

SUOMEN VIRALLINEN TILASTO

XIX

TIE- JA VESIRAKENNUKSET

SUOMEN TIE- JA VESIRAKENNUSTEN YLIHALLITUKSEN KERTOMUS
SEN JOHDONALAISISTA TÖISTÄ

VUONNA 1915



HELSINGISSÄ 1917

F1 3.3

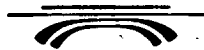
SUOMEN VIRALLINEN TILASTO

XIX

TIE- JA VESIRAKENNUKSET

SUOMEN TIE- JA VESIRAKENNUSTEN YLIHALLITUKSEN KERTOMUS
SEN JOHDONALAISISTA TÖISTÄ

VUONNA 1915



HELSINGISSÄ 1917
SUOMEN SENAATIN KIRJAPAINOSSA

Tilastokirjasto
Statistikbiblioteket
096 683

Sisällysluettelo.

Sulkumerkkien välissä olevat numerot tarkoittavat numeroita kartalla.

	Sivu
<i>Ylihallitus</i>	1
Ensimmäinen osasto.	
I. Kanavat ja laivaväylät.	
A. Saimaan vesistö.	
<i>1. Saimaan kanava eli kulkuväylä Suomenveden pohjasta Saimaaseen</i>	2 (1)
<i>2. Laivaväylät Vuoksen virrassa</i>	10
a) Paakkolan kanava	10 (2)
b) Väylän muut osat	11
<i>3. Laivaväylä Lappeenranta—Savonlinna—Kuopio—Iisalmi</i>	11
a) Kutveleen kanava	11 (3)
b) Taipaleen kanava	11 (4)
c) Leppävirran kääntösilta	12 (5)
d) Konnuksen kanava	12 (6)
e) Ruokovirran kanava	13 (7)
f) Ahkionlahden kanava	14 (8)
Sulun uudestaan rakentaminen	15
g) Nerכון kanava	16 (9)
h) Väylän muut osat	16
1. Reimarit	16
2. Taipaleen kanavan ja Kuopion välinen kulkuväylä	17 (4)
<i>4. Laivaväylä Savonlinna—Kuopio, Heinäveden kautta</i>	17
a) Pilpan kanava	17 (10)
b) Vääräkosken kanava	18
c) Vihovuonteen kanava	18
d) Hynnälänsalmen kääntösilta	19
e) Kerman kanava	19 (11)
f) Karvion kanava	20 (12)
g) Väylän muut osat	21

	Sivu
5. <i>Laivaväylä Savonlinna—Joensuu—Nurmes</i>	21
a) Oravin kanava ja kääntösilta	21 (13)
b) Pielisjoen kanavat	22 (14)
Joensuun kanava	22
Utran »	22
Kuurnan »	23
Paiholan »	23
Haapavirran »	23
Jakokosken »	23
Saapaskosken »	24
Nesterinsaaren »	24
Kaltimon »	24
Häihän »	24
Parannus- ja laajennustyöt	25
Maa- ja vesialueen pakkolunastus Joensuun kanavaa varten	25
Kuurnan kanavan yläsuussa olevan kallion poistaminen y. m. . .	25
Haapavirran sulun uudestaan rakentaminen	25
c) Väylän muut osat	26
6. <i>Laivaväylä Lappeenranta—Mikkeli</i>	27
a) Varkaantaipaleen kääntösilta	27 (15)
b) Juurisalmen kääntösilta	27 (16)
c) Väylän muut osat	27
7. <i>Saimaan vesistön muut väylät</i>	28
a) Otamoinsalmen väylä	28 (17)
b) Kurensalmen väylä	28 (18)
Kurensalmen eteläpäässä olevan karin poistaminen	28
c) Savonlinnan—Kesälahden väylä	29 (19)
d) Joroisniemeen vievä kulkuväylä	29 (20)
e) Louhi- ja Paljaveden välinen väylä	30 (21)
f) Juojärven vesistön kanavoimistyö	31 (22)
g) Kallaveden väylät	33
1. Laivaväylä Kuopio—Muuruevirta—Akonpohja—Karjalankoski	33
2. Laivaväylä Kuopio—Pajulahti—Siilinjärvi	33 (23)
h) Laivaväylä Syväri—Vuotjärvi	34
1. Lastukosken kanava	34 (24)
2. Väylän muut osat	34
i) Iisalmen—Kiuruveden väylä	35
1. Saarikosken sulku ja Nivan kääntösilta y. m.	35 (25)
2. Väylän muut osat	35
j) Iisalmen—Pitkäkosken laivaväylä	36 (26)

B. Päijänteen vesistö.

8. <i>Laivaväylä Lahti—Jyväskylän ja Lahti—Heinola</i>	36
a) Vesijärven kanava	36 (27)
b) Kalkkisten kanava	37 (28)

	Sivu	
10. <i>Laivaväylä Iisvesi—Pielavesi</i>	41	
a) <i>Tervonsalmen kääntösilta</i>	41	(30)
b) <i>Kolun kanava</i>	41	(31)
c) <i>Säviän kanava</i>	42	(32)
d) <i>Väylän muut osat</i>	42	
11. <i>Laivaväylät Keiteleellä</i>	42	
<i>Haapasalmen kääntösilta</i>	42	(33)

C. Kokemäenjoen vesistö.

12. <i>Laivaväylä Hämeenlinna—Tampere sekä Hämeenlinna—Längelmäki ja Hauho</i>	42	
a) <i>Lempoisten kanava</i>	42	(34)
b) <i>Valkiakosken kanava</i>	43	(35)
c) <i>Kaivannon kanava</i>	44	(36)
d) <i>Kostianjoen laivaväylä</i>	45	(37)
13. <i>Laivaväylä Tampere—Virrat ja Vilppula</i>	45	
a) <i>Muroleen kanava</i>	45	(38)
b) <i>Kautun kanava</i>	46	(39)
c) <i>Kaivoskannan kanava</i>	47	(40)
d) <i>Herraskosken kanava</i>	47	(41)

D. Laivaväylät muissa sisämaan vesistöissä.

14. <i>Kajaanin—Sotkamon—Ontojoen laivaväylä</i>	48	(42)
15. <i>Vihta-, Tolpan- ja Kajavansalmien laivaväylän perkaus</i>	49	(43)

E. Laivaväylät merenrannikon edustalla, Ahvenanmaalla ja Laatokalla.

16. <i>Strömman kanava</i>	50	(44)
17. <i>Tervsund-nimisen salmen perkaaminen</i>	50	(45)
18. <i>Tervsundin salmen eteläpuolella olevan matalikon poistaminen</i>	52	(45)
19. <i>Lemströmin kanava</i>	52	(46)
20. <i>Soronsalmen kulkuväylä</i>	53	(47)

II. Satamarakennukset.

1. <i>Peckelotin laivalaituri</i>	53	(48)
2. <i>Kristiinankaupungin satama</i>	54	
3. <i>Marjaniemen luotsivalkama</i>	54	(49)
4. <i>Sortanlahden aallonmurtaja</i>	55	(50)

III. Vene- ja uittoväylät.

1. <i>Lauttauslaitteiden rakentaminen Lestinjoen lauttausväylään</i>	56	(51)
2. <i>Siihkajoen uittokanava Oulunjärvestä Neittävänjokeen</i>	57	(52)

	Sivu	
3. Väylät Oulunjoen vesistöissä	58	
a) Ämmä- ja Koivukosken sulut	58	(53)
b) Veneväylään ja nousumöljään korjaus ja kunnossapito	58	
c) Nousumöljään ja ohjepatojen uudistus Emä- ja Vuokkijoessa ..	59	(54)
4. Väylät Iijoen vesistöissä	60	
Iijoessa olevien vene- ja lauttausväylien korjaus	60	(55)
5. Väylät Kemijoen vesistöissä	60	
Taivalkosken lauttausväylä	60	(56)

Toinen osasto.

Järvenlaskemis- ja vesiperäisten maiden kuivattamistyöt.

