn-toimituskunnan kirjelmässä 24 päivältä Marraskuuta 1887, että puheena olevat työt Ylihallituksen ehdotuksessa laajuudessa Ylihallituksen huolenpidon kautta yleisillä varoilla toimitettaisiin, jonka vuoksi Ylihallituksen tulisi ottaa työ ynnä laskettu kustannussumma ehdotuksiin niitä yleisiä töitä varten, jotka ajetaan vuosisäännön määrävaroilla tehdä vuonna 1888 ja seuraavina vuosina.

Tätä työtä, joka tämän johdosta alkoi vuonna 1888 ja jota 1889 vuoden kuluessa ei voitu valmiiksi saada, jatkettiin myös vuonna 1890, joksi Keisarillinen Senaatti sääsi 15,000 markan määrärahan.

Tämänlaatuiset työt ovat jo itsessään aina vaikeat ja viivytäväiset, mutta vielä enemmän se ilmaantuu senlaisessa vesistössä kuin Iijoki on. Se jäätyy nimittäin säännöllisesti talven kuluessa pohjaa myöten monessa kohden, jonkatähden vesi kerta toisensa perässä tulvailee yli ja muodostaa tavattoman paksun kohmajään. Tästä syystä ja kun enemmän yksinpaikoin tapahtuvat perkaustyöt, joita

muutenkin sattui ainoastaan harvoissa paikoin, jo ensimmäisenä työvuonna oli toimitettu ja siten tätä nykyä oli jäljellä vaan vähäisempiä kivensärkemistöitä lukuisissa toisistaan kaukana erillään olevissa paikoissa ylimalkaan autioilla seuduilla, supistuivat työt talven kuluessa vuonna 1890 vuorensärkemisiin lauttausväylässä ja veneväylän syventämiseen etäällä vesijakson yläosassa löytyvässä 8 kilometrin pituisessa Irnijoessa. Tämän yläpuolella ja sen kanssa suoranaيسessa yhteydessä ovat Irnijärvi ja Kerojärvi, jotka kuuluvat joen lähdevesiin, salpautettiin työsuiluilla, jonka tehtyä perkaukset Irnijoessa täydellisesti toimitettiin.

Niitä moninaisia ja hajanaisia perkaustöitä Iijojeessa Pudasjärven, Taivalkosken ja Iin pitäjissä, joita korkean veden takia vuonna 1889 ei saatu valmistumaan, jatkettiin kesällä ja syksyllä 1890. Mutta vielä nytkin olivat veden korkeussuhteet niin epäedulliset, että monet jo useasti työnalaisina olleet jokimatkat ei vielääkään voitu saada täydellisesti peratuiksi.

Vuoden työntulos oli 1,557 kuutiometriä rikkisärjettyä ja pois toimitettua kivijoukkoa, sekä 982 kuutiometriä ylös ruopattua soraa ja pikkukiviä. Perkaustöitten toimittamista varten oli tarpeen tehdä 389 metriä työsulkuja. Näihin töihin meni 4,566 päivätyötä 12,512 markan 93 pennin kustannuksella. Ostoksista suoritettiin 1,448 markkaa 3 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 539 markkaa 36 penniä ja kaikenlaisista menoista 183 markkaa 55 penniä, eli siis kaikkiaan 14,683 markkaa 87 penniä.

Kun kahden edellisen vuoden työ yhteensä on maksanut 26,136 markkaa 49 penniä, on siis Iijoen perkaamisesta 1890 vuoden loppuessa kaikkiansa suoritettu 40,820 markkaan 36 penniin.

Työ on jatkettava vuonna 1891.

## 16. Kulkuväylät Kuusamon vesistöissä.

### Muokosken syventäminen tulvaveden johtamista varten.

Kuusamon kirkon itäpuolella olevain kolmen isonlaisen Kuusamo-, Muo- ja Jonkamo nimisen järven luonnollinen lasku on Pistojoeki. Kun näissä seuduissa kokonaan puuttuu maanteitä, on veneliike tässä vesijaksossa hyvinkin vilkas kesäaikoina. Muojärvestä laskee vesi Jonkamojärveen kahden virtahaaran kautta, joista toinen on Muokoski, toinen Piiksisalmi. Edellinen on lyhempi, mutta oli hyvinkin hankala venekululle. Sen tähden rahvaan pyynnöstä tehtiin vuosina 1882—1885 Muokosken avonainen, lastatuille veneille sopiva kanava. Vedenpinnan laskeutuksen estämiseksi rakennettiin samaan aikaan pato Piiksisalmeen. Kun tämä oli tehtävä paikkaan, jossa on hyvin syvä ja vetelä mutapohja, niin se, pysyäkseen

tarpeellisen vakavana, tulikin vettä enemmän salpaavaksi kuin tarve olisi vaatinut. Tarkoituksella saattaa vedenkannan suhteet Kuusamojärven entiselleen, laadittiin sentähden ehdotus että, sen sijaan että Piiksinsalmen pato laskettaisiin matalammaksi, joten se olisi heikontunut, ryhdyttäisiin vähemmässä määrässä perkaamaan Muokosken luonnollista pohjaa, rinnakkain ja vähän länteenpäin siihen rakennetusta venekanavasta. Tämän ehdotuksen on sittemmin Keisarillinen Senaatti Tammiukuun 23 päivänä 1890 hyväksynyt ja sen ohessa tarkoitukseen myöntänyt 1,000 markan rahamäärän.

Tämän johdosta syvennettiin Syyskuun kuluessa Muokosken pohjaa siten, että syvennys 10 metrin leveydellä vaikutti järvien asettumisen entiseen tavalliseen vedenkantaansa. Tässä työssä poistettiin 197 kuutiometriä kivensekaista maata, johon käytettiin 146 1/2 päivätyötä. Päiväpalkkoina suoritettiin 422 markkaa 50 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 64 markkaa 48 penniä ja sekalaisiin menoihin 5 markkaa eli yhteensä 491 markkaa 98 penniä.

Jos se on tarpeellista, ajetaan työtä vieläkin jatkaa.

## 17. Lauttausväylät Kemin vesistössä.

### Lauttauskourun laittaminen Taivalkosken länsirantaa myöten Keminjoessa Kemin pitäjässä.

Keisarillinen Senaatti käski Maanviljelyn-toimituskunnan kirjelmässä 19 päivästä Helmikuuta 1880 Ylihallitusta toimituttamaan tutkimuksen sekä teettämään piirustukset ja kustannusarvion muun muassa sopivan lauttausväylän avaamista varten lähelle Taivalkosken oikeanpuolista rantaa Keminjoessa.

Tämän vuoksi toimitettiin saman vuoden kesänä tarpeelliset tutkimukset ja laadittiin ehdotus 30 metrin levyistä lauttauskourua varten ilmoitetussa paikassa, joka laitelmä laskettiin 108,500 markkaa maksavaksi.

Tehdystä alamaisestä esityksestä näki Teidän Keisarillinen Majesteettinne hyväksi armossa sallia, että ehdotettu lauttauskouru laitettaisiin kerrotun ehdotuksen mukaisesti; jonka jälkeen Keisarillinen Senaatti käski Oulun läänin Kuvernööriä ei ainoastaan laillisessa järjestyksessä pakkolunastuttamaan kourun asettamiseen tarpeellisen maan, vaan myös Kalastusten-tarkastelijan läsnä ollessa arvioittamaan sen korvauksen, jonka mahdollisesti kalastuslaitosten vouraajat puolestansa vaatisivat kalansaaliin vähennyksestä työaikana, niin myös määräsi Ylihallitusta, tuon tapahduttua, niin pian kuin sopisi alotuttamaan puheenalaisen lauttauskourun tekemisen varoilla, joita Ylihallitus saisi tilintekoa vastaan mainitulta Kuvernööriltä tarkoitusta varten tilata aina 108,500 markkaan asti.

Maan lopullisen pakkoluovutuksen tapahduttua Elokuussa vuonna 1888 alkoi työ syksyllä vuonna 1889 jolloin suurin osa Kultatynnyrin kallioista kourun alaosassa särjettiin pois.

Sillä välin oli sinä kymmenen vuoden aikana, joka kului tutkimuksen pitämisestä sekä niiden piirustusten ja ehdotusten laatimisesta, jotka sittemmin työn perustukseksi pantiin, vaarin-otoilla Keminjoesta ja Taivalkoskesta niin hyvin tulvajaanlähdön kuin myös kesä-vedenkannan ja jäänteon aikana saatu selville, että lauttauskouru tulisi tarkoituksenmukaisempi, jos sen alkujansa ehdotettua suuntaa jotenkin muutettaisiin yläjuoksun kohdalla.

Työehdotus vuodelta 1880, laadittu hyvin matalan kesäveden ollessa tapahtuneen paikallisen tutkimuksen perustuksella, edellyttää nimittäin työn onnelliselle toimeenpanolle, että tämä vedenkanta-suhde Keminjoessa kesällä ja syksyllä yhä eteenpäin tulisi olemaan niinkuin siihen asti laita oli ollut niin pitkänä aikakautena, että sitä jo pidettiin sääntönä. Kuitenkin sattui useina vuosina runsaita vesisateita maan pohjoisimmissa osissa. Keminjoen kesäinen ja syksyinen vedenkanta tuli nyt useita jalkoja korkeammaksi, kuin se sitä ennen samoina vuodenaikoina oli ollut. Tämä korkea vedenkanta on vaikeuttanut jäätyamisen penikulmia pitkässä suvannossa, jonka joki muodostaa aivan Taivalkosken yläpuolella. Seuraus tästä taas on ollut rajoittumaton jäänsohjon muodostuminen. Tämän sohjon muodostavat pienet, äärettömän terävät jääosaset, joita esiintyy semmoinen paljous kautta kaiken vesijoukon, että joki koskenputouksissakin jouksee hitaasti. Jos jääsohjo kohtaa esteitä kallioiden, karien y. m. muodossa, jotka pakottavat sen seisautumaan, muodostuu se heti kiinteäksi jääksi. Siten jokiuoma paneutuu paksuun jäähän pohjaa myöten, joka jää nopeasti kasvaa siitä, että juokseva vesi aina pakottuu kuohuilemaan sen pinnalle; ja voipi jää päästä monen kymmenkunnan jalan paksuuteen. Täten syntyy sitte varhaisena kevännä rajuja ja hävittäviäisiä jäiden lähtöjä.

Kun mainitun työehdotuksen mukaan Höyrykalliot Taivalkosken niskassa ovat pois särjettävät ja lauttauskourun vasen laita on rajoitettava yhtäjaksoisella tukki-uppoarkulla, riippuu työ paljon kosken vedenkannasta. Näitten kallioiden poissärjentä lisäisi virran voimaa suvannossa kosken yläpuolella, vaikeuttaisi sen kautta jäätymistä ja pitentäisi siis sohjon muodostumista, josta seurauksena olisi, että jääsuhteet koskessa kävisivät vielä vaikeammiksi ja mainittujen uppoarkkujen pysyväisyyttä uhkaaviksi.

Tästä syystä ja siihen katsoin, että eräs länsirannan ja Katinraonkallion välillä kosken yläjuoksussa oleva vesijuova, Somerpudas nimeltä, tapahtuneessa tutkimuksessa havaittiin olevan aikaisemmin ehdotettua suuntaa edullisempi ehdotettun lauttauskourun laittamiseksi, joka tänkaltaisen muutoksen kautta ei myöskään tulisi kallimmaksi, teki Ylihallitus Syyskuun 26 päivänä 1889 alamaisen esityksen

että myönnettäisiin työsuunnitelman muutos kerrotussa suhteessa; ja on Keisarillinen Senaatti Helmikuun 26 päivänä 1890 suvainnut myöntää kourun sijoittamisen Somerputaan juovaan.

1890 vuoden kuluessa on lauttauskourun rakennustyötä jatkettu näintavoin muutetun suunnitelman mukaan ja on se edistynyt niin pitkälle, että kouru koko pituudeltaan on saanut määrätyn pohjasjyvyyden sekä isommaksi osaksi pituuttaan täyden leveydenkin.

Työn teho vuodelta on ollut 3,678 kuutiometriä särettyä ja nostettua vuoriainetta sekä 1,615 kuutiometriä ylösotettua kivistä soraa; sen ohessa rakennettiin 430 metriä salpauksia ja pantiin 990 metriä kivivaunun raiteita raudasta. Jo ennen löytyvään ainevarastosuojain lisäksi rakennettiin ruuti- ja dynamiitikellari. Näihin töihin käytettiin 18,508  $\frac{3}{4}$  päivätyötä, jotka maksoivat 53,162 markkaa 29 penniä. Ostoksiin meni 23,768 markkaa 31 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 1,368 markkaa 48 penniä ja kaikenlaisiin maksuihin 728 markkaa 86 penniä, joten menojen summa tästä työstä nousi 79,027 markkaan 94 penniin.

Kun edellisen vuoden työstä suoritettiin 13,905 markkaa 81 penniä, on se siis 1890 vuoden loppuessa kaikkiaan kuluttanut 92,933 markkaan 75 penniin asti.

Työ on jatkettava vuonna 1891.

Vesikulkuyhdistysten laajentamista, syventämistä y. m. varten on seuraavat *tutkimukset* toimitettu vuonna 1890.

#### **Uudenmaan läänissä.**

1:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten siinä vesistössä, joka juoksee Mäntsälän pitäjän kautta.

2:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Helsingin kaupungin satama-alueella.

3:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Mäntsälän joessa ja sen Hirvihaaran lisäjoessa.

4:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Porvoon joessa ja sen melkoisissa lisäjoissa.

#### **Turun ja Porin läänissä.**

5:o. Wehmaan salmen kulkuväylän syventämistä varten 4 tai 5 jalkaa syväksi.

6:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Loimaanjoessa Turun rautatieltä Kokemäenjokeen.

7:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Juntulan koskessa Paimionjoessa.

#### Hämeen läänissä.

8:o. Kulkuväylän syventämistä varten Kivisalmessa Muroleen kanavan eteläpuolella Ruoveden pitäjässä 6 jalan syvyyteen.

9:o. Pohjoiseenpäin Muroleen kanavalta Wilppulaan Ruoveden pitäjässä ja Wirtain pitäjän kirkonkylään vievän kulkuväylän syventämistä varten 5 jalan syvyiseksi.

#### Wiipurin läänissä.

10:o. Wiipurin satamaan ehdotettua laivasiltaa varten.

11:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten vesijaksossa Juoksemanjärvestä Kirvun pitäjässä Helisevänjärveä y. m. järviä sekä Vuoksenvirtaa myöten Antrean, Räisälän ja Muolaan pitäjissä Pölläkkälän kylään viimeainitussa pitäjässä.

12:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Wuoksen virrassa Kuurmanpohjasta Jääsken pitäjässä Pölläkkälään Muolaan pitäjässä.

13:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Wiipurin pitäjässä Juustilanjärvestä Suomenvedenpohjaan.

14:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Wuoksenvirrassa Siitolan lauttauskohdalla.

15:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Wiisjoessa Raudun ja Sakkolan pitäjissä.

16:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Helylän joessa Tohmajärven, Pälkjärven, Ruskealan ja Sortavalan pitäjissä.

17:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Kiteenjoessa Kiteen, Uukunien ja Sortavalan pitäjissä.

18:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten siinä vesistöissä, joka Mullinkosken, Kirkonjärven ja Wehkajärven kautta Haminan kaupungin kohdalla laskee mereen.

19:o. Vedenkannan järjestämistä varten Karilammissa ja Jönköjärvestä Lapveden pitäjässä käyttökelpoisen lauttausväylän aikaan saamiseksi Saimaasta Kyminjokeen.

#### Kuopion läänissä.

20:o. Vedenkannan säännöittämistä varten kulkuväylässä Taipaleen kanavalta Iisalmen kauppalaan.

21:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Juojärven ja Suvasveden välisessä vesistöissä Leppävirtain y. m. pitäjissä.

22:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Syvärin, Wuotjärven ja Kallaveden välisessä vesijaksossa Nilsiän y. m. pitäjissä.

23:o. Metsäntuotteiden lauttausta varten Tyyrinvirrasta Siikakoskeen Rautalammin pitäjässä.

#### Waasan läänissä.

24:o. Töitä varten Keiteleen ja Matilanvirran kulkuvälissä Wiitasaaren pitäjässä.

#### Oulun läänissä.

25:o. Kajaninjoen kanavoimista varten isommille aluksille Oulunjärven ja Nuasjärven sekä Rehjänselän välisellä matkalla Sotkamon pitäjässä.

26:o. Veneväylän laittamista varten Wuokkijokeen Suomussalmen pitäjässä.

Kaikki tässä 2:ssa osastossa mainitut kulkulaitokset ja tutkimukset senlaisten laajentamista ja parantamista varten ovat 1890 vuoden kuluessa maksaneet 823,134 markkaa 79 penniä ruununvaroja, ja kun tulojen summa kanavien liikenteestä samalla ajalla nousee 479,640 markkaan 66 penniin, on siis syntynyt 343,494 markan 13 pennin tappio.

	Tulot.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1889 . . . .	531,571: 05	392,194: 76	139,376: 29.
„ 1888 . . . .	531,224: 46	236,228: 48	294,995: 98.

Tili Ylihallituksessa perustetun „iäkkäitten ja jaksamattomain alhaisempain kanavanpalvelijain sekä niiden leskien ja turvattomain lasten apurahaston“ hallinnosta näyttää seuraavan tuloksen vuodelta 1890.

### Tulot.

Säästymä vuodelta 1889 . . . . .	22,141	markkaa	37	penniä.
Kertyneitä sakkorahoja . . . . .	178	”	03	”
Korkoja . . . . .	1,225	”	74	”
Sekalaista . . . . .	15	”	50	”
Maksettavaksi laskettu . . . . .	36	”	—	”
	<u>Summa</u>	23,596	markkaa	64 penniä.

### Menot.

Maksettuja apuja . . . . .	379	markkaa	50	penniä.
Säästö vuoteen 1891 . . . . .	23,217	”	14	”
	<u>Summa</u>	23,596	markkaa	64 penniä.