1. Hinner- eli Lapinjoen alaosan perkaustyö	61	(57)
2. Hinner- eli Lapinjoen keskiosan perkaustyö	62	(57)
3. Silonevan kuivattaminen Parkanon pitäjässä	62	(58)
4. Nihuan y. m. järvien laskeminen	63	(59)
5. Seinäjoen alaosan y. m. perkaus	65	(60)
6. Lapuanjoen perkaaminen	66	(61)
7. Purmonjoen eteläosan perkaaminen	67	(62)
8. Kronobyn joen perkaaminen	68	(63)
9. Viemärikanavien ja rakennuksien korjaustyöt Pelson nevalla	70	(64)

Kolmas osasto.

Maanteitten ja siltain rakentaminen ja kunnossapito.

1. Drumsön sotilastie	71	(65)
2. Porvoonjoen Naarkosken maantiesilta	71	(66)
3. Vammaskosken maantiesilta	72	(67)
4. Imatran rautasilta sekä Imatran aseman ja hotellin välinen viertotie ..	74	(68)
5. Vuoksen maantiesilta raudasta Jääsken pitäjässä	74	(69)
6. Terijoen viertotie	74	(70)
7. Höytiäisen maantiesilta	75	(71)
8. Pelson maantie	75	(64)
9. Kokkojoen—Latvajärven maantierakennus	75	(72)
10. Kylmäjärven—Iijärven maantierakennus	76	(73)
11. Sodankylän—Inarin maantierakennus	77	(74)

Neljäs osasto.

I. Hydrografinen toimisto	79	
II. Muut työt		
1. Oulujoen Kaiposenniemen rannan vahvistamistyö	81	(75)
2. Jäiden louhiminen Oulujoen Meri- ja Madetkoskissa	81	(75)

Viides osasto.

Katselmukset ja tutkimukset.

I. Kanavat, kulkuväylät ja satamat	82
II. Järvenlaskut ja vesiperäisten maitten kuivattamiset	83
III. Maantiet ja sillat	84
IV. Vesilaitokset	84
V. Lauttausväylät	87
VI. Muut katselmukset, tarkastukset ja kokoukset	90

Kuudes osasto.

Ylihallituksen varasto ja ruoppauskalusto.

*Valtion ruoppauslaitokset.*a) *Paternoster ruoppauslaitokset:*

• Ruoppauslaitos Ruoppaaja ja hinaajalaiva Karhu	91
» Viborg	91
Nostolaitos »Nostaja»	92
Ruoppauslaitos »Saimaan kanava»	92
» Ketjut	92
» Kaivaja	92

b) *Yksikauhaiset ruoppauslaitokset:*

Yksikauhainen ruoppauslaitos N:o I	92
» » » II	92
» » » III	92
» » » IV	92

c) *Priestmanin ekskavaattorit:*

Krapi N:o I	93
» » II	93
» » III	93
<i>Ruoppauskaluston korjauskustannukset</i>	93
<i>Ylihallituksen varasto</i>	93

Seitsemäs osasto.

Rautatierakennukset ja rautatietutkimukset.

I. Rautatierakennukset.

1. <i>Pieksämäen—Savonlinnan rautatierakennus</i>	95	(76)
2. <i>Jyväskylän—Pieksämäen rautatierakennus</i>	95	(77)
3. <i>Häitolan—Raasulan rautatierakennus</i>	100	(78)
4. <i>Terijoen—Koiviston rautatierakennus</i>	104	(79)
5. <i>Tornion—Karungin rautatierakennus</i>	113	(80)

II. Rautatietutkimukset	118
-------------------------------	-----

Kahdeksas osasto.

Yksityiset rautatiet, jotka ovat Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen yllävalvonnan alaisia.

<i>A. Radat, joitten raideleveys on 1.524 metriä:</i>		
1. Porvoon—Kerävän rautatie		119
2. Rauman rautatie		120
3. Haminan rautatie		122
4. Raahen rautatie		124
<i>B. Radat, joitten raideleveys on 1 metri:</i>		
5. Hagan ja Munkkiniemen sähkörautiotiet		126
<i>C. Radat, joitten raideleveys on 0.785 metriä:</i>		
6. Karhulan rautatie		127
<i>D. Radat, joitten raideleveys on 0.76 metriä:</i>		
7. Loviisan—Vesijärven rautatie		129
8. Jokioisten rautatie		130
9. Äänekosken—Suolahden rautatie		132
10. Lohjan sähkörautatie		133
11. Hyvinkään—Pyhäjärven rautatie		134
12. Läskelän rautatie		136
<i>E. Radat, joitten raideleveys on 0.60 metriä:</i>		
13. Mäntän—Vilppulan rautatie		136
14. Uudenkaarlepyyn rautatie		138
15. Karjalankosken rautatie		139

Liitteet.

I. Ylihallituksen tilinpäätösraportti vuodelta 1915	144
II. Ylihallituksen bilanssi joulukuun 31 päivänä 1915	150
III. Selonteko varatuista määrärahoista vuodeksi 1915	152
IV. Kanavien liikenne, tulot ja menot vuonna 1915	154
V. Kanavien kautta kulkeneiden alusten ja tukkien lukumäärä	156
VI. Kanavien kautta kuletettu tavaramäärä	158
VII. Päätöksi Tornion—Karungin rautatierakennusta varten nostetuista ja käytetyistä varoista	160
VIII. Erityiskohtainen taulu Tornion—Karungin rautatierakennusta varten suoritetuista kustannuksista	162

Juojärven vesistön kanavoiminen.

Kartta, osoittava paikat, joissa töitä on toimitettu vuonna 1915.

Ylihallitus.

Ylihallituksessa on käsitelty asioita ja sieltä lähetetty kirjeitä ja toimituskirjoja seuraava lukumäärä.

	Tulleet ja diariin merkityt asiat	Valmistettujen asiain lukumäärä	Kirjeitten lukumäärä	Päätökset, resolutsiot, pöytäkirjanotteet y. m.
Yleisellä osastolla.....	2 387	472	1 446	96
Rautatierakennusosastolla	996	279	1 441	84
Yhteensä	3 383	751	2 887	180

Viimeisinä viitenä vuonna on tulleiden asiain ja lähetettyjen kirjeitten lukumäärä ollut seuraava:

	Tulleiden asiain lukumäärä			Lähetettyjen kirjeitten lukumäärä		
	Yleinen osasto	Rautatierakennusosasto	Yhteensä	Yleinen osasto	Rautatierakennusosasto	Yhteensä
1911.....	2 455	1 017	3 472	1 614	1 128	2 742
1912.....	2 423	1 032	3 455	1 674	1 063	2 737
1913.....	2 490	1 069	3 559	1 700	1 115	2 815
1914.....	2 438	1 076	3 514	1 626	1 178	2 804
1915.....	2 387	996	3 383	1 446	1 441	2 887

Ylihallituksen arkiston järjestäminen korttijärjestelmän mukaan.

Aikaisemmin ovat niihin Ylihallitukseen saapuneihin asioihin, joita käsiteltäessä on pidetty esittelylistaa, kuuluvat asiakirjat säilytetty niitten päivien esittelylistojen sisällä, jolloin asia on viimeksi ollut käsittelyn alaisena, ja esittelylistat taasen ovat olleet suljettuina erityisiin koteloihin, tavallisesti yksi kotelo joka kuukautta varten. Samoihin koteloihin on sitäpaitsi koottu asiakirjat niissä vähäpätöisemmissä asioissa, joita on käsitelty ilman esittelylistoja. Asiat ovat merkityt diaarikirjoihin, joita tavallisesti on ollut yksi joka vuotta varten.

Koska tämän järjestelmän mukaisen arkiston käyttäminen useimmiten kävi sangen työlääksi ja aikaa vieväksi, kun samaa asiaa koskevia asiakirjoja monasti saatiin hakea useista, toisistaan kaukana olevien vuosien diaarikirjoista ja kuukausikoteloista, heräsi ajatus arkiston järjestämisestä ajanmukaisemmalle kannalle n. k. korttijärjestelmän mukaan. Ylihallituksen esityksestä myönsi Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 25 päivästä syyskuuta 1909, 3,000 markkaa ja, saman Toimituskunnan kirjeen mukaan 13 päivästä lokakuuta 1911, niinkään 3,000 markkaa Ylihallituksen tarverahoista tarkoitusta varten. Sen jälkeen on Keisarillinen Senaatti 25 päivänä lokakuuta 1912 sekä myöhemmin aina vuosimenoarvioiden vahvistamisen yhteydessä osoittanut samansuuruisen summan vuosittain erityisen henkilön palkkaamiseksi arkistoa ja reistraattorin tehtäviä hoitamaan.

Kun Ylihallituksen arkiston järjestäminen mitä tulee aikaan vuoden 1900 alusta kuluvaan vuoteen asti on loppuun saatettu, lukuunottamatta niitä asiakirjoja, jotka kuuluvat Ylihallituksen rautatieosastoon, niin näyttää tarkempi selonteko arkiston järjestämisen perusteista olevan paikallaan, varsinkin kun Ylihallituksen arkisto lienee maan ainoa virka-arkisto, joka edellämaituun rajoituksin on läpeensä järjestetty korttijärjestelmän mukaan.

Kaikki samaa asiaa koskevat asiakirjat, huolimatta siitä onko asiaa Ylihallituksessa käsitelty eri vuosina, kootaan yhteen vihkoon. Vihkot pannaan helposti saatavilla oleviin koteloihin, joissa säilytetään samaa laatua olevia asioita, jaettuina seuraaviin pääryhmiin, nimittäin:

1. Ylihallitus
2. Virkakunta
3. Saimaan kanava
4. Muut kanavat ja kääntösillat
5. Lauttaus
6. Vesilaitokset
7. Kulkuväylät
8. Maantiet ja sillat
9. Järvenlaskut ja kuivattamistyöt
10. Satamat ja laivalaiturit
11. Isommat työt
12. Ruoppauskalusto
13. Juoksevat asiat
14. Matkalaskut
15. Vahingonkorvauskirjat
16. Hydrografinen toimisto.

Virkakuntaan luetaan asioita, jotka koskevat sekä kutakin yksityistä virkamiestä että virkamiesryhmiä. Ruoppauskaluston ryhmä käsittää myös henkilötietoja päällystöstä, koneenkäyttäjistä y. m. Juokseviin asioihin luetaan kaikki sellaiset esittelyssä ratkaistut asiat, joita ei voida lukea mihinkään muuhun pääryhmään.

Kunkin edellämainittuihin pääryhmiin kuuluvan vihkon järjestysnumero merkitään vastaavalle kortille kuten jälempänä kerrotaan. Tällaista luettelointia ei kuitenkaan toimiteta kirjeistä ja asiakirjoista, jotka koskevat eräitä vähäarvoisempia asioita, kuten rahatilauksia, neljännesvuosiraportteja, hyljättyjä hakemuksia, muistutuksitta hyväksytyjä matkalaskuja y. m. Sanotut kirjeet ja asiakirjat, varustettuina vuosiluvulla ja diaarin sivun numerolla, kootaan erityisiin kuukausivihkoihin, jotka suljetaan koteloihin. Kotelot varustetaan otsakkeella »Irtonaisia», vuosiluvulla ja kotelon järjestysnumerolla.

Arkistokortit (13×20 cm) asetetaan aakkosjärjestykseen, jaettuina edellämainittuun kuuteentoista pääryhmään, ja säilytetään osastoilla varustetussa korttikaapissa, kukin ryhmä eri osastossa. Kutakin asiata varten kirjoitetaan pääkortti. Tämän kortin ylälaitaan kirjoitetaan otsake, joksi valitaan se nimitys, mikä parhaiten sopii kysymyksenalaiselle asialle. Jos syntyy epäilyksiä oikeasta nimityksestä, merkitään muut mahdollisesti kysymykseen tulevat nimitykset (esim. kun järvenlasku käsittää useita järviä) otsakkeeksi kukin kortilleen ja samalla viitataan päänimitykseen (pääkorttiin). Jos joku asia sitaipaitsi voidaan katsoa kuuluvan toiseen pääryhmään kuin siihen, jossa pääkortti säilytetään, kirjoitetaan kortti tähän toiseenkin ryhmään ja varustetaan se viittauksella pääkorttiin.

Edellämainittuihin pääkortteihin merkitään edelleen aikajärjestyksessä kaikki toimenpiteet asiassa samalla tavalla kuin diaareja kirjoitettaessa on tavallista ynnä ilmoitus ajasta ja diaarinumerosta. Pääkortin etusivun alireunassa viitataan siihen pääryhmään, johon asia kuuluu, sekä kotelon numeroon ja vihon järjestysnumeroon kotelossa. Elleivät merkinnät asian kulusta mahdu yhdelle pääkortille, jatketaan merkintöjä yhdelle tai useammalle lisäkortille ja kortit varustetaan numeroilla I, II, III j. n. e.

Niihin koteloihin, joihin vihot ovat sijoitetut, on merkitty otsakkeeksi ryhmän nimitys ja kotelon numero ryhmässä. Poikkeuksena tästä ovat juoksevien asiain kotelot, joihin järjestysnumeron asemesta on kirjoitettu se vuosiluku, johon asiakirjat kuuluvat. Viimeksisanotuissa koteloissa säilytetään myöskin vuoden kaikki esittelylistat. Asiakirjat ja esittelylistat suljetaan tällöin kuukausivihkoihin. Muut vihkot numeroidaan siinä järjestyksessä, jossa ne pannaan koteloon, alkaen N:lla 1 jokaisessa kotelossa. Vihkojen päällysivulle kirjoitetaan asian nimitys, semmoisena kuin se on pääkortissa, sekä pääryhmän nimitys ja kotelon järjestysnumero. Kun vihkot vuosien kuluessa paisuvat, on niitä toisinaan muutettava toiseen koteloon. Vihko varustetaan silloin uudella järjestysnumerolla ja sen entiselle paikalle pannaan paperilehti, johon merkitään mihinkä koteloon ja minkä numeron kohdalle kotelossa vihko on siirretty. Vastaava merkintä tehdään myöskin asianomaiseen pääkorttiin. Vielä merkitään vieressä olevalle vihkolle siten syntyneestä aukosta numeroimisessa. Myöskin on joku kerta jätetty vanhempia asiakirjoja alkuperäiseen koteloon ja niiden lisäksi tulleet asiakirjat koottu uuteen vihkoon toisessa kotelossa, jolloin kumpaiseenkin vihkoon on merkitty viittaus toiseen ja kortissa on viitattu molempiin vihkoihin.

Piirustukset, jotka ovat senlaatuiset etteivät ne mahdu vihkoihin, säilytetään erityisissä piirustuskaapeissa, joissa on pystyiset osastot. Sekä kaapit että osastot ovat numeroidut. Kun vastaavat numerot merkitään kortteihin, on helppo löytää myöskin piirustukset.

Paitsi edellämainittuja korttikaapissa säilytettyjä arkistokortteja, jotka josinäsä ovat täydellinen diaari asioiden käsittelystä Ylihallituksessa, pidetään siltä varalta että joku kortti hukkuisi, tavallisia diaarikirjoja joka vuodelta. Niihin kirjoitetaan kukin asia ja merkitään ensimmäinen ja sittemmin myös viimeinen toimenpide asian suhteen. Asian päänimitys alleviivataan punaisella ja muistutussarekkeeseen kirjoitetaan se pääryhmä, johon asiakirjat kuuluvat.