## Kolmas osasto.

### Järvenlasku- ja vesiperäisten maiden kuivatustöitä.

1. Haarajoen eli Hirvihaaran joessa Mäntsälän pitäjässä Uudenmaan lääniä olevien koskien perkaus.

Sittenkuin useat tilanomistajat Mäntsälän pitäjän Sälinkään, Soukkisten ja Hirvihaaran kylissä olivat nostaneet kysymyksen Hirvihaaran joen alajuoksussa olevien koskien perkaamisesta, siten estääkseen tämän vesijakson rannoilla usein tapahtuvia vesitulvia, ja tehdyt tutkimukset olivat selville saattaneet, että tämä tarkoitus voitaisiin saavuttaa perkaamalla Huran-, Sukulan-, Blosan-, Kirrin-, Joskon-, Leipoman- ja Karjankosket ynnä muutamat näiden koskien väliset ahtaamat paikat, on Uudenmaan läänin Kuvernööri päätöksellä 12 p:nä Maaliskuuta 1888 sallinut työhön ruveta ja samalla määrännyt erityiset tilanomistajat mainituissa kylissä siihen tekemään 4,990 päivätyötä sekä hankkimaan kaikki tarvittavat metsäaineet. Työn toimeen saamista varten on apulisäksi yleisistä varoista määrätty 12,515 markkaa.

Puheena oleva työ, joka Ylihallituksen johdolla aloitettiin syksyllä vuonna 1888 ja jota seuraavana vuonna jatkettiin 1 päivästä Kesäkuuta Marraskuun 27 päivään, alkoi vuonna 1890 Kesäkuun 6 päivänä ja toimitettiin se Joskon-, Leipoman- ja Karjankoskissa niissä jäljellä olevan kallion, kiven ja soran lopullista poistamista varten. Syyskuun 3 päivänä päättyi työ täysin valmiina.

Työn tuloksena vuoden kuluessa on ollut 13 kuut. sylen kallion, 54 1/2 kuut. sylen soran, 13 1/2 kuut. sylen kivien ja 50 kuut. sylen saven poistaminen. Tähän on mennyt 487 kruunun- ja 712 1/4 osakkaitten päivätyötä sekä 1,821 markkaa säädetystä määrävaroista, jotka ovat käytetyt: 1,252 markkaa 35 penniä päiväpalkkoihin, 405 markkaa 47 penniä ostoksiin, 131 markkaa 4 penniä kyyteihin ja kuletuksiin ja 32 markkaa 70 penniä kaikenlaisiin menoihin.

Kun tähän työhön edellisinä vuosina käytettiin 2,090 3/4 osakas-päivätyötä ja 6,480 markkaa 6 penniä sitä varten määrättyjä yleisiä varoja, on se siten päättäneensä kaikkiaan vienyt 2,803 osakas-päivätyötä ja 8,301 markkaa 62 penniä

valtion varoja. Työssä syntyneen 2,187 osakas-päivätyön ja 4,212 markan 38 pennin määrävarojen säästön ovat pääasiallisesti vaikuttaneet työn aikana edulliset vesi- ja ilmasuhteet.

## 2. Taasian joen perkaustyö Lapträskin ja Ruotsin-Pyhtään pitäjissä Uudenmaan lääniä.

Niiden korkeiden vesitulvain estämiseksi, jotka jokaisen melkeämmän saateen sattuessa syntyivät Taasian joessa, joka juoksee tiheimmin asuttujen ja enimmin viljeltyjen tienoiden kautta Lapträskin ja Ruotsin-Pyhtään pitäjissä, ovat rannan omaajat jo 1830-luvulla toimittaneet perkauksia monessa niistä kivisistä ja ahtaista koskista, joita joessa löytyy, mutta kun nuot työt tehtiin liika niukassa määrin, syntyi edelleen melkoinen vahinko joen varsilla oleville alhoniityille.

Lapträskin pitäjän Labbyn, Hindersbyn, Bäckbyn ja Karlsbölen kyläin tilanhaltiat sekä Ruotsin-Pyhtään pitäjän Taasian kylän Skogbyn talon omaaja ovat Uudenmaan läänin Kuvernöörin päätöksellä 23 päivästä Toukokuuta 1883 oikeutetut perkaamaan ja syventämään joessa olevat kolmetoista koskea Fallforsin koskesta Långforsin koskea myöten, joihin töihin on pidetyssä tutkimuksessa laskettu menevän 16,974 päivätyötä ja 16,822 markkaa 32 penniä rahaa sekä sen lisäksi sydet ja puuaineet.

Osakkaiden sittemmin Ylihallituksessa tekemästä pyynnöstä, että heille annettaisiin semmoinen apulisia, jommoinkin tavallisesti on sellaisissa tapauksissa myönnetty, on Ylihallitus Helmikuun 29 päivänä 1884 osaksi ottanut työn johtaaksensa, osaksi hankkinut 8,342 markkaa 34 penniä rakennusmestarin ja työnhajaajien palkkaamiseksi sekä koneitten ostamista varten, osakkaiden ollessa velvolliset panemaan kaikki muut työhön tarvittavat päivätyöt ja tekoaineet sekä vastaamaan muista rahallisista menoista, niin myös määrättyssä ajassa päätättämään työn. Tähän osakkaat ovatkin sitoutuneet Kuvernöörin vahvistamalla sopimuksella, jossa, muun muassa, työn päätättämisen aika on määrätty yhdeksäksi vuodeksi viisiviikkoisella vuotuisella työkaudella.

Kun osakkaat kuitenkin vielä ovat tulleet pyytämään kruunulta saadakseen semmoisia tarveaineitakin, joita tarvitaan vuoren- ja kivenlohkoamiseen, on Keisarillinen Senaatti Joulukuun 14 päivänä 1886 nähnyt hyväksi myönnyttää osakkaille apulisia yhteensä kaksi kolmannelta arvatuista rahamenoista, siihen luetuna jo ennen annetut määrärahat. Työtä varten määrättyt rahavarat siis nousevat 10,548 markkaan 22 penniin.

Vuodesta 1885 alkain on työtä tehty viisi viikkoa vuosittain ja on sitä vuonna 1890 jatkunut Kesäkuun 2 päivästä Heinäkuun 5 päivään asti Bondkoskessa ja Bäckbyn myllykoskessa, jolla ajalla on nostettu 21 kuutiosyitä kalliota,

192 kuutiosyltä kiviä ja 15 kuutiosyltä soraa ja hietaa. Tähän on käytetty 154 kruunun- ja 2,021 osakkaitten päivätyötä, niin myös maksettu rahassa 1,088 markkaa. 66 penniä, nimittäin 509 markkaa päiväpalkoiksi, 499 markkaa 3 penniä ostoksiin, 52 markkaa 63 penniä kyyteihin ja kuljetuksiin sekä 52 markkaa kaikenlaisiin tarpeisiin.

Kun edellisinä vuosina on tehty 655  $\frac{1}{2}$  ruunun- ja 9,971  $\frac{3}{4}$  osakkaitten päivätyötä sekä mennyt rahaa 5,499 markkaa 71 penniä määrärahoista, on tämä työ siis 1890 vuoden lopulla vaatinut yhteenlaskein 809  $\frac{1}{2}$  ruunun- ja 11,992  $\frac{3}{4}$  osakas-päivätyötä sekä 6,588 markkaa 37 penniä yleisistä varoista.

### 3. Lauhasuon ojitustyö Huittisten pitäjässä Turun ja Porin lääniä.

Sittenkuin Teidän Keisarilinen Majesteettinne armossa oli suvainnut, että Huittisten pitäjässä olevan ruunulle kuuluvan Lauhasuon kuivatusta varten saataisiin yleisistä varoista käyttää aina 57,000 markkaan asti, ja Keisarillinen Senaatti Kamaritoimituskunnan antamassa kirjelmässä Marraskuun 10 p:ltä 1885 oli antanut Ylihallituksen tehtäväksi, pääasiallisesti yhdenmukaisesti Valtioagronomi K. J. Forsbergin laatiman ehdotuksen kanssa, toimittaa tämän kuivatustyön, on se vuosina 1886—1889 päättynyt ja maksanut 56,906 markkaa 50 penniä. Tällä 1,750 tynnyrinalan laajuisella suolla on kaivettu ojia, joitten yhteenlaskettu pituus tekee 32,8 virstaa, ja on täten suurin osa suosta tehty viljelykselle mahdolliseksi.

Koska kuitenkin suon keskiosa edelleen on ollut erittäin vesiperäinen, on Keisarillinen Senaatti, vaadittuansa Valtioagronomi Forsberg'in lausuntoa asiassa, Kamaritoimituskunnan Tammikuun 28 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä käskennyt Ylihallituksen kesällä samana vuonna toimituttamaan lisäojituksia ja näihin täydennystöihin myöntänyt 6,000 markan rahamäärän, jonka Ylihallitus saisi Valtiokonttorista tilata ja nostaa.

Tämän johdosta on Elo-, Syys- ja Lokakuun kuluessa vuonna 1890 useampain kaivettujen ojien laskut syvennetty ja vähemmät puutteellisuudet korjattu, joihin töihin on käytetty 2,545  $\frac{1}{2}$  päivätyötä. Määrävaroista on suoritettu 5,561 markkaa 21 peniä.

Kuitenkin ainoastaan osa suosta vasta on niin kuivettunut ja mädäntynyt, että sitä on voitu vuokralla tarjota, vaan suurempi osa ojista edelleen lienee valtion kunnossa pitäminen, ett'eivät ojat vierä tukkoon ja työllä tarkoitetut edut mene hukkaan.

#### 4. Ämmänsuon ja Toivarinsuon kuivatus Huittisten pitäjässä Turun ja Porin lääniä.

Sittenkuin Turun ja Porin läänin Kuvernööri alamaisessa kirjoituksessa Huhtikuun 27 päivältä 1889 oli ehdottanut Ronkkasuon Kokemäen pitäjässä sekä Iso-, Vähä-, Toivarin-, Ämmän- ja Järvensuon Huittisten pitäjässä kuivattamista ja viljelemistä ja Valtionagronomi Forsberg, joka Länsi-Hämeen piiriinsinöörin kanssa määrättiin kesällä vuonna 1889 tutkimaan mainituista soita, antamassaan lausunnossa oli huomauttanut, ett'ei ollut asianmukaista yksinjoin toimittaa kaikkien näitten kuivatusta, vaan että aluksi ainoastaan asutuksia lähimmät ja viljelykselle kehittyneemmät Ämmän- ja Toivarinsuot olisivat ojitettavat Lääninagronomi J. A. Hahnssonin sitä varten laatiman ehdotuksen mukaisesti, on Keisarillinen Senaatti Kammaritoimituskunnan Tammikuun 28 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä käskenyt Ylihallitusta seuraavana kesänä ojituttamaan Ämmän- ja Toivarinsuon ja siihen tarkoitukseen määrännyt 5,444 markkaa Ylihallituksen tilattavaksi Valtiokonttorista.

Koska Lääninagronomi Hahnssonin ojitussuunnitelman mukaan ei seurannut mitään ehdotettujen ojien asema- ja sivupiirroksia, oli täytyminen ensin laatia senlaiset, ja toimitettiin niitä varten tarvittavat vaakitukset Kesä- ja Heinäkuun ajalla 1890. Seuraavan Elokuun loppupuolella alkoi itse työ. Silloin voitiin Ämmänsuolle ehdotettu 1,5—2,5 metrin syvyinen viemärijoja kohta kaivettaa täyteen syvyyteen, jota vastoin Toivarinsuolle ehdotettuja kahta samansyvyistä ojaa, suon vesiperäisyyden ja sen vaikuttamain maanvieremäin tähden, ei voitu kaivaa täyteen ehdotettuun syvyyteen, vaan kaivettiin ne matalimmiksi, toinen metriseksi, toinen 0,65 metriseksi ojan määrätystä pohjaviivasta, jotta siten valmisteltaisiin suon laskeutumista ja tehtäisiin mahdolliseksi sen täydellinen ojittaminen jonakuna seuraavana vuonna.

Näitä töitä varten käytettiin 2,173 päivätyötä ja 4,338 markkaa 40 penniä määrävaroista. Työn tuloksena sinä vuonna oli Ämmänsuosta kaivetut 4,286 kuutiometriä ja Toivarinsuosta 9,342 kuutiometriä suomaata. Viimeksi mainitusta suosta on vielä kaivettavana 1,731 kuutiometriä maata. Sen lisäksi on molemmissa soissa ojien siivoaminen tarpeen.

Tämän vuoden työ päättyi Marraskuun 1 päivänä.

## 5. Karjajoen perkaus Pöytyän pitäjässä läheisten vetisten maitten kuivattamista varten.

Kysymyksen nostettua Pöytyän pitäjässä sijaitsevan ja Aurajokeen laskevan Karjajoen perkaamisesta ympäristössä olevain vesiperäisten maitten kuivattamista varten ja sittenkuin ehdotus työn toimeen panemiseksi oli laadittu, on Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-Toimituskunnan Huhtikuun 2 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä käskenyt Ylihallituksen 1890 vuoden kuluessa ja mainitun ehdotuksen mukaisesti toimituttamaan puheenalaisen perkaustyön ja määrännyt 9,260 markkaa käytettäväksi tällaisia töitä varten erityisesti osoitetuista varoista.

Työkalujen ja tarveaineitten hankittua, alkoi työ Elokuun 25 päivänä 1890 Karjasuon koskessa, siten että rakennettiin 30 jalkaa pitkä salpauspato, niin myös paja ja työkaluston suoja, jonka jälkeen poraus- ja kaivamistyöt pantiin alkuun ja niitä jatkettiin Lokakuun 15 päivään, jolloin pitkällisten sateitten takia salpauspato oli poistettava ja vuoden työt keskeytettävät.

Tällä työajalla oli tehty 333 1/2 päivätyötä ja työn tuloksena oli 17 kuutiosylen kallion sekä 5 kuutiosylen soran ja kivien särkeminen ja poistaminen, niin myös 10 kuutiosylen saven ja hiekan poiskaivaminen.

Kaikkiaan suoritettiin töistä 2,038 markkaa 93 penniä, joten siis määrävaroista 7,221 markkaa 7 penniä on jälellä.

## 6. Sippolan pitäjässä Wiipurin lääniä olevan Saveronjoen ja Sippolanjoen Paanunkosken perkaus ja syvennys läheisten vetisten maitten kuivatusta varten.

Keisarillisen Senaatin 17 päivänä Toukokuuta 1888 määrättyä, jotta Sippolan ja Saveron jokiin Sippolan pitäjässä sattuvien suomaiden kuivattamista varten Wiipurin läänin rahastosta maksettaisiin Ylihallituksen tilausten mukaan 12,700 markkaan asti, jonka lisäksi Maanviljelys-neuvos von Daehn ottautui osalliseksi kustannukseen 4,000 markalla ja kaikilla tarvittavilla puuaineilla, on Keisarillinen Senaatti samalla kertaa käskenyt että työ Ylihallituksen huolenpidolla vuosina 1888 ja 1889 toimitettaisiin.

Työtä aloitettiin sen vuoksi vuonna 1888, vaan paikallissuhteitten tähden ei saatukaan päätetyksi seuraavana vuonna.

Vuonna 1890 oli työ sentähden ajottu jatkettavaksi ja lähetettiin sinne kahdesti kesän ja syksyn aikana rakennusmestari, mutta vedenkanta oli niin korkea, että työtä, käyttämättä suurempia kustannuksia, kuin mitä ennen arvioitu oli, ei voinut panna toimeen. Sentähden se supistui siihen, että kummastakin

joesta poistettiin kaatuneita puita ja puunjuuria, johon käytettiin  $16\frac{1}{2}$  päivätyötä, jotka maksoivat 42 markkaa. Kyyteihin ja kuletuksiin kului 66 markkaa, joten siis koko kustannus vuodelta nousi 108 markkaan.

Kun edellisinä vuosina työhön on pantu  $3,278\frac{1}{4}$  kruunun päivätyötä ja maksettu 10,101 markkaa 5 penniä, on työ siis 1890 vuoden lopussa kuluttanut kaikkiaan  $3,294\frac{3}{4}$  päivätyötä ja 10,209 markkaa 5 penniä määrärahoista.

Siinä tapauksessa että vedensuhteet sen tekevät mahdolliseksi, tulee työ vuonna 1891 jatkettavaksi.

## 7. Mäntyharjun pitäjässä Mikkelin lääniä olevan Tainaveden, Herajärven y. m. järvien vedenpinnan laskeminen ympäristössä olevien alhomaiden kuivattamista varten.

Siinä vuonna 1886 valtion kustannuksella toimitetussa tutkimuksessa, joka tarkoitti mahdollisuutta kuivattaa laajoja suomaita mainittujen järvien ympärillä, havaittiin, että siihen tarvittaisiin perata ja syventää Tainakoski niminen koski, jota myöten vesijaksolla on laskunsa, sekä toimittaa pois tässä koskessa oleva vesilaitos, joka sisälsi sahan ja myllyn.

Ylihallituksen Marraskuun 8 päivänä 1888 ruvettua työtä johtamaan, ja sittenkuin sen toimittamista ja sanotun vesilaitoksen lunastamista varten oli määrätty 22,242 markkaa 50 penniä Ylihallituksen käyttövaroista sekä myös osakkaat olivat sitoutuneet maksutta antamaan 3,444 päivätyötä ja kaikki tarpeelliset puuaineet ja sydet, alkoi työ samana vuonna syksyllä ja jatkui vuonna 1889 niin etuisasti, että ainoastaan muutamien viikkojen työ tarvittiin sen täysin valmiiksi saamiseen.

Tämä työ toimitettiin Tammikuussa 1890, jolloin 13 syltä salpausta poistettiin ja työkalut korjattiin ja lähetettiin takaisin Anianpellon varastoon. Työhön meni  $23\frac{1}{2}$  kruunun- ja 46 osakkaitten päivätyötä. Vuoden rahamenot tekivät 251 markkaa 22 penniä, joista 62 markkaa 50 penniä suoritettiin päiväpalkoista, 139 markkaa 89 penniä kyydeistä ja kuletuksista sekä 48 markkaa 83 penniä kaikenlaisista.