Asiakirjat siirretään arkistoon sitä mukaa kuin asiat lopullisesti ratkaistaan ja aikaa sitä varten on. Siihen saakka kootaan ne yhteen joka kuukaudelta ja säilytetään asianomaisissa esittelylistoissa. Näistäkin asiakirjoista pidetään korttirekisteriä, jonka kortit säilytetään erityisessä korttikaapissa kansliahuoneessa, jossa myöskin edellämainitut asiakirjat viimekuluneilta kah-

deltatoista kuukaudelta säilytetään. Mainittuihin kortteihin merkitään asian nimitys ja toimi, johon on ryhdytty. Asiakirjoja siirrettäessä arkistoon, siirretään samalla kortti, varustettuna merkinnällä asiakirjan sijoittamisesta, arkiston korttikaappiin, ellei samaa asiaa koskevia asiakirjoja aikaisemmin ole ollut arkistossa. Tässä viimeainitussa tapauksessa ainoastaan täydennetään arkistossa oleva kortti. Jokaiseen siten siirrettyyn asiakirjaan ynnä diaariin tehdään sinikynällä merkintä, joka osoittaa että asianomaiset merkinnät on tehty sen siirtämisestä arkistoon.

Edelläesitetystä käy ilman muuta selville kuinka helposti kaikki vuosien kuluessa jossakin asiassa kertyneet asiakirjat ovat löydettävissä arkistosta. Arkistoon siirtämättömien asiakirjain löytämistä varten haetaan kansliahuoneessa olevasta korttikaapistasi asianomainen kortti, josta näkyy minä päivänä asia on viimeksi ollut käsittelynalaisena. Tähän asiaan kuuluvat asiakirjat löytyvät silloin saman päivän esittelylistan sisältä. Jos asiakirjat jo ovat siirretyt arkistoon, haetaan vastaava kortti siinä pääryhmässä, johon asia kuuluu, minkä jälkeen kortin osoittamasta kotelosta ja vihosta ilman muuta löytyy kysymyksenalaiseen asiaan kuuluvat asiakirjat.

Jos asiakirja lainataan arkistosta, pannaan vihkon sijalle paperilehti, johon merkitään kenelle vihko on annettu.

Kuitenkin tulee aika, jolloin korttien lukumäärä eräissä pääryhmissä on niin paljon lisääntynyt että niitä on vaikea käyttää. Kun sitäpaitsi vaara jonkun kortin hukkumisesta samalla lisääntyä, on tarkoitus tuonnempana, esimerkiksi vuonna 1920, alkaa uusi sarja kortteja, joita varten hankitaan uudet korttikaapit osastoinen. Aikaisemmista korteista tehdään silloin täydellinen aakkosellinen luettelo, joten vältetään vaara että asiakirjat korttien katoamisen vuoksi kävisivät vaikeiksi löytää.

ENSIMMÄINEN OSASTO.

1. Kanavat ja laivaväylät.

A. Saimaan vesistö.

1. Saimaan kanava eli kulkuväylä Suomenvedenpohjasta Saimaaseen.

Viisitoista sulkua kivistä, yhteensä 28 sulkukamaria.

Vedenpintojen korkeusero 74.79—77.65 m luettuna N. N:stä Katajanokan asteikolla.

Aluksien syväkulkuisuus 2.40 m (proomujen 2.50 m).

Liikenne alkoi Viipurin ja Juustilan välillä huhtikuun 30 päivänä. Kanava kokonaisuudessaan avattiin liikenteelle toukokuun 6 päivänä ja pidettiin avoinna yötäpäivää aina marraskuun 25 päivään saakka, jolloin se suljettiin liikenteeltä. Jääsuhteiden vuoksi oli liikenne keskeytyksissä marraskuun 10—15 päivän välisen ajan. Viipurin ja Juustilan välillä päättyi liikenne marraskuun 27 päivänä. — Viipurin kääntösillan kohdalta kulki ensimmäinen alus huhtikuun 24 ja viimeinen joulukuun 7 päivänä.

Jatkuneen sodan vuoksi estynyt puutavaraliikenne on vaikuttanut sen ettei jalostettua puutavaraa kanavaa alempain ole kulettu juuri nimeksikään, vaan pääasiallisesti halkoja ja pienemmässä määrässä propsia, josta syystä kanavatulot liikenteestä alaspäin ovat paljoa pienemmät kuin säännöllisissä oloissa. Kanavatulot liikenteestä ylöspäin ovat pysyneet melkein ennallaan; se pieni vähennys mikä niissä on huomattavissa, johtunee siitä että ulkomailta tuotavia siirtomaantavaroita on kuletettu pienemmässä määrässä. Vähennys olisi voinut olla tuntuvampikin, ellei kanavatuloja olisi saatu sellaisistakin tavaroista, joita ennen kuletettiin sisämaahan rautateitse, mutta nyt kuluneena purjehduskautena on kuletettu vesiteitse.

Keisarillisen Senaatin päätöksen mukaan kesäkuun 9 päivästä myönnettiin lupa erään tukkimäärän kulettamiseen, nippuihin sidottuna, kanavan läpi Saimaasta Juustilan järveen.

Purjehduskauden aikana suoritettiin Mustolan kasöörinkonttorissa 3,215 alusta ja Juustilan kasöörinkonttorissa 6,492 alusta eli yhteensä 9,707 alusta, jota paitsi Mustolan kasöörinkonttorissa suoritettiin 738 tukkinippua.

Tulot:

Kanavamaksut

Mustolassa aluksista	Smk 161,692: 95		
, tukkinipuista ,	5,673: 20	Smk 167,366: 15	
Juustilassa		59,041: 30	Smk 226,407: 45
Mikkelin tullikamarissa		10,732: 40	
Savonlinnan , 		11,846: 67	
Joensuun , 		27,096: —	
Kuopion , 		43,592: 61	
Iisalmen , 		10,446: 80	, 103,714: 48

Muut tulot

Telakkamaksut 95 aluksesta		8,420: --	
Viipurin kääntösillan siltamaksut 1,594 aluksesta		3,188: —	
Maksut rajoitetusta etuoikeudesta 405 aluksesta		1,020: --	
Varasto ja lastauspaikkain vuokra		6,620: 55	
Maa- ja heinäntekopalstain vuokra		11,862: 95	
Vuokrat kanavan rakennuksista		150: —	
Sekalaiset tulot		26: 95	, 31,288: 45
		<u>Yhteensä</u>	<u>Smk 361,410: 38</u>

Menot:

Virkaileijain palkkaukset:

Virkamiesten ja rakennusmestarien palkkaukset	Smk 31,725: —
Kirjurien, puutarhurin ja palveluskunnan palkkaukset	, 111,383: 65
Lahjapalkkiot	, 500: —
Tullikamareille kanavamaksujen kannosta	, 4,148: 48
	<u>Yhteensä</u> Smk 147,757: 13

Kunnossapitokustannukset ja sekalaiset menot:

Yleiset kustannukset

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk 7,330: 83
Vuokrat, arkiston ja lukusalien hoito	, 1,269: 03
Sairashoito	, 4,075: 67
	<u>Smk 12,675: 53</u>

Vahingonkorvaukset

Maanlajittamisesta Smk 95: —

Kanavaväylä, satamat ja liikkuvat sillat

Mittaukset, väliaikaiset rakennukset, kul-			
jetukset y. m.	Smk	16,410: 65	
Pengerrystyöt, ruoppaaminen y. m.	»	6,577: 41	
Luisat ja kiviverhoukset.	»	1,839: 09	
Syöttölaitokset, pohja- ja reunaviemärit ..	»	499: 65	
Nuijamaan reunaviemärien korjaus	»	4,015: 61	
Kansolan » »	»	270: 80	
Soskuanjoen perkaus	»	325: 60	
Liikkuvat sillat	»	2,236: 48	
Johtosillat ja vetomöljät	»	1,035: 87	
Rantalaiturit	»	404: 23	» 33,615: 39

Sulut, salpausportit ja telakka

Muurit.	»	664: 50	
Maatäytteet, sulkutasanteet ja hallakaivan-			
not	»	598: 75	
Portit ja setit	»	5,904: 82	
Ison-Pällin itäpuolisen keskiportin uusi-			
minen	»	2,923: 75	
Salpausportit	»	978: 11	
Sulkujen suojeleminen talveksi	»	2,372: 59	
Telakka	»	859: 38	» 14,301: 90

Purjehdusväylä ja valaistus

Kivikummut, väyläpollarit, poijut ja rei-			
marit	»	2,575: 60	
Johtoloistot ja lyhyt	»	5,604: 72	
Väylän ja sulkujen valaistus	»	7,934: 59	» 16,114: 91

Maantiet, istutukset ja aidat

Maantiet niiden rummut ja sillat	»	2,681: 36	
Juustilan laivalaiturin tien oikaisu	»	3,266: 50	
Vetotiet, vetosillat ja niiden pollarit	»	1,053: 32	
Metsien hoito, istutukset ja taimitarha ..	»	12,382: 21	
Aidat ja kaiteet	»	946: 72	» 20,330: 11

Huonerakennukset

Korjaukset vuosimenosäännön mukaan 14 eri rakennuksella ja satunnaiset korjaukset	Smk	19,393: 43	
Pällin rakennusmestarin asunnon laajentaminen	›	1,960: 12	
Pienempimalliset saunat Lavolan, Ylä-Särkjärven ja Räihän sulkuvartijoille	›	3,721: 17	
Juustilan sulkuvartijan ulkokuoneiden uusiminen; uusi kellari Mälkiän piiripäällikölle	›	<u>2,424: 08</u>	Smk 27,498: 80

Varasto

Konttorien huone- ja tarvekalujen täydentäminen	›	602: 20	
Työkalujen ja aineitten osto	›	<u>3,720: 52</u>	› 4,322: 72

Telefooni

Johdot, koneet ja Ison-Pällin—Räihän välisen johdon rakentaminen	›	4,423: 05	
Vuosimaksut ja keskusasemien hoito	›	<u>1,121: 81</u>	› 5,544: 86

Sekalaiset menot

Tarverahat, kaavojen painattaminen y. m. ›	3,157: 31	
Tulisijain nuohoominen	› 253: 25	
Viipurin kääntösillan vesimaksu	› 1,698: 72	
Arvaamattomat menot.....	› <u>4,811: 49</u>	› 9,920: 77
	Yhteensä Smk	144,419: 99

Vähennetään:

Varastosta erilaisiin töihin käytetyt ainekustannukset.....	›	6,049: 73	
Kanavan metsistä käytettyjen puiden arvo ›	5,471: 33		
Vahingon korvaukset	› <u>2,353: 58</u>	› 13,874: 64	
	Jäännös Smk	130,545: 35	

Parannus- ja laajennustyöt.

Palstojen N:ot 166 ja 167 vuokraoikeuden lunastus ja palstoilla olevien rakennusten osto kanavalaitokselle.....	Smk	43,000: —
---	-----	-----------

Torpankapean laajentaminen (työn jatko):

työnjohto ja matkakustannukset	Smk	637: 80	
sairashoito	»	14: —	
mittaukset, väliaikaiset rakennukset, työmaan kuivanapito y. m.	»	3,423: 38	
pengerrystyöt ja ruoppaaminen 1,758 m ³	»	5,116: 85	
Tukimuuri 339 m ³	»	4,026: 97	
Valaistus	»	<u>102: 50</u>	Smk 13,321: 50

(Työhön käytettiin v. 1914 Smk 51,682: 38
eli siis yhteensä Smk 65,003: 88)

Tuohimäen sulun uusiminen (uusi työ):

mittaukset, väliaikaiset rakennukset, työmaan kuivanapito y. m.	»	6,534: 98	
muuria varten aineita	»	<u>13,828: 75</u>	» 20,363: 73

Työtä jatketaan.

Hiirensuon—Mälkiän laajennus (uusi työ):

työnjohto ja matkakustannukset	»	2,559: 25	
sairashoito	»	30: —	
mittaukset, väliaikaiset rakennukset, työmaan kuivanapito y. m.	»	45,161: 29	
pengerrystyöt, ruoppaaminen y. m.: 9 818 m ³ maata Smk 17,566: 07			
1 008 m ³ kalliota	»	<u>12,741: 72</u>	» 30,307: 79
vanhan tukimuurin purkaminen ja uuden rakentaminen 810 m ³	»	<u>35,241: 13</u>	» 113,299: 46

Työtä jatketaan.

Lauritsalan sulun alapuolen laajennus:

(työ alettu v. 1914):

työnjohto ja matkakustannukset	»	1,807: 90
sairashoito	»	201: 44

mittaukset, väliaikaiset rakennukset, työmaan kuivanapito y. m.	Smk	3,540: 31
pengerrystyöt, ruoppaaminen y. m.:		
1,556 m ³ maata	Smk	6,180: 18
1,542 m ³ kalliota	»	9,679: 58
tukimuri 2,311 m ³	»	15,859: 76
pohja- ja reunaviemärit 68 m ³	»	10,697: 67
johtolaitteet 112 m.	»	337: —
maantiet ja vetotiet	»	261: 45
		77: —
	Smk	32,782: 53

Koska tähän summaan sisältyy Smk
11,070: 66 menorästejä vuodelta
1914, niin menot vuoden määrä-
rahasta ovat olleet Smk 21,711: 87

(Työhön käytettiin v. 1914 Smk 18,951: 34
eli siis yhteensä Smk 51,733: 87).

Yhteensä Smk 211,696: 56

Vähennetään:

Varastosta käytetyt ainekustannukset	Smk	2,915: 13
Kanavan metsistä käytettyjen puiden arvo	»	4,892: 68
		7,807: 81
	Parannustöitten nettokustannus	Smk 203,888: 75

Menorästeinä v:ltä 1914 säästetyistä varoista pakkolunastuksia varten
Juustilassa ja Lavolassa on suoritettu toimituskuluja Smk 2,284: 13.

Menot vuoden määrärahoista ovat olleet:

Virkailijain palkkaukset	Smk	147,757: 13
Kunnossapitotyöt ja sekalaiset menot	»	130,545: 35
	Smk	278,302: 48
Parannus- ja laajennustyöt	»	203,888: 75
	Kaikkiaan	Smk 482,191: 23

Kun tuloista	Smk	361,410: 38
vähennetään varsinaiset menot	»	278,302: 48
	on jäännös	Smk 83,107: 90

Päivätyöt ja keskimääräinen päiväpalkka:

	Päivätyöt		Urakatyöt		Yhteensä
	Lukumäärä	Keskimääräinen päiväpalkka	Lukumäärä	Keskimääräinen päiväpalkka	
Hevospäivät.....	1,780	5: 85	2,316	6: 44	4,090
Jalkapäivät	26,764	3: 23	19,625	3: 74	46,389

Tulot ja menot viimeisinä viitenä vuotena ovat, olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 791,180: 23	Smk 317,452: 32	Smk + 473,727: 91
» 1912	» 759,738: 95	» 323,061: 59	» + 436,677: 36
» 1913	» 929,538: 40	» 340,455: 92	» + 589,082: 48
» 1914	» 579,587: 94	» 374,886: 73	» + 204,701: 21
» 1915	» 361,410: 38	» 278,302: 48	» + 83,107: 90

2. Laivaväylät Vuoksen virrassa.

a) Paakkolan kanava Muolaan pitäjässä Viipurin lääniä.

Yksinkertainen sulkupuusta.

Kynnysten korkeusero 0.28 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.23—0.54 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 23 päivänä huhtikuuta ja loppui 26 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 2,798: 45

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 3,611: 66

Kunnossapitotyöt:

Sulku- ja johtolaitteet Smk 230: 80

Tiet, istutukset ja aidat » 75: 90

Huonerakennukset » 28: 85

Valaistusaineet » 50: 25

Yhteensä Smk 3,997: 46

Työhön on käytetty 51 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 12,208: 05	Smk 4,835: 26	Smk + 7,372: 79
» 1912	» 11,086: 20	» 15,616: 69	» — 4,530: 49
» 1913	» 12,628: 65	» 4,524: 70	» + 8,103: 95
» 1914	» 8,421: 05	» 5,733: 90	» + 2,687: 15
» 1915	» 2,798: 45	» 3,997: 46	» — 1,199: 01

b) Väylän muut osat.