Kaikkiaan on työhön sen valmistumiseen saakka käytetty  $843\frac{1}{2}$  kruunun- ja  $2,821\frac{1}{2}$  osakkaitten päivätyötä sekä 21,269 markkaa 88 penniä määrärahoista, joten siis on syntynyt pieni säästö, niin myös on osakkaitten päivätyötä mennyt  $622\frac{1}{2}$  vähemmän, kuin alkuaan oli laskettu tarvittavan.

## 8. Korpilahden pitäjässä Hämeen lääniä ja Leivonmäen pitäjässä Mikkelin lääniä sijaitsevan Rutajärven laskeminen läheisten vetisten maitten kuivatusta varten.

Kysymyksen nostettua mainituissa pitäjissä olevan Rutajärven laskemisesta ympäröiväin nevamaitten kuivatusta varten, on Keisarillinen Senaatti Huhtikuun 2 päivänä 1890 määrännyt, että puheenalainen työ on Ylihallituksen huolenpidosta toimitettava neljän vuoden kuluessa, ja myöntänyt hankkeen osakkaille 16,600 markan suuruisen apurahan, joka vastaa työn kustannuksia puhtaassa rahassa, ja sen lisäksi vielä 50 pennin korvauksen kustakin osakkaan päivätyöstä, eli yhteensä 7,682 markkaa 50 penniä, joten valtion apu kaikkiaan tulisi nousemaan 24,282 markkaan 50 penniin, joista 6,000 markkaa saisi käyttää vuonna 1890 ja loput sopivimmalla tavalla olisivat jaettavat vuosille 1891—1893.

Sittemmin Heinäkuun 1 päivänä 1890 pidetyssä kokouksessa osakkaiden kanssa ovat nämät sitoutuneet suorittamaan terpeelliset päivätyöt vuotuisesti kahden työkauden aikana, nimittäin 1 päivästä Lokakuuta 1 päivään Joulukuuta ja Maaliskuun 1 päivästä Toukokuun 1 päivään; ja että, laiminlyömissä tapahtuessa velvollisuuksien täyttämiseksi, rästit ovat maksettaviksi vaadittavat markan 50 pennin jälkeen kustakin päivätyöstä ja metsäntarpeista paikkakunnalla tavallisen hinnan mukaan.

Lokakuun 1 päivänä pantiin työ alkuun ja jatkettiin sitä Marraskuun 29 päivään asti. Ensin rakennettiin salpaussulku Rutajärven, työkalujen varastohuone, paja, dynamiittikellari y. m., joitten tehtyä työalan alaosa pantiin työn alaiseksi. Särettiin ja nostettiin 6½ kuutiosyltä kalliota, 12 kuutiosyltä kiviä, 71 kuutiosyltä soraa ja 8½ kuutiosyltä savea. Näihin töihin käytettiin 375½ kruunun- ja 1,164¾ osakkaitten päivätyötä. Palkkoja maksettiin 100 markkaan, päiväpalkkoja 1,636 markkaan 66 penniin, ostoksia 1,676 markkaan 95 penniin, kyytejä ja kuletuksia 201 markkaan 44 penniin ja kaikenlaisia 95 penniin; siis tekivät rahamenot yhteensä 3,516 markkaa.

## 9. Pien-Sulkavan järven laskeminen Pielaveden pitäjässä Kuopion lääniä.

Kuopion läänin Kuvernöörin 10 päivänä Kesäkuuta 1882 erinäisille tilanhaltijoille Pielaveden pitäjässä annettua luvan laskea vedenpintaa Pien-Sulkavan järvessä mainitussa pitäjässä 12 jalkaa, myönnöksi Keisarillinen Senaatti Toukokuun 3 päivänä 1889, osakkaiden tekemästä pyynnöstä ja Ylihallituksen esityksen mukaisesti, 7,700 markan apulisän sanottuun yritykseen, sillä ehdolla, että osak-

kaat puolestansa asianmukaisesti täyttäisivät ne veloitukset työn toimittamisen suhteen, joihin he olivat sitoutuneet.

Työ, joka on ajottu tehtäväksi 3 tahi 4 vuoden kuluessa ja vuosittain kahdena työ kautena, nimittäin vähintään 6 viikon aikana kesällä ja 8 viikon aikana syksyllä, alkoi Syyskuun 30 päivänä 1889 ja jatkui seuraavan Marraskuun 30 päivään.

Vuonna 1890 on työtä toimitettu Maaliskuun 16 päivän ja Huhtikuun 19 päivän välillä sekä Syyskuun 15 päivästä Lokakuun 26 päivään asti, jolla aikaa tehtiin 1,218  $\frac{1}{2}$  osakkaitten päivätyötä ja osakkaille apurahana maksettiin 1,032 markkaa 46 penniä.

1890 vuoden lopulla on siis työhön pantu kaikkiaan 3,320  $\frac{1}{2}$  päivätyötä ja sitä varten määrävaroista maksettu 4,032 markkaa 46 penniä. Työn tuloksena on samaan aikaan ollut 134 kuutiosyltä kaivettua maata ja 107 kuutiosyltä särettyä kalliota. Työstä kokonaisuudessaan oli silloin neljänneksen vaiheilla suoritettu.

#### 10. Pielaveden pitäjässä olevien Haapajärven y. m. järvien laskeminen.

Sittenkuin useat tilanhaltijat Pielaveden, Waaranlahden, Levänniemen, Heinämäen ja Painumäen kylistä Pielaveden pitäjässä olivat Kuopion läänin Kuvernööriltä saaneet luvan laskea Haapajärven, Pieni- ja Suuri-Kiukkaisen ynnä Sarvijärven vedenpinnat, on Ylihallitus Heinäkuun 15 päivänä 1885 haltuunsa ottanut työn johdon ja apulisäksi sen toimeenpanoon määrännyt 8,031 markkaa käyttövaroistansa, jonka ohessa yrityksen osakkaat ovat sitoutuneet antamaan lasketut 8,500 päivätyötä ynnä tarpeelliset sydet ja puuaineet, sekä myös, jos niin havaittaisiin tarpeelliseksi, ne päivätyöt ja metsäntuotteet, jotka kustannusehdotuksen lisäksi mahdollisesti voitaisiin tulla tarvitsemaan.

Työ, joka ajettiin 1886 ja jatkui vuosina 1887 ja 1888, vaan vuonna 1889 osakasten tahdon mukaan lepäsi, on 1890 vuoden kuluessa toimitettu Syyskuun 5 päivästä Marraskuun 5 päivään, jolla ajalla kaivettiin pois 32 kuutiosyltä kiviä ja 159 kuutiosyltä soraa. Siihen käytettiin 113  $\frac{1}{2}$  kruunun- ja 1,585  $\frac{1}{4}$  osakkaitten päivätyötä. Kustannukset selvässä rahassa tekivät 566 markkaa 86 penniä, josta päivätyötä varten suoritettiin 329 markkaa 70 penniä, ostoksista 113 markkaa 38 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 95 markkaa 8 penniä ja sekalaisista tarpeista 28 markkaa 70 penniä.

Kaikkiaan on 1890 vuoden lopussa työhön käytetty 9 139  $\frac{3}{4}$  osakkaitten päivätyötä ja sen määrävaroista suoritettu 3,344 markkaa 69 penniä.

Työn lopulliseen valmistumiseen ei enää ole tarpeen kuin 3 eli 4 viikon työkausi.

## 11. Kortteisen järven laskutyö Pihtiputaan pitäjässä Waasan lääniä.

Sittenkuin tutkimus vuonna 1879 oli tapahtunut siitä, olisiko tämän Pihtiputaan pitäjässä sijaitsevan lammen kuivattaminen, johon asianomaiset maanomistajat jo Joulukuun 30 päivänä 1837 olivat saaneet asianmukaisen luvan, mahdollinen ja tutkimuksessa havaittu lammen laveuden olevan 950 mittatynnyrinalaa hyvänlaisella pohjalla, joista 840 tynnyrinalaa katsottiin voitavan muuttaa ruohoa kasvavaksi maaksi lammen laskujuovan, niin sanotun Kortteisen joen kaivamisella, on Ylihallitus Huhtikuun 21 päivänä 1883 haltuunsa ottanut työn johdon ja apuliseksi sen toimeenpanoon määrännyt 15,325 markkaa 50 penniä käyttövaroistansa.

Osakkaiden Helmikuun 19 päivänä 1883 pitämässä kokouksessa, ovat nämät sitoutuneet tekemään kustannusarviossa lasketut 25,645 päivätyötä ja vielä lisäksi semmoisia antamaan, jos työn perille saattamiseksi suurempi määrä niitä tarvittaisiin, niin myös hankkimaan kaikenlaatuiset tarvittavat metsäntuotteet.

Osakkaiden sittemmin tekemästä pyynnöstä saada yleisistä varoista vieläkin raha-apua jo määrättyjen käteisten määrävarain lisäksi, on Keisarillinen Senaatti Helmikuun 19 päivänä 1886 myöntänyt 40 pennin ruokarahaa jokaista tehtyä päivätyötä kohti jäljellä olevana työaikana.

Työtä aljettiin tehdä syksyllä vuonna 1883 ja on sitä siitä asti vuosittain jatkettu. Vuonna 1890 se toimitettiin Helmikuun 17 päivästä Maaliskuun 30 päivään ja Syyskuun 1 päivästä Lokakuun 22 päivään asti, jolla ajalla on nostettu ja poistettu 253  $\frac{1}{2}$  kuutiosyltä kiviä, 10 kuutiosyltä säretyä kalliota ja 785 kuutiosyltä löyhää mutamaata. Siihen on käytetty 193  $\frac{3}{4}$  ruunun- ja 2,584 osakkaitten päivätyötä sekä määrävaroista 1,974 markkaa 1 penni, joista 1,584 markkaa 7 penniä päiväpalkkoihin, 176 markkaa 77 penniä ostoksiin, 193 markkaa 22 penniä kyyteihin ja kuletuksiin ja 19 markkaa 95 penniä sekalaisiin tarpeisiin.

Tämä työ, joka 1890 vuoden lopulla on kaikkiaan vienyt 26,069 osakkaitten päivätyötä ja 17,102 markkaa 40 penniä määrävaroista, on nykyään niin edistynyt, että sen odotetaan päättyvän kevättälvella 1891.

## 12. Suvannon järven laskeminen Wiitasaaren pitäjässä Waasan lääniä.

Sitten kuin useat tilanomistajat Haapaniemen ja Koliman kylissä mainittua pitäjää olivat Waasan läänin Kuvernööriltä saaneet oikeuden laskea Suvannon järven vedenpinnan ja sittemmin valitsemansa asiamiehen kautta Ylihallituksessa pyytäneet maksutonta työnjohtoa ja tarpeellisia työkaluja sen teettämistä varten, sekä myös sitoutuneet tekemään ei ainoastaan kustannusehdotuksessa arvioidut 7,024 päivätyötä, vaan myöskin ne päivätyöt jotka näitten lisäksi ehkä tarvittai-

siin, niin on Ylihallitus Joulukuun 22 päivänä 1879 myöntynyt osakkaitten mainittuun pyyntöön ja määrännyt työn vuonna 1880 toimeenpantavaksi niinä aikoina, joista osakkaitten kanssa voitiin sopia.

Osakasten vähälukuisuuteen nähden, on heille jälestäpäin Joulukuun 15 päivänä 1881 myönnetty 40 pennin ruokaraha jokaisesta jäljellä olevana työaikana tehtävästä päivätyöstä.

Työ, joka aljettiin vuonna 1880 ja jota siitä asti on jatkettu paitsi vuosina 1887 ja 1889, on vuonna 1890 osakasten tahdosta levännyt.

### 13. Kaurajärven järvenlaskutyö Wöyrin pitäjässä Waasan lääniä.

Tähän yritykseen kuuluvain osakasten siitä tehdystä esityksestä on heidän suotu vuosina 1890 ja 1891 levätä työstä, joten se tulee jatkettavaksi vasta vuonna 1892.

### 14. Wöyrin nevoilla Wöyrin pitäjässä tehtyjen laskukanavain perkaaminen.

Vuosina 1854—1855 ja 1857—1861 oli Wöyrin pitäjässä laajuudeltaan suurenlainen nevan kuivatusyritys, jolloin 4,540 tynnyrialaisilla neva- ja suomaille kaitettiin laskukanavia, ja kun nämät kanavat, joitten yhteenlaskettu pituus teki 34 virstaa, vielä kaipasivat perkausta, toimitettiin se vuosina 1862—1864. Paitsi näitä kanavia perattiin Wöyrinjoki Rekipellon kylästä joessa olevaa viimeistä, Ytterforsen nimistä koskea myöten.

Tämän työn tarkoituksena ei ollut ainoastaan tehdä nämät suot viljelykseen sopiviksi, vaan myöskin Wöyrinjoen lähitienoilla ja paikkakunnan valtamaan tiellä usein tapahtuvain vedentulvain poistaminen.

Monasti jälkeempäin, nimittäin vuosina 1871, 1872, 1876, 1881, 1884 ja 1888, on laskukanavia kruunun kustannuksella rakennusmestarin johdolla perattu vieremistä ja liettyimisistä.

Senlainen perkaus oli taas tarpeen vaatima ja toimitettiin sentähden Kesäkuun 9 päivästä Heinäkuun 15 päivään vuonna 1890. Silloin tehtiin perinpohjainen perkaus Wöyrinjoessa, sen laskusta Wöyrin järvestä Rekipellon kylään asti, niin myös niinkutsutussa eteläisessä Wöyrinnevan kanavassa, yhteensä 17 virstan pituudella. Työn tuloksena oli 43 kuutiosyltä irtonaisia kiviä ja 409  $\frac{1}{4}$  kuutiosyltä maata, jotka poistettiin käyttämällä 917 osakkaitten päivätyötä. Työtä varren maksettiin yleisistä varoista päiväpalkkoihin 57 markkaa, ostoksiin 35 mark-

kaa 80 penniä ja kyyteihin, kuletuksiin ja kaikenlaisiin tarpeisiin 41 markkaa 64 penniä, eli kaikkiaan 134 markkaa 44 penniä.

Tätä ennen on kruunu tähän työhön antanut 65,212 markkaa 43 penniä ja osakkaat tehneet 77,343  $\frac{3}{4}$  päivätyötä. 1890 vuoden työ siihen lisättyä on siis kruunu tähän asti antanut 65,346 markkaa 87 penniä ja osakkaat siihen suorittaneet 78,260  $\frac{3}{4}$  päivätyötä.

## 15. Riihinevan, Alisennevan, Heinänevan ynnä muiden nevain kuivatus Lapuan pitäjässä Waasan lääninä.

Lapuan pitäjäläisten alamaisuudessa anottua että pitäjän itäosassa sijaileva Riihi-, Alisen-, Heinä-, Syrjä- ja Jäättennevain yhdessä jaksossa oleva nevaryhmä tutkittaisiin niiden kuivatusta ja viljelemistä varten, toimitettiin, Keisarillisen Senaatin käskystä, semmoinen tutkimus 1882 vuoden kuluessa.

Näillä nevoilla, joitten asianomainen Maanviljelyneuvoja oli selittänyt olevan hyvää laatua savijankolla ja että ne, vaikka ovatkin hyvin vesiperäisiä, kuitenkin soveliasten lasku- ja viemärikanavain kaivamisella sekä muulla ojituksella voidaan kuivatua ja viljelykseen valmistaa, on kaksi luonnollista laskujuovaa, nimittäin pohjoista kohden Heinäluoman ja eteläänpäin Jäättenluoman puron kautta, joista ensinmainittu johdattaa veden Hirvijokeen, joka juoksee Kauhavanjokeen ja siitä Lapuanjokeen, mutta jälkimäinen johtaa veden suorastaan Lapuanjokeen. Koko tämä nevaryhmäke on noin 4,000 tynnyrialaa.

Mainitun tutkimuksen nojalla tehty ehdotus tarkoittaa Heinäluoman puron syventämistä ja levittämistä 12,500 jalan pituisella matkalla ja Jäättenluoman 4,000 jalan pituudelta sekä näiden juoksuväyläin välissä pitkin Heinänevaa, Syrjänevaa ja Jäättennevaa 27,580 jalkaa pitkän valtakanavan avaamista, josta enin osa tulisi kaltamaan ensinmainittuun ja vähempi osa viimemainittuun laskujuovaan. Tähän valtakanavaan tulisi kaksi muuta yhdistettäväksi ja siihen johdettavaksi, nimittäin toinen 14,950 jalan pituinen Riihilammesta nevaryhmän pohjoisosassa Riihinevan ja Alisennevan kautta, sekä toinen 20,340 jalan pituisena itäpuolella Isokurunsaaren metsäsaarta nevaryhmän itäosassa. Kustannus tästä työstä kokonaisenaan oli laskettu 207,000 markaksi.

Kun Lapuan pitäjäläiset olivat saaneet tämän ehdotuksen tiedokseen, anoivat he vieläkin alamaisesti, että kaikki viemärit ja laskukanavat kruunun kustannuksella auki kaivettaisiin, sekä sitoutuivat maksuttomasti hankkimaan kaikki työt varten tarvittavat sydet ja puuaineet, niin myös vast'edes voimassa pitämään laskukanavia siltä osalta, kuin nämät kulkivat heidän kunkin tiluksensa läpi. Ylihallitus, jonka lausuntoa asiassa vaadittiin, puolusti päälaskujen ja niiden välille ehdotetun kanavan tekemistä ehdotuksen mukaan sekä laskukanavaa Riihinevalle ja Alisennevalle valmis-

tettavaksi 11,000 jalan pituudelta, vaan että ehdotettu Kurunsaaren itäpuolinen laskukanava toistaiseksi jätettäisiin tekemättä. Kustannus tästä työstä, jonka kautta 2,940 tynnyrinalaa valmisteltaisiin kuivatettavaksi, laskettiin 167,000 markaksi.

Hyväksyen Ylihallituksen ehdotuksen, määräsi Keisarillinen Senaatti Huhtikuun 30 päivänä 1885, että työ äskensanotun laajuisena kruunun kustannuksella kymmenenä vuotena toimitettaisiin, sillä ehdolla että tilanhaltijat, lupauksensa mukaan, hankkisivat tähän tarpeelliset sydet ja puuaineet sekä vastaisuudessa täysin hyvässä kunnossa pitäisivät kanavia, joitten velvoitusten täyttämisestä tilanhaltijain tulisi ennen työn alkua antaa kirjallinen sitoumus. Samalla käskettiin Ylihallitusta vuotuisiin tie- ja vesirakennusten ehdotuksiinsa panemaan tätä työtä varten kymmenenä vuotena 16,700 markkaa vuotta kohti.

Sittenkuin osakkaat Heinäkuun 22 päivänä 1885 olivat antaneet puheenalaisen sitoumuksen ja viranomaisen läänin Kuvernööri oli sen noudatettavaksi vahvistanut, pantiin työ vuonna 1886 alkuun ja on sitä siitä asti vuosittain jatkettu.

Työehdotuksen mukaan oli työ aljettava Heinäluoman laskujuovan kaivamisella ja jatkettava ylöspäin valtakanavaa myöten Heinä- y. m. nevoilla, sittemmin Riihilammista johdettava laskukanava ja Jäättenluoman laskujuova kaivettavat. Heinäluoman kaivamista ei ole vielä voitu täysin loppuun saattaa, kun liejusavea, vaikka sitä monasti on koetettu poistaa, aika ajoin uudestaan on noussut pohjasta, jonka tähden tämä muutamaksi vuodeksi jätettiin koskematta, sillä aikaa asettuakseen. Muuten on kaivaminen näissä nevoissa, vaikkapa haittana on ollut liiallinen märkyys, vieremät ja liettymiset, jatkunut ilman vaikeampia esteitä ja kun tätä nykyä vetisin osa on kaivettu ja Heinäluomankin pohja vähitellen asettu-  
nut, niin ei enää käyne vaikeaksi työn perille saattaminen ehdotuksen mukaisesti.

Työkautella vuonna 1890, jota kesti Heinäkuun 16 päivästä Lokakuun 25 päivään, nostettiin liettymät Heinäluoman purosta pitkin pituuttaan ja alaosassa Heinänevan valtakanavaa. Sitten syvennettiin viimemainittua kanavaa keskimäärin kolme jalkaa koko leveydeltään piketistä N:o 9 pikettiin N:o 45 17,500 jalan pituudelta Heinänevalla ja Syrjänevalla. Lisäksi aukaistiin Riihilammista juokseva laskukanava piketistä B N:roon 22 11,000 jalan pituudelta täyteen leveyteensä, 12 à 18 jalkaa maanpinnassa, ja 5 à 6 jalkaa syväksi. Vielä on syvennettävä tämä kanava enintään yhden jalan ja Heinäluoman kanava 10,000 jalan pituisella matkalla  $\frac{1}{2}$  à 2 jalkaa sekä Heinänevan valtakanavan alaosa, koko siltä matkalta joka 1890 on ollut työn alaisena, 2 à 3 jalkaa. Aivan koskematta ovat eteläosa Riihilammista juoksevata laskukanavaa ja Jäättenluoman puro, 9,700 jalan pituudelta yhteensä. Vaikka nyt jo kaivetuista kanavaosista on ensitulevana työkaute-  
na ylösotettava niihin liettynyttä maata, voidaan kuitenkin, 1890 vuoden työn päätyttyä, pitää toinen puoli työstä tehtynä. Koska siis työtä on tehty viiden vuoden ajan, niin tämän tuloksen voikin katsoa vastaavan viisivuotista työaikaa, kun yrityksen täysin valmistumisen arveltiin kestävän kymmenen vuotta.

Vuonna 1890 nostettiin kanavista 15 1/2 kuutiosyltä soraa, 770 1/2 kuutiosyltä savea ja 5,890 kuutiosyltä suomaata, johon työhön käytettiin 6,313 3/4 päivätyötä ja maksettiin päiväpalkkoina 15,570 markkaa 3 penniä, osteluista 216 markkaa 96 penniä sekä kyydeistä, kuljetuksista ja sekalaisiin menoihin 204 markkaa 28 penniä, eli yhteensä laskien 15,991 markkaa 27 penniä.

Yritykseen on 1890 vuoden lopulla kustannettu 82,673 markkaa 53 penniä ja käytetty 38,422 1/2 päivätyötä, joilla on nostettu kaikkiansa 322 kuutiosyltä kiviä sekä 28,744 kuutiosyltä kovempaa ja löyhempää maata.

## 16. Ison- eli Joudinnevan kuivatus Isonkyrön pitäjässä Waasan lääniä.

Eräiden Isonkyrön pitäjän tilanhaltijain Waasan läänin Kuvernööriltä anottua, että Joudinneva yleisillä varoilla kuivatettaisiin, ja sittenkuin tutkimuksen toimitettua ehdotus työn tekemiseen oli laadittu, on Keisarillinen Senaatti 23 päivänä Joulukuuta 1887 käskenyt, että nevan päälaskun aukiottaminen kruunun kustannuksella toimitettaisiin tehdyn ehdotuksen mukaan ja kustannus suoritettaisiin suon- ja nevanviljelystä varten määrättyistä varoista.

Joudinneva, jossa vielä on mätänemätön turvekerros savijankolla, sijailee Isonkyrön pitäjän itäosassa ja on yhdessä jaksossa noin 1,000 tynnyrinalan laajuinen. Sillä on kolme laskua, nimittäin: Joudinluoman puro, joka on perattu ja hyvällä putouksella juoksee nevan pohjoisosasta Kyrönjoen Lehmäjoki nimiseen haarajokeen, niin ett'ei tämän lasku ole katsottu tarvitsevan sen enempää toimenpidettä, kuin että se nykyisessä kunnossaan pysytetään; nevan länsipuolesta samoin Lehmäjokeen juokseva Tuhkaojan puro tulee yhdessä Joudinluoman kanssa, otettuansa vastaan erään laskukanavan pitkin Joudinnevaa, viemään melkoisen määrän vettä Lehmäjokeen, joka kuitenkin paikoittain on ylen kapea ja kivisten koskien vaivaama, niin että veden vapaa poisjuoksu siinä estyy, sekä tarvitsee siis perkausta siitä paikasta alkain, missä Joudinluoma siihen laskee, aina alas joen laskuun Kyrönjokeen lähes viiden virstan matkalla; ja vihdoin kolmas, Kiviojan kaivettu lasku, joka nevalta lounatta kohti juoksee Kyrönjokeen. Sekä Tuhkaoja että Kivioja ovat kaivettavat väljemmiksi, kuin tähän asti ovat olleet, ja on pitkin Joudinnevaa laskukanava auki otettava, joka Tuhkaojan ja Kiviojan kautta purkaa veden nevesta.

Työehdotuksen mukaan on ensiksi Lehmäjoki alimmassa osassaan perattava, sen perästä Tuhkaoja ja Kivioja kaivettavat ja perattavat sekä lopuksi laskukanava pitkin Joudinnevaa avattava. Lehmäjokea perataan niin syvältä, että se vastaa alimman vedenpinnan korkeutta, ja 30 jalkaa leveältä alimpana olevissa Waisman koskissa, ja sen jälkeen tehdään se muissa koskissa, nimittäin Muuri-

mestari-, Kukkula-, Murto- ja Tamppikoskissa sekä Varattomankosken virrassa 20 jalkaa leveäksi. Tuhkaoja ja Kivioja perataan 4 jalkaa leveiksi pohjassa, edellinen 9,200 jalan ja jälkimäinen 7,300 jalan pituudella. Laskukanava Joudinnevaa myöten tulee 18,200 jalkaa pitkäksi, syvimmällä kohdalla 15 jalkaa syvemmäksi nykyistä maanpintaa ja saapi pohjaleveyttä 2:sta 4:ään jalkaan. Tuhkaojan suulla sen Lehmäjokeen laskiessa rakennetaan uudestaan 12 jalan pituinen maantiensilta Isonkyrön kirkonkylästä Lehmäjoen kylään Vöyrin pitäjässä johtavalle maantielle, joka työ on tarpeellinen, kun Tuhkaojaa kanavoimisella suurennetaan. Kaksi Lehmäjoen yli vievää vähäläntää siltaa tulee myös perkauksen vuoksi uudestaan rakennettavaksi.

Kustannus ylempänä mainituista töistä on laskettu 70,000 markaksi, ja on Keisarillinen Senaatti edellämainittuna päivänä määrännyt, että työ on toimitettava kymmenen vuoden aikana kruunun kustannuksella siten, että vuotuisesti 7,000 markkaa siihen maksetaan, osakkaiden velvollisuutta vastaan, muun muassa, antaa työhön tarvittavat puuaineet ja vastaiseksi voimassa pitää ei ainoastaan tehtyjä kaiveita, vaan myös niitä siltoja, jotka työehdotuksen mukaan pitää uudestaan rakennettaman.

Työ, joka vuonna 1888 aloitettiin ja jota seuraavana vuonna jatkettiin, on vuonna 1890 kestänyt Kesäkuun 2 päivästä Elokuun 16 päivään asti, jolla ajalla nevan laskukanava 5,500 jalan pituudella otettiin auki täyteen leveyteensä ja 3 à 7 jalkaa syväksi. Tätä tehtäissä nostettiin 63 1/2 kuutiosyltä savea ja 2,753 kuutiosyltä nevanaata, johon käytettiin 3,384 päivätyötä. Päiväpalkkoina maksettiin 6,833 markkaa 70 penniä, ostoksiin 38 markkaa 60 penniä ja kyyteihin, kuletuksiin sekä sekalaisiin menoihin 84 markkaa 22 penniä, eli yhteensä 6,956 markkaa 52 penniä.

1889 vuoden lopulla on työhön pantu 10,875 1/2 päivätyötä ja siitä suoritettu 20,943 markkaa 97 penniä määrävaroista. Kaikkiansa on ylös otettu 72 1/2 kuutiosyltä kiviä ja 6,716 kuutiosyltä kovempaa ja löyhempää maata.

## 17. Kyrönjoen suunhaarain perkaus Koivulahden pitäjässä Waasan lääniä.

Sittenkuin kaikki tilanhaltijat Koivulahden kylässä samanimistä pitäjää olivat Waasan läänin Kuvernöörille antamassansa hakemuskirjassa pyytäneet, että Kyrönjoen laskusuut Koivulahden pitäjässä kruunun kustannuksella perattaisiin, jotta siten estettäisiin tulvia ja maatumisia hakijain joen varrella olevilla tiluksilla, ja mainittu Kuvernööri Helmikuun 12 päivänä päivätyyn kirjoituksen kanssa oli hakemuksen lähettänyt Ylihallitukseen, toimitettiin samana vuonna, Ylihallituksen määräyksestä, tutkimus ja tehtiin ehdotus joen suunhaarain perkaamiseksi ja laajentamiseksi.

Tämän työn toimeenpaneminen on vuosi vuodelta aina enemmän käynyt tarpeen vaatimaksi, sillä viljelysten lisääntyessä pitkin Kyrönjoen vartta ovat vesijohdot viljeltävistä maista lisääntyneet, ja ne ovat vaikuttaneet äkkinäisempiä veden kohoomisia ja siten, erittäinkin Koivulahden pitäjässä, jossa alue jokihaarain välillä on alankomaata, matkaansaattaneet aikaa myöten aina vaan isonevia ja pitkälisempiä vesitulvia. Näitten estämiseksi tahi ainakin vähentämiseksi tarkoittaa mainittu ehdotus joen kolmen suuhaaran laajentamista, nimittäin: Kilsorjuovan, Kivijuovan ja Karlgrundjuovan. Neljättä eli niinkutsuttua Petsmon haaraa ei ole ehdotettu kaivettavaksi, koska tämä, ollen muita pisempi ja hitaammin juokseva, tulisi niitä paljon kalliimmaksi laajentaa. Ehdotuksen mukaan pitäisi kaivannot syvennettämän keskivedenpinnan tasalle ja levennettämän Kilsorjuovassa 40 à 50 jalan, Kivijuovassa 80 jalan ja Karlgrundjuovassa 100 jalan levyisiksi. Petsmonhaaran leveys on 40 jalkaa. Jokihaarain yhteenlaskettu leveys haaraantumispaikasta Wassorin merenselänteeseen, johon joki laskee, tulisi siis olemaan 260 jalkaa eli kahta vertaa isompi kuin nykyään.

Työn kustannus laskettiin 56,700 markaksi, siihen lukematta osakasten lupamat apulisät, nimittäin: maksuttomasti maata työn toimittamiseen sekä 100 hirttä ja yhtä monta lankkua. Vesitulvain valtaama alue on 1,560 tynnyrialaa, osaksi viljeltyä maata, osaksi luonnollisia niittyjä. Kevättulvan lyhennyttyä viikon eli pari ja jos kevättulvat taukoovat, luullaan, että sato näistä maista karttui kaksinkertaiseksi.

Sittenkuin Ylihallitus Marraskuun 28 päivänä oli lähettänyt esityksen siitä, että työtä edellämainituilla ehdoilla toimeenpantaisiin ja kustannettaisiin yleisillä varoilla, on Keisarillinen Senaatti siihen suostunut ja tarkoitukseen määrännyt 56,700 markkaa, joista 18,900 markkaa saisi 1890 vuoden kuluessa käyttää.

Tämän johdosta aljettiin työ Kesäkuun 2 päivänä sanottuna vuonna Kilsorjuovassa, joka tehtiin 50 jalkaa leveäksi yläosassaan, jossa se veden keskikorkealla ollessa oli aivan kuiva; juovan alaosa kaivettiin 3,800 jalan pituudelta 40 jalan levyiseksi, jota paitsi monessa kohden otettiin ylös isompia kiviä. Kaivaminen toimitettiin työpiirroksiin merkityn alisen vedenpinnan tasalle, joka on 4,09 jalkaa määräpistettä alempana ja vastaa veden keskikorkeutta.

Sittenkuin Kilsorjuova oli valmiiksi kaivettu, siirrettiin työ Kivijuovaan ja toimitettiin sitä molemmilla rannoilla, niin että jokea levitettiin 80 jalan levyiseksi veden keskikorkeuden tasalla. Kaivamista toimitettiin kaikkiaan 3,600 jalan pituisella matkalla ja särjettiin samalla ja poistettiin luoteisella rannalla oleva 100 jalkaa pitkä, 20 jalkaa leveä ja 2 jalkaa korkea kallio. Veden nousu Syyskuulla keskeytti sittemmin työn Kivijuovassa, vaikka siellä melkoinen määrä tarpeellista kivilouhutyötä ja maankaivamista oli tekemättä.

Sen sijaan pantiin Karlgrundjuova työn alaiseksi ja otettiin tämän suuhaaran kaakkoisrannalla 3,400 jalan pituisella matkalla ylös löyhempää maata

mutta ei kuitenkaan täydeltä leveydeltä ja pituudelta, eikä myöskään täysin syvältä. Lokakuun 13 päivänä taukosivat tämän vuoden työt. Vielä kuletettiin kuitenkin Joulukuun 17 päivästä saman kuun 20 päivään kiviä sillan rakentamiseksi Kilsorjuovan poikki siitä kulkevaa tietä varten.

Kaikkiaan poistettiin ja kaivettiin vuonna 1890 joen laskuhaaroista 200  $\frac{1}{2}$  kuutiosyltä kiviä sekä 3,925  $\frac{1}{2}$  kuutiosyltä kovempaa ja löyhempää maata, johon työhön käytettiin 7,459  $\frac{1}{2}$  päivätyötä ja suoritettiin päivärahoina 16,055 markkaa 51 penniä sekä ostoksiin 1875 markkaa 46 penniä sekä kyyteihin, kuljetuksiin ja sekalaisiin tarpeisiin 171 markkaa 90 penniä eli yhteenlaskettuna 18,102 markkaa 87 penniä.

Tämä yritys on nykyään noin puoleksi valmistunut.

## 18. Kanavain ja rakennuksien korjaustyöt Pelson nevalle Oulun läänissä.

Maanviljelyn-toimituskunnan kirjelmässä 8 päivältä Lokakuuta 1868 on Keisarillinen Senaatti käsenyt Ylihallitusta tarkoituksenmukaisesti voimassa pitämään Pelson nevalle kruunun kustannuksella laitettuja kanavia. Tämän noudattamiseksi aloitettiin jo vuonna 1869 Suur-Pelson kaikkien kanavain perkaus, jota sittemmin melkein vuosittain on jatkettu.

Vaikka maa Suur-Pelsossa hyvin yleiseen on lujentunut ja kuivunut, jonkaltähden kanavanreunat tällä alalla ovatkin suhteellisesti lujat, vaivaavat tällaisia suokanavia yhä edespäin ruoho ja vesametsä, erinomattainkin pajupensaat, jotka suunnattoman nopeasti nousevat.

1890 vuoden voimassapitotyö tarkoitti Kestilän pitäjään päin olevan pääkanavan syventämistä, samoin Tuulijärven, Kantojärven ja Niskajärven välisten sekä Siltalan kanavan syventämistä, jonka ohessa myös tarpeen mukaan ryhdyttiin yleisiin raivauksiin ja perkauksiin kaikissa muissa nevan kanavissa.

Työtä, johon oli myönnetty 3,000 markkaa määräravoja, harjoitettiin Touko- ja Kesäkuussa, jolloin kanavan syvennystyötä toimitettiin 4,906 metrin pituudelta. Tarvetta myöten tehdyt raivaukset muissa kanavissa toimeen pantiin yhteen laskien 2,882 metrin matkalla.

Työhön meni 1,317  $\frac{1}{4}$  päivätyötä, jotka maksoivat 2,887 markkaa 84 penniä. Ostoksiin kulutettiin 48 markkaa 50 penniä sekä kyyteihin ja kuletuksiin 63 markkaa 52 penniä, joten kunnossapitotyöt kaikkiaan maksoivat 2,999 markkaa 86 penniä.