Menot:

Perattujen paikkojen trallaus ja puhdistus.....	Smk 1,100: —
Väylämerkkien kunnossapito	» 194: 10
	Yhteensä Smk 1,294: 10

Töihin on käytetty 3 hevospäivä- ja 220 jalkapäivätyötä.

3. Laivaväylä Lappeenranta—Savonlinna—Kuopio—Iisalmi.

a) Kutveleen kanava Ruokolahden ja Taipalsaaren pitäjien rajalla Viipurin läänissä.

Laivain syväkulkuisuus 2.40 m.

Vuoden kuluessa ei ole toimitettu minkäänlaisia korjauksia, jonka tähden menot ovat supistuneet vahdille maksettuun 20 markkaan.

b) Taipaleen kanava Leppävirran pitäjässä Kuopion läänissä.

Kaksi yksinkertaista sulkua kivistä.

Ärimmäisten kynnysten korkeusero 5.39 m.

Vedenpintojen korkeusero 3.38—5.54 m.

Laivain syväkulkuisuus 2.40 m.

Kanavaliikenne alkoi 8 päivänä toukokuuta ja loppui 17 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut.....	Smk 21,810: 54
Muut tulot	» 3,594: 65
	Yhteensä Smk 25,405: 19

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	5,885: —
Kunnossapitotyöt:		
Sulku ja kääntösilta	Smk	147: 20
Tiet, istutukset ja aidat	»	1,349: 25
Huonerakennukset	»	387: 55
Valaistusaineet	»	211: 23
		2,095: 23
Sekalaiset menot	»	61: 75
	Yhteensä Smk	8,041: 98

Työhön on käytetty 23 hevospäivä- ja 93 jalkapäivätyötä.

c) Leppävirran kääntösilta Leppävirran pitäjässä Kuopion läänissä.*Menot:*

Virkailijain palkkaukset	Smk	1,630: —
Korjaustyöt	»	1,299: 90
	Yhteensä Smk	2,929: 90

Töihin on käytetty 97 jalkapäivätyötä.

d) Konnuksen kanava Leppävirran pitäjässä Kuopion läänissä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 0.50 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.20—0.64 m.

Laivain syväkulkuisuus 2.40 m (matal. v. 2.10 m).

Kanavaliikenne alkoi 11 päivänä toukokuuta ja loppui 17 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut	Smk	940: 65
--------------------	-----	---------

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	3,479: 38
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	244: —
Sulku ja sulkutasanne	»	1,360: 20
Tiet, istutukset ja aidat	»	333: 60
Väliaikainen silta	»	4: 50
Huonerakennukset	»	825: 68
Valaistusaineet	»	154: 51
		2,922: 49
Sekalaiset menot	»	312: 45
	Yhteensä Smk	6,714: 32

Työhön on käytetty 4 hevospäivä- ja 256 jalkapäivätyötä.

Kun eräissä tullikamareissa toimitettu kanavamaksujen kanto, vuonna 1915 yhteensä Smk 15,818:67, ja siitä suoritettu ylöskantoprosentti, Smk 632:69, sekä vuoden kuluessa takaisin suoritettut, liikaa kannetut kanavamaksut Smk 518:29 otetaan lukuun, ovat tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena Taipaleen ja Konnuksen kanavilla olleet seuraavat:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 65,988:82	Smk 12,188:59	Smk + 53,800:23
» 1912	» 43,834:41	» 12,594:66	» + 31,239:75
» 1913	» 67,110:24	» 14,570:29	» + 52,539:95
» 1914	» 47,497:06	» 14,501:65	» + 32,995:41
» 1915	» 41,646:22	» 15,388:99	» + 26,257:23

e) Ruokovirran kanava Maaningan pitäjässä Kuopion läänissä.

Yksinkertainen sulkupuusta.

Kynnysten korkeusero 0.34 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.00—0.86 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m.

Kanavaliikenne alkoi 10 päivänä toukokuuta ja loppui 7 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 5,640:45

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 2,766:67

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset.... Smk 50:—

Sulku ja sulkutasanne » 86:85

Tiet, istutukset ja aidat » 80:—

Huonerakennukset » 317:20

Valaistusaineet » 47:50 , 581:55

Sekalaiset menot » 150:—

Kantopalkkio Iisalmen tullikamarille » 41:79

Yhteensä Smk 3,540:01

Työhön on käytetty 2 hevospäivä- ja 93 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911.....	Smk 8,006:—	Smk 2,740:91	Smk + 5,265:09
» 1912.....	» 6,023:65	» 2,952:55	» + 3,071:10
» 1913.....	» 9,149:30	» 2,993:40	» + 6,155:90
» 1914.....	» 7,150:07	» 3,392:84	» + 3,757:23
» 1915.....	» 5,640:45	» 3,540:01	» + 2,100:44

f) Ahkionlahden kanava Maaningan pitäjässä Kuopion läänissä.

Sulku puusta 2 sulkukamarineen.

Äärimmäisten kynnysten korkeusero 2.76 m.

Vedenpintojen korkeusero 1.96--3.80 m.

Laivain syväkulkaisuus 1.50 m.

Kanavaliikenne alkoi 8 päivänä toukokuuta ja loppui 1 päivänä marraskuuta, jolloin kanava sulettiin sulun uudestaan rakentamista varten.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 7,743: 40

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 3,215: —

Kunnossapitotyöt:

Sulku ja sulkutasanne Smk 110: 17

Huonerakennukset , 661: 21

Valaistusaineet , 25: 58 » 796: 96

Sekalaiset menot , 160: —

Kantopalkkio Iisalmen tullikamarille , 75: 96

Yhteensä Smk 4,247: 92

Työhön on käytetty 52 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 10,670: 80	Smk 5,663: 16	Smk + 5,007: 64
» 1912	» 8,250: 70	» 12,418: 60	» — 4,167: 90
» 1913	» 11,815: 85	» 2,755: 48	» + 9,060: 37
» 1914	» 9,397: 78	» 4,345: 14	» + 5,052: 64
» 1915	» 7,743: 40	» 4,247: 92	» + 3,495: 48

Sulun uudestaan rakentaminen.

Veden syvyys matalan veden aikana 2.29 m.

Sulun vähiä leveys 7.60 m.

Sulun käyttöpituus 31.60 m.

Työ aljettiin kesäkuussa 1914 ja jatkuu ensi vuonna. Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä suunnitelmasta on vuoden 1914 kertomuksessa.

Vuoden kuluessa vedettiin työpaikalle sekä hakattiin sulun rakentamiseen tarvittavat kivet. Väliaikaisiin rakennuksiin, portteihin, patoihin y. m. käytettävät tarveaineet ynnä tarvittava sementti varattiin. Marraskuun 1 päivänä

aloitettiin rakentaa patoja sulun molempiin päihin ja näiden valmistuttua pumputtiin vesi kanavasta. Entinen kääntösilta, vanhan sulun alempi sulkukamari ja osa sen ylemmästäkin sulkukamarista purettiin, jota paitsi sulun pohja kaivettiin määrättyyn syvyyteen.

Määräraha, myönnetty vuonna 1914	Smk	40,000: —
» » » 1915	»	120,000: —
Ynnä tämän lisäksi sementin tavallista korkeamman hinnan tahiä IX. 7 1915	»	60,000: —

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	5,364: 63
Pakkolunastus	»	42: —
Valmistavat ja pengerrystyöt	»	46,126: 94
Silta	»	508: 35
Sulku	»	127,858: 86
Varasto ja sekalaiset menot	»	22,444: 43
	Yhteensä Smk	202,345: 21
Edellisenä vuonna on työhön mennyt	»	17,171: 41
	Kaikkiaan Smk	219,516: 62

Työhön on vuonna 1915 käytetty 1,527 hevospäivä- ja 16,253 jalkapäivätyötä.

g) Nerכון kanava Lapinlahden pitäjässä Kuopion lääniä.

Yksinkertainen sulku puusta.

Kynnysten korkeusero 1.01 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.43—1.68 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m.