## 19. Kruunulle kuuluvan Laninsoson nevajakson kuivatus Muhoksen pitäjässä Oulun lääninä.

Laninsoson noin 500 hehtaarin laajuisella nevajaksolla, joka sijaitsee Muhoksen pitäjässä Oulunjoen ja Ängeslevänjoen välillä ja suurimmaksi osaksi kuuluu kruunulle, on jo aikaisemmin kaivettu kruunun kustannuksella laskuojia ja neva sittemmin annettu yksityisille viljeltäväksi vuokraoikeudella pitemmäksi ajaksi. Kun suuret laskuojat kuitenkin jo olivat melkoisesti tukkeentuneet, niin että viljelystyö kävi epävarmaksi, toimitettiin vuonna 1886 tutkimus ja laadittiin ehdotus nevan enempää kuivattamista varten. Sittenkuin tätä ehdotusta vuonna 1888 oli uudestaan muodostettu, jolloin kustannusarvio näytti työn vaativan 22,000 markan suuruisen rahamäärän, määräsi Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn-toimituskunnan Maaliskuun 15 päivänä 1889 antamassa kirjelmässä, että puheenalaisen nevan kuivattaminen olisi kruunun kustannuksella toimitettava sanotun ehdotuksen mukaisesti, sillä ehdolla että asianomaiset maanvuokraajat kirjallisesti sitoutuisivat vast'edes kunnossa pitämään kaivettavat laskut, ja työn toimeen saamiseksi määrättiin mainitut 22,000 markkaa.

Sittenkuin asianomaiset vuokraajat olivat tuon sitoumuksen antaneet, alkoi nevan kuivatus työ Syyskuun lopussa vuonna 1890 ja kesti Marraskuuhun asti, jolloin työ tältä vuodelta lopetettiin.

Työn tuloksena oli 16,834 kuutiometriä vanhoista kanavista kaivettua maata, 28 kuutiometriä nostetuista maakiviä, 45 metrin pituudelta tehtyjä salpaussulkuja ja 5 rakennettua kanavansiltaa. Tähän työhön käytettiin 3,078 1/2 päivätöitä. Päiväpalkkoja maksettiin 7,721 markkaa 82 penniä, ostoksiin meni 1,154 markkaa 76 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 86 markkaa 92 penniä ja sekalaisiin tarpeisiin 11 markkaa 83 penniä eli yhteensä 8,975 markkaa 33 penniä.

Työtä on 1891 vuoden kuluessa jatkettava.

Ehdotusten laatimista varten nevain, vesiperäisten maitten ja järvien laskemiseksi ja kuivattamiseksi on seuraavat *tutkimukset* toimitettu osaksi kruunun, osaksi yksityisten kustannuksella:

### Uudenmaan läänissä.

1:o. Katselmus ja tutkimus Pyhäjärven laskemista varten Pyhäjärven pitäjässä.

### Turun ja Porin läänissä.

2:o. Katselmus ja tutkimus Suivanjoen perkaamista varten Perniön pitäjässä.

3:o. Kokemäenjoen tutkiminen kysymykseen tullutta vedenpinnan laskemista varten Loimajoen suun tienoilla, jolla tarkoitetaan saada Ronkkasuo Kokemäen pitäjässä sekä Isosuo, Vähäsuo, Toivarinsuo, Ämmänsuo ja Järvensuo Huitisten pitäjässä kuivatetuiksi.

#### Hämeen läänissä.

4:o. Katselmus ja tutkimus Wilppulan kosken perkaamista varten Ruoveden pitäjässä.

5:o. Sam. Onki- ja Salmijärvien laskemista varten Kangasalan pitäjässä.

6:o. Sam. Kivilahden- ja Suonojärvien laskemista varten Wesilahden pitäjässä.

7:o. Sam. Koijärven laskemista varten Urjalan pitäjässä.

8:o. Sam. Lokeejärven laskemista varten Sahalahden pitäjässä.

9:o. Sam. Hietasen järven laskemista varten Ruoveden pitäjässä.

#### Wiipurin läänissä.

10:o. Katselmus ja tutkimus Wahvastenjärven laskemista varten Walkealan pitäjässä.

11:o. Sam. Ison ja Pienen Kannusjärven laskemista varten Wehkalahden pitäjässä.

12:o. Sam. Kirvusjärven laskemista varten Säkkijärven pitäjässä.

13:o. Sam. Kotilammin laskemista varten Kuolemajärven pitäjässä.

14:o. Katselmus ja tutkimus Paukkilanlammin laskun perkaamista varten Muolan pitäjässä.

15:o. Sam. Suolammin laskemista varten Rautjärven pitäjässä.

16:o. Sam. padon rakentamista varten Wirrasjokeen Ruokolahden pitäjässä.

#### Kuopion läänissä.

17:o. Katselmus- ja tutkimus Ylisen järven laskemista varten Kontiolahden pitäjässä.

18:o. Sam. Rutakon neveston kuivattamista varten Iisalmen pitäjässä.

19:o. Sam. Ison Ihattujärven laskemista varten Suonenjoen pitäjässä.

20:o. Sam. Tuikkasen, Palokin ja Kolmepohja nimisten järvien laskemista varten samassa pitäjässä.

#### Waasan läänissä.

21:o. Katselmus ja tutkimus Heinäjärven ja Poikelmajärven laskemista varten Keuruun pitäjässä.

- 22:o. Sam. Wehmajärven ja Myllyjärven laskemista varten Soinin kappelissa.  
 23:o. Sam. Kauhavanjoen perkaamista varten Kauhavan pitäjässä.  
 24:o. Sam. Niska- eli Saariluomanpuron perkaamista varten Jalasjärven pitäjässä.  
 25:o. Sam. Terijoen perkaamista varten Isonkyrön pitäjässä.  
 26:o. Sam. Kurenlammin laskemista varten Närpiön pitäjässä.  
 27:o. Sam. Kõlvinlammin laskemista varten samassa pitäjässä.  
 28:o. Sam. Ruununkylän joen perkaamista varten Ruununkylän pitäjässä.  
 29:o. Sam. Isojärven laskemista varten Kälviän pitäjässä.  
 30:o. Sam. Sahamyllynkosken perkaamista varten Jurvan pitäjässä.  
 31:o. Sam. Ömossa nimisen nevamaan kuivattamista varten Sidebyn pitäjässä.  
 32:o. Sam. Linnannevan kuivattamista varten Lappfjärdin pitäjässä.

#### Oulun läänissä.

- 33:o. Katselmus ja tutkimus Kaurajärven kuivaksi laskemista varten Piipolan pitäjässä.  
 34:o. Sam. Isoisterinjärven kuivaksi laskemista varten Pudasjärven pitäjässä.  
 35:o. Sam. Meri- ja Tähkäjärvien laskun patoamisesta Pyhäjärven pitäjässä syntyneen riidan johdosta.  
 36:o. Sam. Hetetjärven kuivatusta varten Pudasjärven pitäjässä.  
 37:o. Sam. Särkkijärven kuivatusta varten Sievin pitäjässä.  
 38:o. Sam. Yli- ja Alaliekkolammin kuivattamista varten Ylitornion pitäjässä.  
 39:o. Sam. Lamperoisen, Kaihloisenjärven ja Polvijärven kuivattamista varten Säräisniemen pitäjässä.

## Neljäs osasto.

### Maantiet ja sillat.

Vuonna 1890 on Ylihallituksen johdolla suoritettu seuraavat teiden ja siltain työt sekä tutkimukset niitä varten:

#### Uudenmaan läänissä.

1:o. Katselmus ja tutkimus sillan rakentamista varten Olkkilan joen yli Mäntsälän pitäjässä.

2:o. Sam. sillan rakentamista varten Jaalan ja Walkealan pitäjien rajalla olevan Pyörilän kosken poikki.

#### Turun ja Porin läänissä.

3:o. Katselmus ja tutkimus 18 metrin niskeisen rautasillan rakentamista varten Perniönjoen yli Perniön kirkon kohdalla.

#### Hämeen läänissä.

4:o. Hämeenlinnan kaupungin viereisten viertoteiden kivellä laskeminen ja kuntoonpano. Joulukuun 4 päivänä 1883 myönsi Keisarillinen Senaatti 1,100 markan suuruisen vuotuisen rahamäärän käytettäväksi 1888 vuoden loppuun asti Hämeenlinnan kaupungista rautatieasemalle, Hämeen- eli Ruunulinna läheisiin venäläisiin kasarmeihin sekä Poltinaholla oleville tykkiväestön kasarmeille vievään viertoteiden korjaustöitä ja kunnossa pitoa varten. Sitävastoin vuodeksi 1889 samaa tarkoitusta varten määrättiin ainoastaan 250 markkaa, joilla osa rautatieasemalle vievästä viertotiestä korjattiin. Muut viertotiet jäivät samana vuonna ilman mitään huolenpitoa ja sen kautta melkoisessa määrässä huonontuivat. Siitä syystä myönsi Keisarillinen Senaatti puheenalaisten viertoteiden kuntoon panemi-

seksi vuonna 1890 enennetyn 1922 markan suuruisen summan, joka kuitenkin siten vasta oli käytettävä, kun Hämeenlinnan kaupungin samaan tarkoitukseen lupaama 500 markan rahamäärä vuotta kohti oli suoritettu vuosilta 1889 ja 1890. Sitä paitsi määräsi Keisarillinen Senaatti 6,000 markkaa sen Poltinaholle johtavan viertotien osan kivellä laskemista varten, joka on kaupungin ja Hämeenlinnan pataljoonan kasarmien välillä ja pituudeltaan 1,100 jalkaa.

Näistä töistä, jotka alotettuina Toukokuun lopulla kestivät Lokakuuhun asti ja joissa käytettiin 2,781  $\frac{3}{4}$  päivätyötä, annettiin kivenlaskeminen urakalle 5 markasta neliösyleltä, joista 4 markkaa maksettiin 1890 vuoden aikana ja jäännös oli suoritettava vuosina 1891—1892 kumpasenakin vuonna viidelläkymmenellä pennillä neliösyleltä.

Koko työkustannus nousi 8,429 markkaan 35 penniin seuraavan erityistilin mukaan:

#### Kivenlaskemistyö.

Rakennusmestarit . . . . .	<i>Smf.</i>	184: 50.	
Pengerrys ja hiekanveto . . . . .	”	661: 55.	
Urakkaraha . . . . .	”	4,400: —	
Aineet ja työkalut . . . . .	”	14: —	5,260: 05.

#### Korjaus.

Rakennusmestarit . . . . .	<i>Smf.</i>	319: 50.	
Viertotien kivityksen irti kiskaiseminen ja 441 kuutio- kyynärän rouhittujen kiven sijaan latustaminen . . . . .	”	2,044: 80.	
Kyydit ja kuljetukset . . . . .	”	12: 55.	
Makasiinivoura ja kaikenlaista . . . . .	”	34: 30.	
Rouhittujen kiven osto ja kuljetus . . . . .	”	600: 15.	
Valmiin viertotien siivoaminen . . . . .	”	157: 50.	3,169: 30.
	<i>Summa Smf.</i>	—	8,429: 35.

5:o. Katselmus ja tutkimus sekä rautaisen että puisen sillan rakennusta varten Koppalan salmen poikki Eräjärven kappelissa.

6:o. Sam. Kaivannon sillan maanpitimien uudestaan rakentamista varten Kangasalan pitäjässä.

#### Wiipurin läänissä.

7:o. Jääsken kirkon läheisyydessä olevan Wuoksen rautasillan korjaus. Sittenkuin siltaa vuonna 1889 oli maalattu, josta kustannus, 286 markkaa 20

penniä, maksettiin vuonna 1890, on pääasiallinen korjaustyö ollut kivien asettaminen sillan keskuspatsaan ympärille, josta virta vuosien kuluessa oli kiviä irroittanut. Tähän työhön on käytetty 20 kuutiosyltä vierrekiviä. Sen lisäksi on enimmäkseen vahingoittuneet osat sillankannesta korjattu, samaten sillan lamput. Heinäkuun 3 päivänä 1890 raivonneen myrskyn paikoiltaan viskaama ja särkemä istumasoiva on pantu kuntoon. Korjaustyöt kaikkiaan, niihin myös mainittu maalaus luettuna, ja joihin 19 päivätyötä on käytetty, on tullut maksamaan 884 markkaa 98 penniä, joista palkkoihin on mennyt 77 markkaa 50 penniä, päivätoihin 59 markkaa 50 penniä, ostoksiin 738 markkaa 88 penniä, kyyteihin ja rahtikuletuksiin 7 markkaa 50 penniä sekä sekalaisiin 1 markka 60 penniä.

8:o. Wuoksen virran yli Sakkolan pitäjässä tehdyn riippusillan korjaus. Vuonna 1889 toimitetussa Kiviniemen riippusillan tarkastuksessa saatua selville, että ankkurikammiot olivat täyttyneet vedellä sekä että niihin kiinnitetyt vitjarenkaat olivat suuressa määrin ruostuneet, ja sittenkuin 10,700 markkaan nouseva kustannusehdotus sillan korjausta varten oli tehty, määräsi Wiipurin läänin Kuvernööri, Keisarillisen Senaatin siihen valtuuttamana, Saimaan piirin piiriinsinööriin johtamaan puheenalaisen sillan korjaustöitä, joista piiriinsinööri on antanut seuraavan kertomuksen:

Työ aloitettiin Heinäkuun 23 päivänä 1890 pääasiallisesti noudattamalla mainittua ehdotusta. Sittenkuin itäisestä ankkurikammioista sillan eteläisen maapitimen vieressä oli tarkoitusta varten hankitulla väkipumpulla tyhjennetty vesi, havaittiin että vedenjuoksu sinne sekä seinien että pohjan kautta, johon on se syytä että ankkurikammion pohja on noin 4 jalkaa kosken vedenpintaa alempana, oli niin voimakas, että työtä oli mahdoton tehdä muuta kuin yhdessä ankkurikammiossa erällään. Koska vielä siihen osaan ankkurivitjoja, joka on ankkurissa, ei voitu päästä käsiksi, mutta ruostumus vitjain tavattavassa ja näkyväisessä osassa oli melkoisen suuri, nähtiin tarpeelliseksi ottaa ankkuri irti sekä nostaa ylös renkaat tarkastettaviksi ja puhdistettaviksi, jota työtä varten oli tarpeen väliaikaisesti ankkuroita silta.

Tämä ankkuroiminen ei ollut niin helppo tehtävä, kuin ehdotuksessa edellytettiin, nimittäin että se saataisiin aikaan ainoastaan köysillä ja trossilla, sillä ankkuroimisen jännitys nousee noin 85 tonin vaiheille. Asian näin ollen oli sillan nostamiseksi ja ankkurin irrottamiseksi väliaikainen ankkuroiminen laadittava ja laskettiin tämä 9 kilogrammin painon jälkeen millimetritä. Ankkuroimisvitjat, jotka tätä tarkoitusta varten hankittiin Wiipurin konepajasta, ovat kokoonpantuina 4 renkaasta rinnatusten, kukin  $120 \times 20$  m. m. poikkimittainen. Renkaat, 3,3 metrin pituiset, ovat toisiinsa yhdistetyt 65 m. m. poikkimittaisilla pulteilla. Vitjat, jotka ovat 16,3 metrin pituiset, kiinnitetään toisesta päästä tornissa olevaan alus-telaan, toisesta päästä maahan varmasti lyötyyn paalustoon, jossa on 9 paalua. Ankkuroimisvitjain jännittämistä varten on paalustoon ja väliaikaisten renkaiden

väliin pantu vastoinpäin kiertyviä ruuvia 144 m. m. sydänpaksuisia ja 15 m. m. korkeisilla ruuvileu'oilla, jotka yhteinen mutteri ympäröi ja jota kiertämällä ankkuroimisvitjat pingoitetaan. Vaikka vitjat jo työn alussa tilattiin, eivät ne kuitenkaan valmistuneet ennenkuin Marraskuun lopussa, jolloin talvipakkanen keskeytti työn.

Ankkurikammioin ja niihin johtavain käymäkuilujen uudestaan rakentamista varten poistettiin ensiksi niitä ympäröivä maa keskimäärin 20 jalan syvyydeltä maanpinnan alle, joka työ toimitettiin nostoranoilla. Kaikesta neljästä ankkurikammioista poiskaivettu maa teki 1,045 kuutiometriä. Käymäkuiluja ympäröivät muurit hajoitettiin sitä myöten kuin maankaivaminen edistyi, jonka tehtyä ruukin ja betonivanukkeen poisottaminen ankkurikammioista voitiin alottaa. Kun betonivanuke jo oli melkoisesti kovettunut, kävi sen irtioton sangen vaikeaksi ja oli tehtävä porilla, taltoilla ja kuokilla. Kivet irroitettiin kiilaamalla. Kaikkiaan otettiin kaikista ankkurikammioista 108 kuutiometriä betonimuuria.

Sittenkuin ensimmäisestä ankkurikammioista oli ulos otettu sen uudestaan rakentamista varten tarpeellinen määrä ruukki- ja betonivanuketta, laskettiin 37 c. m. paksuinen betonikerros ja sen kovettua muurattiin käymäkuilu ja kammion sivuseinät hakatusta kivistä sementtilaastilla. Näitten muurien ja vanhain muurien välit täytettiin betonivanukkeella. Samalla tavalla meneteltiin muitten kolmen kammion kanssa. Kaikkiaan oli vuoden kuluessa tehty 38 kuutiometriä senlaista muuria sementistä, kuin työ pakkasen tähden keskeytettiin. Betonivanuketta käytettiin 33 kuutiometriä. Vielä jäi tekemättä 15 kuutiometriä sementtimuuria ja 10 kuutiometriä kylmämuuria käytäväkuiluissa. Tähän tarvittavat kivet ovat kuitenkin suurimmaksi osaksi paikalle vedetyt ja valmiiksi hakatut.

Töihin on mennyt 131 rakennusmestarin-, 872 kivimiehen-, 120 sepän-, 163  $\frac{3}{4}$  salvumiehen- ja 1,668 apurinpäivätyötä eli kaikkiaan 2,954  $\frac{3}{4}$  päivätyötä. Työn kustannus nousee 15,238 markkaan ja 232 ruplaan 65 kopeekkaan. Sen täydelliseen valmistumiseen tarvinnee ehkä vielä 5,040 markkaa.