Kanavaliikenne alkoi 8 päivänä toukokuuta ja loppui 2 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut	Smk	4,861: 45
--------------------	-----	-----------

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	2,920: —
Kunnossapitotyöt:		
Ruoppausta	Smk	191: 42
Kiviverhouksen uudistaminen	»	15: 75
Työntösilta ja sulku	»	104: 30
Tiet, istutukset ja aidat	»	21: 90

Huonerakennukset	Smk	14: 55	
Valaistusaineet	»	27: 95	Smk 375: 87
Sekalaiset menot	»		130: —
Kantopalkkio Iisalmen tullikamarille	»		39: 68
			<u>Yhteensä Smk 3,465: 55</u>

Työhön on käytetty 141 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911.....	Smk 6,470: 70	Smk 3,277: 58	Smk + 3,193: 12
» 1912.....	» 5,102: —	» 8,722: 98	» — 3,620: 98
» 1913.....	» 6,572: 15	» 2,952: 31	» + 3,619: 84
» 1914.....	» 5,680: 92	» 3,878: 41	» + 1,802: 51
» 1915.....	» 4,861: 45	» 3,465: 55	» + 1,395: 90

h) Väylän muut osat.

1. Reimarit.

Niiden kunnossapito..... Smk 18: —

2. Taipaleen kanavan—Kuopion kaupungin välisen kulkuväylän korjaustyö Leppävirran pitäjässä Kuopion lääniä.

Veden syvyys matalan veden aikana 2.70 m.

Pohjaleveys suorassa osassa 15.0 m.

Vähin säde kaarroksissa 150 m.

Työ aljettiin kesäkuussa 1913 ja jatkuu. Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä suunnitelmasta on vuoden 1913 kertomuksessa.

Vuoden kuluessa ovat korjaustyöt valmistuneet Piensaaren kanavalla, Kopolan virrassa ja Leppävirran ryöpässä, sekä aljettu Rahasalmessa ja Konnuksen kanavalla. Vuoden alussa jatkui Piensaaren kanavan syvennys- ja laajennustyö: ruopattiin koneella maat ja käsivoimin kallio, kanavan luiskat vahvotettiin, vedenalaiset osat kiviheitolla ja vedenpäälliset osat kiviverhouksella. Kopolan virran ja Leppävirran ryöpän matalikot ruopattiin koneella. Rahasalmen ruoppaus koneella jatkuu. Konnuksen kanavan sulkuporttien kome- roita varten on hankittu, hakattu ja kuljetettu muurikivet. Sulkuportteihin on hankittu puosat ja jatkuu niiden valmistustyö. Erilaituisia tarveaineita on hankittu ja kuljetettu työpaikalle. Työväen asunto, vajat y. m. väliaikaiset rakennukset on tehty ja padon rakennus kanavan alasuuhun jatkuu. Tai-

paleen kanavan yläosan, Pitkälänniemen ja Piensaaren kanavien ynnä Kopolan virran töiden lopputarkastus tapahtui lokakuun 13 päivänä.

Työmäärät:

Kaivettu soraa ja kiviä	257 m ³
Louhittu kalliota	160 »
Ruopattu koneella:	
savensek. soraa	3,544 »
soraa ja kiviä	1,875 »
Ruopattu käsivoimin:	
kiviä	30 »
louhittua kalliota	245 »
Kiviverhous ja kivenheittoa	2,976 m ²
Purettu porttikomeroita varten müureja	31 m ³
Määräraha, myönnetty 9 päivänä elokuuta 1912	Smk 100,000: —
» » vuodeksi 1914	» 75,000: —
» » » 1915	» 120,000: —

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk 7,626: 87
Pakkolunastus	» 558: —
Valmistavat työt	» 11,866: 20
Pengerrystyöt	» 52,110: 86
Sulku	» 10,913: 24
Varasto ja sekalaiset menot	» 9,295: 99
	<hr/>
	Yhteensä Smk 92,371: 16
Edellisinä vuosina on työhön mennyt v. 1913	» 79,101: 89
» » » » » 1914	» 96,055: 84
	<hr/>
	Kaikkiaan Smk 267,528: 89

Työhön on v. 1915 käytetty 310 hevospäivä- ja 14,041 jalkapäivätyötä.

4. Laivaväylä Savonlinna—Kuopio, Heinäveden kautta.

a) Pilpan kanava Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 1.04 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.08—1.30 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 4 päivänä toukokuuta ja loppui 8 päivänä marras-kuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 1,680: 15

Menot:

Virkaileijain palkkaukset Smk 3,620: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	120: —	
Kiviverhous	»	780: 80	
Sulku ja johtolaitteet	»	469: 60	
Tiet, istutukset ja aidat	»	413: 75	
Huonerakennukset	»	154: 89	
Valaistusaineet	»	177: 58	» 2,116: 62
Sekalaiset menot			» 761: 25
			<u>Yhteensä Smk 6,497: 87</u>

Työhön on käytetty 40 hevospäivä- ja 203 jalkapäivätyötä.

b) Vääräkosken kanava Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.

Laivain syväkulkuisuus 1.80 m.

Menot:

Virkaileijain palkkaukset Smk 1,275: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	395: 50	
Kiviverhous	»	1,494: 37	
Huonerakennukset	»	827: 71	
Valaistusaineet	»	2: 40	» 2,719: 98
			<u>Yhteensä Smk 3,994: 98</u>

Työhön on käytetty 19 hevospäivä- ja 497 jalkapäivätyötä.

c) Vihovuonteen kanava Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 1.11 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.58—1.07 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 4 päivänä toukokuuta ja loppui 8 päivänä marras-
kuuta.

Sulun läpi kulki vuoden kuluessa 1,774 alusta.

Menot:

Virkaileijain palkkaukset Smk 1,453: 33

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	56: —	
Kiviverhouksen korjaus	»	144: 35	
Sulku- ja johtolaitteet	»	232: 05	
Tiet, istutukset ja aidat	»	249: 85	
Huonerakennukset	»	404: 18	
Varaston täydentäminen	»	6: 50	
Valaistusaineet	»	94: 50	1,187: 43
			<u>Yhteensä Smk 2,640: 76</u>

Työhön on käytetty 141 jalkapäivätyötä.

d) Hynnälänsalmen kääntösilta Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.

Laivain syväkulkuisuus 1.80 m.

Kääntösillan kohdalta kulki vuoden kuluessa 1,612 alusta.

Menot:

Virkaileijain palkkaukset Smk 1,280: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	64: —	
Kääntösilta ja johtolaitteet	»	74: —	
Huonerakennukset	»	159: 95	297: 95
			<u>Yhteensä Smk 1,577: 95</u>

Työhön on käytetty 26 jalkapäivätyötä.

e) Kerman kanava Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 2.64 m.

Vedenpintojen korkeusero 2.25—2.71 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 9 päivänä toukokuuta ja loppui 7 päivänä marraskuuta.

Sulun läpi kulki vuoden kuluessa 1,612 alusta.

Menot:

Virkaileijain palkkaukset Smk 1,495: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	371: 75
Kiviverhouksen korjaus	»	257: 30

Rullasilta ja johtolaitteet	Smk	632: 70	
Sulku ja sulkutasanne	»	101: —	
Huonerakennusten kunnossapito	»	291: 35	
Valaistusaineet	»	42: 50	Smk 1,696: 60
Sekalaiset menot	»	60: —	
			<u>Yhteensä Smk 3,251: 60</u>

Työhön on käytetty 13 hevospäivä- ja 270 jalkapäivätyötä.

f) Karvion kanava Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 1.16 m.

Vedenpintojen korkeusero 1.07—1.73 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 10 päivänä toukokuuta ja loppui 8 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut	Smk	38,368: —
--------------------	-----	-----------

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	3,810: —
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	409: 88
Kiviverhous	»	418: 10
Liikkuva silta ja johtolaitteet	»	137: 79
Sulku ja sulkutasanne	»	3,123: 33
Tiet, istutukset ja aidat	»	175: 50
Huonerakennukset	»	33: 65
Valaistusaineet	»	188: 28
		» 4,486: 53
Sekalaiset menot	»	220: —
		<u>Yhteensä Smk 8,516: 53</u>

Työhön on käytetty 17 hevospäivä- ja 508 jalkapäivätyötä.

g) Väylän muut osat.