Siihen että kustannukset niin paljon ovat nousseet kustannusarviota suuremmiksi, on pääasiallisesti vaikuttanut se, että kulungit ankkuroimisesta nousivat 4,397 markkaan 27 penniin sen sijaan että olivat lasketut 1,200 markkaan, että maankaivausta on ollut 1,045 kuutiometriä, kun se arvattiin ainoastaan 565 kuutiometriksi, sekä että vedenpumppuamista, jota kesti koko työajan, ei ollenkaan ollut otettu kustannusehdotukseen, yhtä vähän kuin makasiinvuokria, pajoja, ranoja, pumppuja y. m.

#### Kuopion läänissä.

9:o. Höytiäisen silta ja kruunun osuus sanotulle sillalle johtavasta maantiestä ei vuoden kuluessa vaatinut muita menoja kuin jonkin verran soratäytettä, joka urakalla tehtiin 100 markasta 92 pennistä.

10:o Sillanteko Ahvensalmen poikki Karttulan pitäjässä. Kuopion läänin Kuvernöörin esityksestä käski Keisarillinen Senaatti Helmikuun 14 päivänä 1889, että Ylihallituksen alainen rakennusmestari määrättäisiin johtamaan sitä sillanrakennustyötä, joka asianomaisten tientekevollisten tuli tehdä Ahvensalmen yli Karttulan pitäjässä mainitun ja Wesannon pitäjän välistä valtamaantietä varten. Vuonna 1890 on tätä työtä varten yleisistä varoista maksettu 145 markkaa 46 penniä.

#### Waasan läänissä.

11:o. Katselmus ja tutkimus sillan rakentamista varten sen vesistön poikki Petäjäveden kirkon kohdalla, josta valtamaantie kulkee.

12:o. Sam. sillan rakentamista varten Lapuanjoen poikki Alahärmän pitäjän Mattilan kylässä.

13:o. Sam. Kurikan sillan uudestaan rakentamista varten Ilmajoen poikki Kurikan pitäjässä.

14:o. Piirustukset ja kustannusehdotus on tehty väli aikaista siltaa varten Lestijoen yli Lestin kappelissa.

15:o. Tarkastus ja lausunto ehdotuksesta Brändön sillan uudestaan rakentamiseksi Nikolainkaupungissa.

#### Oulun läänissä.

16:o. Pelson nevan yli Muhoksen pitäjän Kymälän kylän ja Säräisniemen pitäjän Wenetheiton kylän välillä johtavan tien voimassapito ja korjaus.

Keisarillisen Senaatin 28 päivänä Marraskuuta 1878 antaman luvan nojassa tehtiin vuosina 1879—1881 tie mainittujen kyläin välille Pelson suolle. Tämä tie on sen jälkeen vuotuisesti vaatinut suurempia tahi pienempiä korjaustöitä. Wuodeksi 1890 myönnettiin siihen 2,000 markan määräraha.

Sekä kevättalvella että lumen lähdettyä Touko- ja Kesäkuulla sanottuna vuonna vedettiin erityisille tienosille 363  $\frac{3}{4}$  kuutiometriä soraa ja 261  $\frac{1}{4}$  kuutiometriä savea. Tie tuli kokonaisuudessaan sekä raition että rumpujen ja siltain puolesta korjatuksi, ja myös kaivettiin 1780 jatkosyltää tie- ja viemäriä.

Työ vaati 634  $\frac{1}{3}$  päivätyötä ja päiväpalkkoihin suoritettiin 1,742 markkaa 43 penniä. Ostoksiin käytettiin 113 markkaa 60 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 69 markkaa 34 penniä ja kaikenlaisiin 61 markkaa 75 penniä eli siis yhteenlaskettuina 1,987 markkaa 12 penniä.

17:o. Sen sillan korjaus, joka johtaa sille saarelle Oulunjoessa Oulun kaupungin vieressä, missä lääninlasaretti on.

Sittenkuin jäänlähde Oulunjoessa keväällä vuonna 1889 oli hävittänyt ne paalukkeet, jotka kannattivat Oulun kaupungin vieressä olevan vanhan lasarettisillan, ja kokemus oli näyttänyt että tämänlainen paalukkeen-rakennelma oli hyvin epäluotettava ja vuosittain jäänlähden hävittämisen uhkaamana, tehtiin piirustus ja kustannusarvio kannatusrakennelmaa varten, joka jätti vesijuoksun aivan vapaaksi ja koskematta ja jolla ainoastaan oli tukea maanpitimissä. Sivilitoimituskunnan Tammikuun 21 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä määräsi Keisarillinen Senaatti sillan rakennettavaksi tämän ehdotuksen mukaan ja myönsi sitä varten 3,000 markan suuruisen määrärahan.

Silta rakennettiin talvella 1890 ja työkustannukset tekivät 2,836 markkaa 36 penniä.

18:o. Katselmus ja tutkimus Sahansillan maantiesillan uudestaan rakentamista varten Iin pitäjän Olhavan kylässä.

19:o. Sam. maantien rakentamista varten Vikajärven talosta Rovaniemen pitäjässä Sodankylän pitäjän kirkonkylään.

20:o. Sam. sillan rakentamista varten Hyttikosken poikki Kalajoessa Ylivieskan pitäjässä.

21:o. Sam. maantien rakentamista varten Kuusamon valtamaantieltä Hetetjärven kylään Pudasjärven pitäjässä.

## Viides osasto.

### Vesilaitos-katselmukset.

Vesilaitosten perustamista ja niissä tehtäviä muutoksia varten toimitettiin vuoden kuluessa seuraavat katselmukset ja tutkimukset ynnä niihin kuuluvat katselmuskirjat ja kartat.

#### Uudenmaan läänissä.

- 1:o. Katselmus ja tutkimus myllyn rakentamista varten Myllykoskeen Sammatin kappelissa.
- 2:o. Sam. sahalaitosta varten Pitkälänkoskeen Pyhäjärven pitäjässä.

#### Turun ja Porin läänissä.

- 3:o. Katselmus ja tutkimus myllyn rakentamista varten Nuuraisten koskeen Lassilanjoessa Noormarkun pitäjässä.
- 4:o. Sam. myllyn laittamista varten Saarenojan koskeen samassa joessa.
- 5:o. Sam. myllynlaitosta varten Kruppaankoskeen Aurajoessa Pöytyän pitäjässä.
- 6:o. Sam. myllynlaitosta varten Aurajoen Kukkarokoskeen Liedon pitäjässä.
- 7:o. Sam. meijerin laittamista varten Paimionjoen Inkeröisten koskeen Paimion pitäjässä.
- 8:o. Sam. naulatehtaan perustamista varten Loimajoen Wesikoskeen Loimaan pitäjässä.

#### Hämeen läänissä.

- 9:o. Katselmus ja tutkimus myllynlaitosta varten Haapaniemen talon maalle Sahalahden pitäjässä.

- 10:o. Sam. myllynlaitosta varten Vanhaankoskeen Lopen pitäjässä.  
 11:o. Sam. myllyn rakentamista varten Muurilankoskeen Rengon pitäjässä.  
 12:o. Sam. myllynrakennusta varten Korkeakoskeen Orihveden pitäjässä.  
 13:o. Sam. myllynlaitosta varten Warunteenkoskeen Puujoessa Hausjärven pitäjässä.  
 14:o. Sam. vesijohdon laajentamista varten Tampereenkoskessa olevaan paperitehtaasen.  
 15:o. Sam. voimakoneitten laajentamista varten samaan tehtaasen.  
 16:o. Sam. voimakoneitten vaihtamista varten samassa tehtaassa.  
 17:o. Sam. viemerikanavan syventämistä varten samassa tehtaassa.  
 18:o. Sam. puuhioman laittamista varten Korkeakoskeen Orihveden pitäjässä.  
 19:o. Meijerin laittamista varten Nytkimenjokeen Jämsän pitäjässä.

#### Viipurin läänissä.

- 20:o. Katselmus ja tutkimus myllyn rakentamista varten Päijärven kylään Wehkalahden pitäjässä.  
 21:o. Katselmus ja tutkimus Kymijoen salpaamiseksi Kallionkosken yläpuolella.  
 22:o. Sam. sahalaitosta varten Summanjoen Sahikoskeen Wehkalahden pitäjässä.  
 23:o. Sam. vesilaitosten muuttamiseksi Kuusankosken tehtaalla Walkealan pitäjässä.  
 24:o. Sam. Myllysaaren eteläpään jatkamiseksi samalla tehtaalla.  
 25:o. Sam. vesirännin laajentamista varten Inkeröisten tehtaalla Sippolan pitäjässä.  
 26:o. Sam. vesilaitosten rakentamista varten Talisalonen koskeen Uudenkirkon pitäjässä.  
 27:o. Sam. myllynlaitosta varten Wuoksen virran pohjoisimpaan haaraan Käkisalmen kohdalla.  
 28:o. Sam. myllyn laittamista varten Leinonkoskeen Säkijärven pitäjässä.  
 29:o. Sam. tehdaslaitoksen rakentamista varten Myllykylän koskeen Sortavalan pitäjässä.  
 30:o. Sam. vesipadon laittamista varten Asilankoskeen Hiitolan pitäjässä.

#### Mikkelin läänissä.

- 31:o. Katselmus ja tutkimus sahalaitosta varten Wirrankoskeen Sysmän pitäjässä.

### Kuopion läänissä.

32:o. Katselmus ja tutkimus myllyn laittamista varten Jumisen kylään Nilsian pitäjässä.

33:o. Sam. myllynlaitosta varten Kivikoskeen Nilsian pitäjän kirkonkylässä.

34:o. Sam. myllynlaitosta varten Pöljänjokeen Kuopion pitäjän Kasurilan kylässä.

### Vaasan läänissä.

35:o. Katselmus ja tutkimus Mäntänkoskessa olevain puuhioman ja paperitehtaan laajentamista varten Keuurun pitäjässä.

36:o. Sam. myllyn laittamista varten Makkarakoskeen Wirtain pitäjässä.

37:o. Sam. myllyn laittamista varten Herrasen korkeen Wirtain pitäjässä.

38:o. Sam. myllyn laittamista varten Ristakoskeen Keuurun pitäjässä.

39:o. Sam. myllyn rakentamista varten Runsanjokeen Jyväskylän pitäjässä.

40:o. Sam. myllyn rakentamista varten Kyminkoskeen Wiitasaaren pitäjässä.

41:o. Sam. myllyn ja sahan rakentamista varten Tikkakoskeen Jyväskylän pitäjässä.

42:o. Sam. meijerin rakentamista varten Antinkoskeen Saarijärven pitäjässä.

43:o. Sam. ehtojen määräämistä varten sen salpauspadon käyttämiseksi, joka Seinäjoen tehtaan tarvetta varten on tehty Seinäjärven suuhun Wirtain pitäjässä.

44:o. Sam. sahan ja myllyn rakentamista varten Parhialan koskeen Toholammin pitäjässä.

45:o. Sam. sam. sam. Kairankoskeen Wetelin pitäjässä.

46:o. Sam. sahalaitosta varten Vilomäen koskeen Purmon kappelissa.

47:o. Sam. myllyn rakentamista varten Hytynkoskeen Nurmon joessa ja pitäjässä.

48:o. Sam. myllyn rakentamista varten Huumonkoskeen mainitussa joessa.

49:o. Sam. myllyn rakentamista varten Ruuhikoskeen samassa joessa.

50:o. Sam. myllyn rakentamista varten Kyrönjoessa olevaan Huhmarkoskeen Isonkyrön pitäjässä.

51:o. Sam. samanlaisen rakentamista varten samaan koskeen.

52:o. Sam. myllyn rakentamista varten Seinäjoen Renkonkoskeen Ilmajoen pitäjässä.

53:o. Sam. myllylaitosta varten Junkaronkoskeen Jepuan kappelissa.

54:o. Sam. myllylaitosta varten Holmbäkinkoskeen Wöyrinjoessa Wöyrin pitäjässä.

55:o. Sam. myllylaitosta varten Leistuskoskeen samassa joessa ja pitäjässä.

- 56:o. Sam. myllylaitosta varten Wintalankoskeen Wimpelin pitäjässä.
- 57:o. Sam. myllylaitosta varten Säläsjärvenluoman puroon Jurvan pitäjässä.
- 58:o. Sam. sahalaitosta varten Flakinkoskeen Lapvartin pitäjässä.
- 59:o. Myllyn rakentamista varten Sykäräisenkoskeen Lestinjoessa ja Toholammin pitäjässä.
- 60:o. Myllyn rakentamista varten Perävarilankoskeen Kaustinkylän pitäjässä.
- 61:o. Myllylaitosta varten Warilankoskeen samassa pitäjässä.
- 62:o. Myllylaitosta varten Pirttikoskeen samassa pitäjässä.
- 63:o. Myllylaitosta varten Pappilankoskeen Wetelin pitäjässä.
- 64:o. Myllylaitosta varten samaan koskeen.
- 65:o. Myllylaitosta varten Karjalankoskeen Wetelin pitäjässä.
- 66:o. Myllylaitosta varten samaan koskeen.
- 67:o. Myllylaitosta varten Tunkarinkoskeen Wetelin pitäjässä.
- 68:o. Walssilaitosta varten samaan koskeen.
- 69:o. Myllylaitosta varten Heikkilänskoskeen Wetelin pitäjässä.
-

## Kuudes osasto.

### Sekalaisia töitä.

Waasan ja Ykspihlajan satamiin asetettujen vedenkorkeus-asteikkojen korjaustyö.

Tarveaine- ja kone-makasiinien hoidosta on palkkioina ja tonttivourana maksettu:

Oulun piirissä . . . . .	<i>Smf.</i>	145: —
Waasan ” . . . . .	”	114: —
Länsi-Hämeen piirissä . . . . .	”	340: —
Päijänteen ” . . . . .	”	240: —
Kuopion ” . . . . .	”	120: —
Saimaan ” . . . . .	”	440: —
	<b>Summa <i>Smf.</i></b>	<b>1,399: —</b>

Vedenkanta-havainnoista on annettu:

Oulun piirissä . . . . .	<i>Smf.</i>	220: —
Waasan ” . . . . .	”	240: —
Länsi-Hämeen piirissä . . . . .	”	267: —
Päijänteen ” . . . . .	”	240: —
Saimaan ” . . . . .	”	100: —
	<b>Summa <i>Smf.</i></b>	<b>1,067: —</b>

Ilmoitus Ylihallituksen lähinnä kuluneina vuosina antamien virkakirjelmäin luvusta:

Vuonna 1885 oli kirjennumero	809.
” 1886 ” ”	939.

Vuonna 1887 oli kirjennumero	1,292.
” 1888 ” ”	1,316.
” 1889 ” ”	1,442.
” 1890 ” ”	1,664.

Siitä, mitä Ylihallitus tässä ylempänä on alamaismmasti esittänyt, suvainnee Teidän Keisarillinen Majesteettinne armossa havaita, muun muassa, että vuonna 1880 Insinöörikunnan virkamiehet ovat pitäneet 155 katselmustoimitusta ja tutkimusta, ja että 73 järvenlasku-, kanavan- ja sillanrakennus- ynnä monen muunlaisia töitä on harjoitettu, joista 44 on valmiina päätetty ja 29 jäänyt jatkamisen varaan; ja saa Ylihallitus täten alamaismmasti kertomukseensa liittää laskumuo-toisen yhteenvedon kaikista päivätöistä ja rahamenoista, jotka sanottuna vuonna tekeillä olleissa töissä ja tutkimuksissa on käytetty. Tämä taulu näyttää että, paitsi urakka- ja välipuhe-töitä, 151,686  $\frac{7}{12}$  maksettua ja 10,248  $\frac{3}{4}$  erinäisten työyri-tysten osakkaiden tekemää päivätyötä on töitä suoritettaissa toimitettu ja että 959,989 markan 42 pennin määrä osaksi niitä varten erittäin määrätystä varoista, osaksi vuoden valtiomäärävaroista tie- ja vesirakennusten töiden toimittamista varten on näistä töistä maksettu; ja kun lähinnä mainituista rahoista sitä paitsi 53,651 markkaa 63 penniä on käytetty palkkioiksi aineenhoitajille, vedenkanta-havaintoi-hin, kulunkeihin, teknilliseen kirjallisuuteen, tarvekaluihin y. m. piirikonttoreissa, kyytipalkkoiksi insinööreille sekä sekalaisiin vähempiin menoihin, nousi Ylihallituk-sen vuodelta 1870 tilittämä summa yhteenlaskettuna 1,013,641 markkaan 5 penniin.

Lopuksi alamaismmasti liitetään tähän niin hyvin Suomen Suuriruhtinan-maan kartta, osottava sekä insinööripiirit että kanavoidut kulkuväylät ja ne pai-  
kat, joissa tässä kertomuksessa mainitut työt on tehty, kuin myöskin Porvoon—  
Keravan yksityisen rautatien tarkastelijan Ylihallitnkselle vuodelta 1890 antama  
kertomus liikenteestä sanotulla, Ylihallituksen katsonnan alaiseksi asetetulla radalla.  
Helsingissä Tammikuun 30 päivänä 1892.

## A. THESLEFF.

Th. Tallqvist.

E. O. Bergbom.

Emil Strömberg.

B. Sirén.

**Summittainen ilmoitus Suomen Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen  
1890 käytetyistä päivätöistä**

**1:ssä eli Oulun insinööripiirissä.**

Pelson nevan yli menevän tien korjaus ja voimassapito . . . . .	.....
S:n s:n kanavain ja rakennusten s:n s:n . . . . .	.....
Kulkuväylän ja vetoteiden kuntoonpano Oulun vesistöissä . . . . .	.....
Iijoen perkaus . . . . .	.....
Veneväylän ja virranjärjestelypadon kuntoonpaneminen Merikoskessa . . . . .	.....
Muokosken syventäminen tulvaveden laskua varten . . . . .	.....
Tutkimus liikenteen helpottamista varten Vuokkijoessa . . . . .	.....
S:n Kajaniinjoen kanavoimista varten isommille aluksille . . . . .	.....
Lauttauskourun laittaminen Taivalkoskeen . . . . .	.....
Laninsoson nevan kuivatus . . . . .	.....
Ruoppaustyö Marjaniemen luotsiaseman satamassa . . . . .	.....
Ämmä- ja Koivukosken sulkujen kuntoonpano ja hoito . . . . .	.....

**2:ssa eli Waasan insinööripiirissä.**

Nevan kuivatus Lapuan pitäjässä . . . . .	.....
Jaudinnevan kuivattaminen . . . . .	.....
Kyrönjoen suunhaarain perkaus . . . . .	.....
Wöyrin nevan laskukanavain perkaus . . . . .	.....
Laiturin rakentaminen Kaskisten majakan luona . . . . .	.....
Saarion- eli Niskanpuron tutkimus . . . . .	.....
Vedenkorkeus-asteikkojen kuntoonpano Kyrönjoessa . . . . .	.....
Kaikenlaisiin menoihin . . . . .	.....

**3:nessa eli Länsi-Hämeen insinööripiirissä.**

Hämeenlinnan viertoteiden korjaustyö . . . . .	.....
Kyllönjoen kanavoimistyö . . . . .	.....
Raumakarin kulkuväylätyö . . . . .	.....
Ämmänsuon ja Toivarinsuon ojitus . . . . .	.....
Lauhasuon s:n . . . . .	.....
Kokemäenjoen tutkimus . . . . .	.....
Murole—Vilppula—Virtain kulkuväylän s:n . . . . .	.....
Isosuon s:n . . . . .	.....
Wehmaan salmen s:n . . . . .	.....

katsannon ja johdon alaisina toimitetuissa yleisissä töissä vuonna  
ja kuluneista varoista.

Käytetyt päivätyöt.				Kuluneet varat.													
Kruunun päivätyöt.		Osakkaitten päivätyöt.		Päivätyöiden summa.	Palkat.		Päiväpalkat.		Ostokset.		Kyydit ja kuljetukset.		Sekalaiset menot.		Summa.		
634	1/3	—	—	634	1/3	—	—	1,742	43	113	60	69	34	61	75	1,987	12
1,317	1/4	—	—	1,317	1/4	—	—	2,887	84	48	50	63	52	—	—	2,999	86
1,599	5/12	—	—	1,599	5/12	—	—	4,015	82	590	30	292	48	100	10	4,998	70
4,566	—	—	—	4,566	—	—	—	12,512	93	1,448	03	539	36	183	55	14,683	87
754	1/2	—	—	754	1/2	—	—	2,238	27	1,561	70	37	50	23	20	3,860	67
146	1/2	—	—	146	1/2	—	—	422	50	—	—	64	48	5	—	491	98
—	—	—	—	—	—	—	—	165	—	11	20	—	—	5	—	181	20
—	—	—	—	—	—	—	—	556	25	67	75	25	72	34	55	684	27
18,508	3/4	—	—	18,508	3/4	—	—	53,162	29	23,768	31	1,368	48	728	86	79,027	94
3,078	1/2	—	—	3,078	1/2	—	—	7,721	82	1,154	76	86	92	11	83	8,975	33
1,755	1/4	—	—	1,755	1/4	—	—	5,197	75	726	16	63	05	112	70	6,099	66
154	3/4	—	—	154	3/4	2,470	—	389	65	306	94	58	60	36	25	3,261	44
6,313	3/4	—	—	6,313	3/4	—	—	15,570	03	216	96	158	18	46	10	15,991	27
3,384	—	—	—	3,384	—	—	—	6,833	70	38	60	77	22	7	—	6,956	52
7,459	1/2	—	—	7,459	1/2	—	—	16,055	51	1,875	46	154	60	17	30	18,102	87
—	—	917	—	917	—	—	—	57	—	35	80	25	64	16	—	134	44
328	—	—	—	328	—	—	—	814	75	1,223	90	145	55	5	70	2,189	90
31	—	—	—	31	—	—	—	89	—	3	15	75	16	1	50	168	81
—	—	—	—	—	—	—	—	27	25	1	70	64	81	25	20	118	96
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	90	7	90
2,781	3/4	—	—	2,781	3/4	—	—	7,767	85	614	65	12	55	34	30	8,429	35
7,422	1/2	—	—	7,422	1/2	—	—	18,985	51	3,933	28	327	49	503	58	23,749	86
6,420	—	—	—	6,420	—	—	—	17,342	40	2,292	94	217	—	449	80	20,302	14
2,173	—	—	—	2,173	—	—	—	4,186	35	144	25	7	80	—	—	4,338	40
2,545	1/2	—	—	2,545	1/2	—	—	5,194	45	204	27	79	54	82	95	5,561	21
2,812	1/4	—	—	2,812	1/4	—	—	6,977	85	769	10	419	03	878	53	9,044	51
370	—	—	—	370	—	—	—	1,929	70	42	—	12	38	86	70	2,070	78
236	1/4	—	—	236	1/4	—	—	647	02	—	—	65	54	57	85	770	41
217	1/2	—	—	217	1/2	—	—	691	75	—	—	89	—	132	15	912	90
75,010	1/4	917	—	75,927	1/4	2,470	—	194,182	67	41,193	31	4,600	94	3,655	35	246,102	27

Siirretty

Walkojärven tutkimus . . . . .				
Wilppulan ja Melasen koskien s:n . . . . .				
Muroleen kanavan kunnossapito ja hoito . . . . .				
Lempoisten s:n . . . . .	s:n	s:n	s:n	
Walkeakosken kanavan s:n . . . . .			s:n	
Lemströmin s:n . . . . .	s:n	s:n	s:n	
Kautun s:n . . . . .	s:n	s:n	s:n	
Kaivoskannan nostosillan s:n s:n s:n . . . . .				

#### 4:nessä eli Päijänteen insinööripiirissä.

Kortteisenjärven kuivatus . . . . .				
Tainaveden ja Heräjärven laskeminen . . . . .				
Taasianjoen perkaus . . . . .				
Haarajoen s:n . . . . .	s:n			
Paanunkosken ja Saveronjoen perkaus . . . . .				
Puulaveden kulkuväylän syventäminen . . . . .				
Haapajärven, Pienen ja Suuren Kiukoisen sekä Savijärven laskeminen . . . . .				
Kyminjoen Korkeakosken suunnhaaran ruoppaustyö . . . . .				
Hummelsund ja Källsund salmien syventäminen . . . . .				
Rutajärven laskeminen . . . . .				
Pollarien rakentaminen Pulkkilan salmeen . . . . .				
Metristen asteikkojen asettaminen vedenkorkeushavaintoja varten . . . . .				
Jyväskylässä olevan varastohuoneen katon korjaus . . . . .				
Vesijärven kanavan kunnossapito ja hoito . . . . .				
Kalkkisten s:n . . . . .	s:n	s:n	s:n	
Klubbnäasin kanavatyö . . . . .				

#### 5:nessä eli Kuopion insinööripiirissä.

Höytiäisen sillan ja maantien kuntoonpano . . . . .				
Tutkimus Heräjärven laskemista varten . . . . .				
Ahvensalmen sillanrakennus . . . . .				
Pienen Sulkavanjärven kuivatus . . . . .				
Tutkimus Juukajärven laskemista varten . . . . .				
S:n vedenkannan järjestämistä varten Taipaleen ja Iisalmen välisessä kulkuväylässä . . . . .				

Siirrettävä

Käytetyt päivätyöt.				Kuluneet varat.													
Kruunun päivätyöt.		Osak- kattien päivätyöt.		Päivä- töiden summa.		Palkat.		Päivä- palkat.		Ostokset.		Kyydit ja kulje- tukset.		Seka- laiset menot.		Summa.	
75,010	1/4	917	—	75,927	1/4	2,470	—	194,182	67	41,193	31	4,600	94	3,655	35	246,102	27
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	30	21	30
—	—	—	—	—	—	—	—	30	40	—	—	22	98	3	—	56	38
4,895	1/2	—	—	4,895	1/2	1,850	—	16,238	85	1,694	51	645	66	91	30	20,520	32
2,222	3/4	—	—	2,222	3/4	950	—	5,340	60	925	62	71	97	62	27	7,350	46
54	—	—	—	54	—	1,849	92	312	42	33	43	126	10	25	70	2,347	57
113	1/4	—	—	113	1/4	500	—	401	22	91	60	25	70	10	—	1,028	52
21	—	—	—	21	—	500	—	173	25	—	—	8	—	4	50	685	75
11	—	—	—	11	—	500	—	50	—	87	52	15	04	—	—	652	56
193	3/4	2,584	—	2,777	3/4	—	—	1,584	07	176	77	193	22	19	95	1,974	01
23	1/2	46	—	69	1/2	—	—	62	50	—	—	139	89	48	83	251	22
154	—	2,021	—	2,175	—	—	—	509	—	499	03	52	63	28	—	1,088	66
487	—	712	1/4	1,199	1/4	—	—	1,252	35	405	47	131	04	32	70	1,821	56
16	1/2	—	—	16	1/2	—	—	42	—	—	—	66	—	—	—	108	—
22,452	1/4	—	—	22,452	1/4	—	—	50,461	40	3,932	50	205	71	191	20	54,840	81
113	1/2	1,535	1/4	1,698	3/4	—	—	329	70	113	38	95	08	28	70	566	86
709	—	—	—	709	—	—	—	2,029	92	439	43	226	35	283	53	2,979	23
1,287	1/2	—	—	1,287	1/2	—	—	3,834	05	692	52	319	14	58	25	4,903	96
375	1/2	1,164	3/4	1,540	1/4	—	—	1,636	66	1,676	95	201	44	0	95	3,516	—
44	—	—	—	44	—	—	—	87	40	23	38	11	—	3	—	124	78
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	48	13	50	111	98
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	421	89	421	89
—	—	—	—	—	—	2,650	—	867	90	346	84	360	82	61	75	4,287	31
408	1/2	—	—	408	1/2	1,850	—	786	40	203	92	246	—	—	—	3,086	32
—	—	—	—	—	—	—	—	4,580	81	574	72	252	81	177	76	5,586	10
—	—	—	—	—	—	—	—	99	—	—	—	1	92	—	—	100	92
—	—	—	—	—	—	—	—	386	—	—	—	—	—	—	—	386	—
—	—	—	—	—	—	—	—	126	—	—	—	19	46	—	—	145	46
—	—	1,218	1/2	1,218	1/2	—	—	1,009	—	—	—	23	46	—	—	1,032	46
—	—	—	—	—	—	—	—	124	—	—	—	—	—	—	—	124	—
—	—	—	—	—	—	—	—	299	70	26	90	54	33	—	—	380	93
108,592	3/4	10,248	3/4	118,841	1/2	13,119	92	286,837	27	53,187	80	8,215	17	5,243	43	366,603	59

Siirretty

Rutakon nevain tutkimus . . . . .				
Nerkon kanavan kunnossapito ja hoito . . . . .				
Ahkionlahden kanavan s:n . . . . .	s:n			
Ruokovirran s:n s:n s:n . . . . .				
Taipaleen ja Konnuksen kanavain kunnossapito ja hoito . . . . .				
Pielisenjoen s:n s:n s:n . . . . .				
Taipale—Iisalmen välisen kulkuväylän kunnossapito ja hoito . . . . .				

### 6:nnessa eli Saimaan insinööripiirissä.

Vedenalaisen karin poistaminen Oravin kanavan luona . . . . .				
Rantalaiturin rakentaminen Kivimaan saarelle . . . . .				
Jääsken kirkon läheisyydessä olevan rautasillan korjaustyö . . . . .				
Jukkolan tulliaseman laiturin s:n . . . . .				
Juurisalmen nostosillan s:n . . . . .				
Warkaantaipaleen kääntösillan s:n . . . . .				
Mikkelin kulkuväylän s:n . . . . .				
Oravin kanavan s:n . . . . .				
Saimaan kanavan kunnossapito ja hoito . . . . .				

### Erilaausista tutkimuksista ja muista töistä suoritettut kustannukset.

Venevalkaman tutkimus Niemisantakarin luona . . . . .				
Kustannusehdotuksen laatiminen s:lle . . . . .				
Hiililaiturin asemapaikan tutkimus Murtajalle . . . . .				
Siltapaikan tutkimus Kannuksessa . . . . .				
S:n s:n Mattilan luona . . . . .				
Tutkimus moloa varten Wiipurin satamaan . . . . .				
Lonnan karin tutkimus . . . . .				
Jyväskylän—Suonenjoen rautatien tutkimus . . . . .				
Haminan s:n s:n . . . . .				
Savonlinnan s:n s:n . . . . .				
Ranman s:n s:n . . . . .				
Jyväskylän—Keuruun s:n s:n . . . . .				
Savonlinnan—Punkaharjun s:n s:n . . . . .				
Porin—Reposaaren s:n s:n . . . . .				

Siirrettävä

Käytetyt päivätyöt.					Kuluneet varat.												
Kruunun päivätyöt.		Osak- kaiitten päivätyöt.		Päivä- töiden summa.	Palkat.		Päivä- palkat.		Ostokset.		Kyydit ja kulje- tukset.		Seka- laiset menot.		Summa.		
108,592	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	10,248	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	118,841	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13,119	92	286,837	27	53,187	80	8,215	17	5,243	43	366,603	59
—	—	—	—	—	—	—	—	51	—	—	—	18	92	—	—	69	92
475	—	—	—	475	—	1,850	—	878	25	302	35	145	60	19	21	3,195	41
1,215	—	—	—	1,215	—	1,850	—	999	20	171	77	205	57	1	60	3,228	14
321	—	—	—	321	—	1,850	—	391	75	120	60	277	96	—	75	2,641	06
2,004	—	—	—	2,004	—	6,310	—	5,684	51	5,852	60	856	22	144	47	18,847	80
4,328	—	—	—	4,328	—	14,849	88	9,832	31	3,980	73	350	14	144	30	29,157	36
—	—	—	—	—	—	—	—	195	15	50	35	64	36	4	50	314	36
677	<sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	677	<sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	1,435	80	693	38	176	89	10	75	2,316	82
848	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	848	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	3,375	08	1,464	07	682	30	22	50	5,543	95
26	—	—	—	26	—	—	—	137	—	738	88	7	50	1	60	884	98
99	—	—	—	99	—	—	—	360	20	244	64	41	22	—	—	646	06
103	—	—	—	103	—	480	—	182	62	373	60	—	—	—	—	1,036	22
82	<sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—	82	<sup>1</sup> / <sub>4</sub>	480	—	154	56	79	89	—	—	—	—	714	45
156	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	156	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	281	82	199	50	3	—	4	—	488	32
121	—	—	—	121	—	150	—	253	95	12	—	—	—	—	—	415	95
10,065	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	10,065	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	61,626	32	28,065	87	9,512	92	—	—	466	17	99,671	28
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	40	67	40
—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	—	—	—	—	—	120	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58	50	58	50
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	35	53	35
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	89	57	89
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	—	26	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84	—	84	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,058	55
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,996	82
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,957	17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,319	25
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,442	19
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,194	03
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,349	86
129,115	<sup>1</sup> / <sub>4</sub>	10,248	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	139,364	—	102,566	12	339,236	34	76,985	03	11,044	85	6,410	42	572,560	68

	Siirretty
Lonnan karin poistaminen . . . . .	
Karjajoen perkaustyö . . . . .	
Hangan satamamolon pitennys . . . . .	
	<u>Summa</u>

### Muita menoja.

Palkkiot tarveaine- ja konease-makasiinien hoitajille . . . . .	
S:n vedenkantahavainoja varten . . . . .	
Ylihallituksen tarverahoista maksetut menot . . . . .	
Insinööreille y. m. maksetut kyydit ja päivärahat . . . . .	
Palkkiolisät ja muuttoavut . . . . .	
Tarvekulut piiriinsinööreille . . . . .	
Tarvekalut s:n . . . . .	
Hyyryrahat s:n . . . . .	
Teknillisen kirjallisuuden ostot s:n . . . . .	
Vuokra Ylihallituksen virkahuoneistosta . . . . .	
Apurahat insinööreille opintomatkustuksia varten . . . . .	
Ylimääräisten piirustajain palkkiot . . . . .	
Lahjapalkkiot Pielisten kanavain hoitajille . . . . .	
Palkankorvaukset insinööreille Bergbom ja Snellman sekä muutamille rakennusmestarille . . . . .	
Matkaapuraha insinööri C. E. Holmbergille . . . . .	
Ylimääräisille puhtaaksi kirjoittajille . . . . .	
Insinööri Huberille kustannusehdotuksen laatimisesta vesijohtoa varten Lappeenrannan kasarmistoon . . . . .	
Metristen koneaseitten ostaminen . . . . .	
Sekalaiset menot . . . . .	
	<u>Summain summa</u>

Helsingissä, Tie- ja Vesirakennusten Ylihallituksen

Käytetyt päivätyöt.					Kuluneet varat.												
Kruunun päivätyöt.		Osak- kaitten päivätyöt.	Päivä- työiden summa.		Palkat.		Päivä- palkat.		Ostokset.		Kyydit ja kulje- tukset.		Seka- laiset menot.		Summa.		
129,115	$\frac{1}{4}$	10,248	$\frac{3}{4}$	139,364	—	102,566	12	339,236	34	76,985	08	11,044	85	6,410	42	572,560	68
—	—	—	—	—	—	—	—	14,467	42	41,714	77	2,115	85	7,089	99	65,388	03
333	$\frac{1}{2}$	—	—	333	$\frac{1}{2}$	—	—	1,305	—	459	12	266	86	7	95	2,038	93
22,237	$\frac{5}{6}$	—	—	22,237	$\frac{5}{6}$	—	—	85,249	08	218,611	47	10,895	32	5,245	91	320,001	78
151,686	$\frac{7}{12}$	10,248	$\frac{3}{4}$	161,935	$\frac{1}{3}$	102,566	12	440,257	84	337,770	44	24,322	88	18,754	27	959,989	42
—	—	—	—	—	—	1,399	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,399	—
—	—	—	—	—	—	1,057	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,067	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,066	34
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,715	32
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,873	60
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,165	64
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	985	35
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,695	83
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	499	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,750	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,800	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	233	90
—	—	—	—	—	—	2,800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,800	—
—	—	—	—	—	—	2,323	63	—	—	—	—	—	—	—	—	2,323	63
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	222	50
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	700	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,143	50
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,610	92
151,686	$\frac{7}{12}$	10,248	$\frac{3}{4}$	161,935	$\frac{1}{3}$	110,155	75	440,257	84	337,770	44	24,322	88	18,754	27	1,013,641	05

kamreerikonttorissa, 30 p. Tammikuuta 1892.

K. F. Sahlberg.



## Kertomus liikenteestä Porvoon—Keravan rautatiellä ja sen kunnossapidosta vuonna 1890.

Rata on yksiraitioinen ja pituudelleen 31 virstaa, varustettu 6 puosillalla ja viaduktilla eli maasillalla, yhteensä 1,220 jalan pituudella.

Radan varrella on 2 asemaa: Porvoon ja Nikkilän; 2 pysäkkiä: Hindhaaran ja Andersbölen, sekä soranottopaikka, yhteensä varustettuina 14,500 jalan pituudelta raidetta, 21 vaihteella ja 1 kääntölavalla.

Liikkuvaa kalustoa löytyy:

- 3 veturia eli lokomotiivia,
- 3 matkustajavaunua,
- 2 konduktöörivaunua,
- 12 palkkivaunua,
- 12 katettua tavaravaunua ja
- 16 avonaista tavaravaunua, joita myös käytetään soravaunuina.

Sitte vuoden 1875 on radalla toimitettu seuraava luku tavara- ja sekajunia sekä sorajunia.

	1875.	1876.	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.
Tavara- ja sekajunia.	948	1,460	1,455	1,597	1,598	1,482	1,492	1,517	1,576	1,525	1,557	1,469	1,533	1,484	1,478	1,464
Työjunia . .	156	336	120	111	53	90	13	81	178	200	58	68	155	37	220	576
Tehtyjälokomotivivirstoj.	—	—	—	—	—	—	—	48,553	51,087	48,249	48,262	51,256	48,553	49,084	56,894	67,250
														km.	km.	km.

Täten on radalla kuljetettu seuraava määrä matkustajia ja sentneriä tavaraa, josta on

	1875.	1876.	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.
<b>Matkustajaliikenne.</b>							
Matkustajain koko lukumäärä . . . . .	14,668	34,418	39,402	32,339	31,769	28,675	30,588
Tulo siitä, maksot ylipainosta ja kapineista siihen luettuina . . . . . <i>Smc.</i>	17,042: 42	43,389: 42	47,940: 30	37,933: 47	37,003: 31	36,877: 85	40,580: 66
Tämän tulon suhde kokonaistuloon radasta . . . . .	35 %	43,2 %	54,6 %	50,4 %	54,6 %	46,4 %	49,4 %
<b>Tavaraliikenne.</b>							
Kuljetetun tavarann sentneriluku . . . . .	204,301	378,805 1/2	403,634 1/2	468,040	357,390 1/2	458,624	438,181 1/2
Tulo siitä, rahti pikatavaroista sekä ajokaluista ja vaunuista siihen luettuna . . . . . <i>Smc.</i>	30,970: 56	37,880: 62	39,815: 56	37,349: 81	30,653: 46	42,615: 90	41,520: 61
Tämän tulon suhde kokonaistuloon radasta . . . . .	65 %	56,8 %	45,4 %	49,6 %	45,4 %	53,6 %	50,6 %
Summa tuloa radasta . . . <i>Smc.</i>	48,012: 98	81,270: 04	87,755: 89	75,283: 28	67,656: 77	79,493: 75	82,101: 27
Tästä tulee:							
Yksityisestä liikenteestä radalla . . . . . <i>Smc.</i>	21,609: 08	22,602: 04	24,299: 33	18,776: 15	17,734: 35	18,879: 72	19,536: 21
Yhdysliikenteestä valtion rautateitten kanssa . . . . . <i>Smc.</i>	26,403: 90	58,668: 00	63,456: 56	56,507: 13	49,992: 42	60,614: 03	62,564: 44
Yhdysliikenteen tulon suhde radan kokonaistuloon . . . . .	55 %	72 %	72,4 %	75,1 %	77,1 %	76,1 %	76,2 %
Tulo ratavirstalta . . . <i>Smc.</i>	1,548: 81	2,621: 61	2,830: 83	2,428: 49	2,182: 47	2,564: 31	2,638: 42
Kustannukset radan kuntoonpanosta ja liikennömisestä <i>Smc.</i>	—	79,510: 10	83,045: 64	75,622: 98	69,417: 12	84,676: 93	75,457: 45

saatu seuraava säästö.

1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.
30,557	31,403	33,798	36,387	34,553	36,626	39,958	41,079	45,939
41,394: 46	41,353: 69	43,657: 58	46,456: 81	43,766: 80	45,486: 69	50,404: 06	48,496: 01	54,182: 82
45,6 %	48 %	46,7 %	45,9 %	49,9 %	45,8 %	47,4 %	42,1 %	43,6 %
567,416 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	476,460 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	590,359 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	665,679 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	466,673 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	582,909 24,778,069 kg.	687,756 29,235,127 kg.	30,840,226 kg.	32,723,145 kg.
49,360: 36	44,895: 66	49,830: 48	54,722: 62	43,854: 57	53,834: 81	56,074: 90	66,789: 74	69,950: 27
54,4 %	52 %	53,3 %	54,1 %	50,1 %	54,2 %	52,6 %	57,9 %	56,4 %
90,754: 82	86,249: 35	93,488: 06	101,179: 43	87,621: 37	99,321: 50	106,478: 96	115,285: 75	124,133: 09
20,758: 10	21,450: 65	21,860: 55	21,890: 89	23,314: 90	26,954: 97	27,101: 50	26,444: 70	32,316: 60
69,996: 72	64,798: 70	71,627: 51	79,288: 54	64,306: 47	72,366: 53	79,377: 46	88,841: 05	91,816: 49
77,1 %	75,1 %	78,6 %	78,3 %	73,4 %	72,9 %	74,6 %	77,1 %	74 %
2,927: 57	2,782: 24	3,015: 74	3,263: 85	2,826: 49	3,203: 92	3,433: 48	3,718: 89	4,004: 29 pr km. 3,743: 78
80,248: 52	84,587: 57	96,893: 75	104,937: 37	108,822: 82	82,639: 52	77,545: 17	89,013: 34	96,933: 65

Edelläolevasta taulusta näkyy että tämän vuoden kuluessa on radalla kuljettu 45,939 henkilöä 54,182 markan 82 pennin ja 32,723,145 kilogrammaa tavaraa 69,950 markan 27 pennin tulosta, yhteensä 124,133 markkaa 9 penniä.

Tästä tulosta jakautuu 43,6 % matkustajia kohti ja 56,4 % tavaraliikkeelle, ja on tulo ratavirstalta 4,004 markkaa 29 penniä eli 3,743 markkaa 78 penniä kilometriltä.

Kustannus radan kuntoonpanosta ja liikennöimisestä oli:

#### Yhteisiä hallintokustannuksia.

Palkkoja . . . . .	<i>Smc.</i> 6,312: —	
Kaikenlaisia . . . . .	„ 3,986: 40	<i>Smc.</i> 10,298: 40.

#### Liikenneosasto.

Palkkoja . . . . .	<i>Smc.</i> 16,370: 16	
Tarveaine-kulutus . . . . .	„ 990: 56	
Vieraista vaunuista . . . . .	„ 4,697: 84	
Sekalaista . . . . .	„ 1,307: 76	„ 23,348: 32.

#### Rataosasto.

Palkkoja . . . . .	<i>Smc.</i> 12,263: 20	
Ratavalli ja taidetyöt . . . . .	„ 7,065: 20	
Raide, sorastus, ratapölkkyt ja ratakiskot . . . . .	„ 13,930: 56	
Huonerakennukset . . . . .	„ 4,535: 10	
Sekalaista . . . . .	„ 332: 70	„ 38,126: 76.

#### Koneosasto.

Palkkoja . . . . .	<i>Smc.</i> 9,494: 09	
Tarveaine-kulutus . . . . .	„ 7,916: 68	
Veturien kunnossapito hiilipurnuineen . . . . .	„ 5,047: 61	
Vaunujen kunnossapito . . . . .	„ 2,582: 05	
Sekalaista . . . . .	„ 119: 74	„ 25,160: 17.

Summa *Smc.* 96,933: 65.

Rata antoi siis tällä vuodella puhdasta tuloa 27,199 markkaa 44 penniä.

Vuoden kuluessa on Vekkosken puinen 237 metrin pituinen maasilta hajoitettu ja sen sijaan radan pohjoispuolella tehty 500 metrin pituinen sivuutusraide, osaksi vuorenleikkaukseen, josta 3,560 kuutiometriä kalliota on särjetty, osaksi ratapenkeristöllä, johon on täytteeksi tuotu 6,434 vaunullista hiekkaa, kaikkiaan 61,722 markan 56 pennin kustannuksesta.

Tässä täytetyössä tapahtuneiden maanvieremäin kautta siirtyivät muutamat Vekkosken maasillan paalustot niin paljon, että Touko-, Kesä- ja Heinäkuun ajoilla véturia ei voitu sillatse kulettaa, josta seurauksena oli että matkustajain oli jalan kiertäminen vieremäpaikkaa, toisella puolella jatkaakseen matkan toisella sitä varten erittäin toimitetulla junalla.

Muuten on vuoden aikana liikennettä käytetty keskeytymättä järjestyksellä ja täsmällisesti; ja on samana vuonna seuraavat tapaturmat sattuneet:

Huhtikuun 16 päivänä loukkaantui työmies Fredrik Hassel Marttilankylän sillan paalutustyössä sillä seurauksella, että hän saman kuun 19 päivänä kuoli.

Heinäkuun 11 päivänä joutui vähäkuulonen naimaton nainen Susanna Dahl työjunan alle ja kuoli.

Helsingissä Huhtikuun 8 päivänä 1891.

**H. R. Bremer.**

# Porvoon—Kera-

## YHTEENVETO yhdysliikenteestä Suomen

M a t k u s t a j a l i i k e n n e .																
	Piletit.		M a k s o .				Yhteensä.			Matkakapineitten ylipaino.			Ruumiit.		Matkustajaliikkeen summa.	
	II luokka.	III luokka.	II luokka.		III luokka.		Pilettejä.	Makso.		Luku.	Makso.		Makso.		summa.	
	kpl.	kpl.	Smc	7 <sup>24</sup>	Smc	7 <sup>24</sup>	kpl.	Smc	7 <sup>24</sup>	7 <sup>24</sup>	Smc	7 <sup>24</sup>	Smc	7 <sup>24</sup>	Smc	7 <sup>24</sup>
Tammikuu . . .	699	1,412	1,386	07	1,757	91	2,111	3,143	98	7,837	127	26	—	—	3,271	24
Helmikuu . . . .	569	1,031	1,162	10	1,318	53	1,600	2,480	63	5,193	91	10	—	—	2,571	73
Maaliskuu . . . .	611	1,236	1,221	94	1,559	25	1,847	2,781	19	5,560	86	20	—	—	2,867	39
Huhtikuu . . . .	585	1,535	1,144	19	1,904	60	2,120	3,048	79	3,944	63	23	—	—	3,112	02
Toukokuu . . . .	348	913	637	10	1,072	50	1,261	1,709	60	2,104	39	76	—	—	1,749	36
Kesäkuu . . . . .	364	1,168	644	44	1,339	37	1,532	1,983	81	6,508	93	48	—	—	2,077	29
Heinäkuu . . . .	425	1,055	817	32	1,215	63	1,480	2,032	95	3,046	46	26	11	56	2,090	77
Elokuu . . . . .	416	1,333	732	85	1,511	75	1,749	2,244	60	6,656	92	09	—	24	2,336	93
Syyskuu . . . . .	486	1,292	940	12	1,595	83	1,778	2,535	95	3,524	57	45	—	—	2,593	40
Lokakuu . . . . .	502	1,632	994	91	2,109	35	2,134	3,104	26	5,723	86	12	11	59	3,201	97
Marraskuu . . . .	426	1,461	824	65	1,875	35	1,887	2,700	—	5,566	84	07	13	58	2,797	65
Joulukuu . . . . .	610	1,798	1,231	60	2,253	32	2,408	3,484	92	6,673	106	25	—	—	3,591	17
<b>Summa</b>	<b>6,041</b>	<b>15,866</b>	<b>11,737</b>	<b>29</b>	<b>19,513</b>	<b>39</b>	<b>21,907</b>	<b>31,250</b>	<b>68</b>	<b>62,334</b>	<b>973</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>97</b>	<b>32,260</b>	<b>92</b>

## van rautatie.

Valtionrautateitten kanssa vuonna 1890.

T a v a r a l i i k e n n e.																	Liikennö- misen summa.			
Rahtitavaraa.			Pikatavaraa.			Maitopilettejä.			Eläimiä.				Ajokaluja		Tavara- liikkeen summa.					
Luku.		Makso.	Luku.		Makso.	Luku.		Makso.	Hevo- sia.	Koi- ria.	Sarvi- karjaa	Makso.		Makso.		summa.				
kg.	<i>Smc</i>	<i>ru</i>	kg.	<i>Smc</i>	<i>ru</i>	kpl.	<i>Smc</i>	<i>ru</i>	kpl.	kpl.	kpl.	<i>Smc</i>	<i>ru</i>	k.	<i>Smc</i>	<i>ru</i>			<i>Smc</i>	<i>ru</i>
2,820,573	4,808	75	14,512	156	38	2,218	841	20	—	11	5	11	84	5	14	15	5,832	32	9,103	56
2,404,523	3,697	40	9,492	107	16	2,592	776	92	4	3	1	16	33	4	10	55	4,608	36	7,180	09
2,180,444	3,630	64	9,908	114	03	2,895	872	48	5	5	5	23	91	8	13	33	4,654	39	7,521	78
2,022,908	3,753	23	11,159	123	79	2,916	881	12	4	16	9	29	06	4	4	93	4,792	13	7,904	15
1,983,343	3,535	08	7,082	62	09	2,073	595	90	3	8	1	15	56	1	2	41	4,211	04	5,960	40
2,561,143	4,737	40	5,486	43	34	1,692	483	20	—	11	2	9	57	8	22	19	5,295	70	7,372	99
3,043,546	4,973	80	7,153	66	08	1,658	477	47	3	9	3	14	94	3	5	71	5,539	20	7,629	97
2,850,494	4,166	32	7,847	76	34	1,668	481	52	2	17	—	10	64	5	31	27	4,766	09	7,103	02
3,057,773	4,387	70	6,512	60	80	1,904	538	27	6	17	45	96	56	7	8	30	5,091	63	7,685	03
2,545,622	4,484	75	7,993	92	05	2,308	671	55	12	23	31	108	35	7	22	94	5,379	64	8,581	61
1,855,375	3,406	28	10,163	119	25	2,755	820	45	3	29	6	32	07	7	13	58	4,391	63	7,189	28
2,506,944	3,680	98	16,907	231	10	3,371	1,017	92	2	15	20	44	67	8	19	97	4,993	44	8,584	61
29,832,688	49,262	33	114,214	1,252	41	28,050	8,458	—	44	164	128	413	50	67	169	33	59,555	57	91,816	49

Helsinki, Helmikuun 28 p. 1891.

C. G. Standertskjöld.

# Porvoon—Keravan rautatie.

YHTIEN VETO Porvoon—Keravan rautatien omasta liikenteestä vuonna 1890.

	Matkustajaliikenne.						Tavaraliikenne.		Ylimääräinen tulo.	Liikennemisen summa.				
	Piletti.		Makso.		Yhteensä.		Rahitavaraa.	Luku.			Makso.			
	II luokka.	III luokka.	II luokka.	III luokka.	Piletti.	Makso.						Kg.	Makso.	
	kpl.	kpl.	<i>Shng</i>	<i>7/16</i>	<i>Shng</i>	<i>7/16</i>	kpl.	<i>Shng</i>	<i>7/16</i>	Kg.	<i>Shng</i>	<i>7/16</i>	<i>Shng</i>	<i>7/16</i>
Tammikuu . . . . .	388	1,313	513 80	1,082 80	1,696	1,596 60	86,632	277 10	291 30	2,165	—			
Helmi . . . . .	376	962	602 40	871 80	1,338	1,474 20	109,990	304 40	264 30	2,042	90			
Maaliskuu . . . . .	457	1,382	624 50	1,154 30	1,839	1,778 80	163,612	441 20	234 75	2,454	75			
Huhtikuu . . . . .	519	1,674	779 90	1,440 90	2,193	2,220 80	1,401,651	1,776 80	259 30	4,256	40			
Toukokuu . . . . .	370	1,565	505 30	1,221 50	1,935	1,726 80	238,221	582 20	193 30	2,502	30			
Kesäkuu . . . . .	344	2,272	395 40	1,498 60	2,616	1,894 —	158,229	503 70	143 45	2,541	15			
Heinäkuu . . . . .	250	1,491	295 80	1,151 40	1,741	1,447 20	181,298	427 10	167 50	2,041	80			
Elokuu . . . . .	390	1,710	422 90	1,278 70	2,100	1,701 60	167,616	417 80	182 45	2,301	85			
Syyskuu . . . . .	341	1,383	414 30	1,074 90	1,724	1,489 20	65,919	325 70	1,339 80	3,154	70			
Lothakuu . . . . .	354	2,144	494 30	1,923 20	2,498	2,417 50	108,260	458 80	351 95	3,228	25			
Marraskuu . . . . .	459	1,765	660 30	1,478 60	2,224	2,138 90	111,282	413 30	251 10	2,803	30			
Joulukuu . . . . .	422	1,706	600 90	1,485 40	2,128	2,036 30	97,727	410 20	377 70	2,824	20			
Summa	4,665	19,367	6,309 80	15,612 10	24,032	21,921 90	2,890,457	6,337 80	4,056 90	32,316	60			

Helsinki, Helmikuun 28 p. 1891.

C. G. Standertskjöld.