Menot:

Perattujen paikkojen trallaus ja puhdistus	Smk	2,806: 38
Väylämerkkien kunnossapito	»	320: 50
		<u>Yhteensä Smk 3,126: 88</u>

Toihin on käytetty 9 hevos- ja 588 jalkapäivätyötä.

Koko Savonlinnan—Kuopion laivaväylän Heinäveden kautta tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911 Smk	53,162: 12	Smk 35,409: 25	Smk + 17,752: 87
» 1912 »	85,315: 43	» 25,498: 06	» + 59,817: 37
» 1913 »	67,119: 41	» 28,402: 40	» + 38,717: 01
» 1914 »	59,134: 80	» 31,488: 85	» + 27,645: 95
» 1915 »	40,048: 15	» 29,606: 57	» + 10,441: 58

5. Laivaväylä Savonlinna—Joensuu—Nurmes.

a) Oravin kanava Rantasalmen pitäjässä Mikkelin lääninä.

Laivain syväkulkuisuus 2.40 m.

Kanavaliikenne alkoi 7 päivänä toukokuuta ja loppui 25 päivänä marraskuuta.

Kanavasta kulki purjehdusajan kestäessä 4,708 alusta.

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 1,685: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	18: —	
Kiviverhous	»	34: 20	
Kääntösilta ja johtolaitteet	»	142: 35	
Tiet, istutukset ja aidat	»	20: 40	
Huonerakennukset	»	235: 53	
Valaistusaineet	»	62: 35	512: 83

Yhteensä Smk 2,197: 83

Työhön on käytetty 63 jalkapäivätyötä.

b) Pielisjoen kanavat Kuopion läänissä.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m.

Kanavaliikenne alkoi 6 päivänä toukokuuta ja loppui 4 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksuja kannettiin:

Joensuun konttorissa	Smk	8,651: 50	
Utran »	»	395: —	
Kaltimon »	»	2,515: 40	Smk 11,561: 90
Muut tulot	»	674: 08	
	Yhteensä Smk	12,235: 98	

Menot:

Virkaileijain palkkaukset Smk 24,031: 70

Kunnossapitotyöt:

Yleiset kustannukset.

Laivaväylän viittotus sekä väylämerkkien kunnossapito ja hoito	Smk	561: 35	
Puutavaran hankkiminen kanaville vastai- suudessa toimitettavia töitä ja portti- korjauksia varten	»	1,192: 07	
Työkalusto ja varasto	»	606: 87	
Sekalaiset menot	»	<u>1,854: 95</u>	» 4,215: 24

Töihin käytettiin vuoden kuluessa 2 hevos- ja 153 jalkapäivätyötä.

Joensuun kanava Joensuun kaupungissa.

Yksinkertainen sulku puusta.

Kynnysten korkeusero 0.40 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.04—1.05 m.

Käytävät ja ruhostot	Smk	58: 60	
Sulku ja sulkutasanne	»	2,111: 28	
Huonerakennukset	»	1,002: 63	
Kadun kivititys ja aitaaminen	»	6,006: 81	
Sekalaiset menot	»	<u>265: 65</u>	Smk 9,444: 97

Utran kanava Kontiolahden pitäjässä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 1.59 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.62—2.79 m.

Käytävät ja ruhostot	Smk	31: 50	
Sulku ja sulkutasanne	»	50: 40	
Huonerakennukset	»	350: 85	
Sekalaiset menot	»	<u>105: —</u>	» 537: 75

Kuurnan kanava Kontiolahden pitäjässä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 2.08 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.44—2.92 m.

Käytävät ja ruohostot	Smk	51: 50	
Sulku- ja sulkutasanne	»	64: 76	
Huonerakennukset	»	305: 66	
Sekalaiset menot	»	<u>78: —</u>	Smk 499: 92

Paiholan kanava Kontiolahden pitäjässä.

Yksinkertainen sulku puusta.

Kynnysten korkeusero 0.61 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.07—1.14 m.

Käytävät ja ruohostot	Smk	10: 50	
Sulku ja sulkutasanne	»	103: 16	
Huonerakennukset	»	1,837: 03	
Sekalaiset menot	»	<u>67: 30</u>	» 2,017: 99

Haapavirran kanava Kontiolahden pitäjässä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 0.60 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.40—1.93 m.

Sulku ja sulkutasanne	Smk	147: 40	
Huonerakennukset	»	1,902: —	
Aidat ja ruohostot	»	21: —	
Sekalaiset menot	»	<u>48: —</u>	» 2,118: 40

Jakokosken kanava Kontiolahden pitäjässä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 0.80 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.07—1.12 m.

Käytävät ja ruohostot	Smk	14: —	
Sulku ja sulkutasanne	»	28: 24	
Huonerakennukset	»	219: 78	
Kanavan alaosan ruoppaus, kivensekaista savea 267 m ³	»	2,602: 82	
Sekalaiset menot	»	<u>189: —</u>	» 3,053: 84

Saapaskosken kanava Enon pitäjässä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 1.44 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.57—2.31 m.

Sulku ja sulkutasanne.....	Smk	183: 98	
Huonerakennukset	»	112: 70	
Sekalaiset menot	»	48: —	Smk 344: 68

Nesterinsaaren kanava Enon pitäjässä.

Yksinkertainen sulku puusta.

Kynnysten korkeusero 1.76 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.24—2.88 m.

Sulku ja sulkutasanne.....	Smk	184: 85	
Huonerakennukset	»	228: 62	
Sekalaiset menot	»	78: —	491: 47

Kaltimon kanava Enon pitäjässä.

Sulku kivistä 2 sulkukamarineen.

Äärimmäisten kynnysten korkeusero 4.90 m.

Vedenpintojen korkeusero 2.68—5.65 m.

Käytävät ja ruohostot.....	Smk	64: 20	
Sulku ja sulkutasanne.....	»	1,626: 08	
Huonerakennukset	»	3,072: 84	
Sekalaiset menot	»	418: 75	5,181: 87

Häihän kanava Enon pitäjässä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 0.83 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.26—1.00 m.

Sulku ja sulkutasanne.....	Smk	144: 73	
Huonerakennukset	»	61: 80	
Aidat ja ruohostot	»	21: —	
Sekalaiset menot	»	72: —	299: 53

Yhteensä on näihin töihin käytetty 243 hevospäivä- ja 3,092 jalkapäivätyötä.

Parannus- ja laajennustyöt:

Haapavirran sulun uudestaan rakentaminen kivistä.

Kynnysten korkeusero 0.60 m.

Käyttöpituus 31.60 m.

Leveys 7.60 m.

Sittenkun tämä puusta rakennettu sulku vuosien kuluessa oli niin rappeutunut että sen uudestaan rakentaminen kävi välttämättömäksi, lähetti Kuopion piirin silloinen piiri-insinööri vuoden 1911 vuosimenoarvioehdotuksensa kera Ylihallitukselle ehdotuksen ja 122,000 markan määräisen kustannusarvion sen uudestaan rakentamiseksi kivistä, esittäen samalla työn alottamista mainittuna vuonna.

Koska tämä ehdotus erinäisissä kohdin kuitenkin katsottiin kaipaavan korjausta, laadittiin Ylihallituksessa uusi ehdotus betoniseinäiseksi suluksi ilman graniittivuorausta 135,000 markan määräisine kustannusarvioineen, josta summasta vuodeksi 1913 varattiin 30,000 markkaa, vuodeksi 1914 50,000 markkaa ja vuodeksi 1915 loput eli 55,000 markkaa.

Työ aljettiin kesäkuussa 1913 ja valmistui tämän vuoden elokuussa.

Vuoden kuluessa lopetettiin edellisenä vuonna alotetun lämpimän muurausvajan rakentaminen ja muurattiin tämän suojassa sulku kokonaisuudessaan, täytettiin muurientakaiset sulkutasanteet, sijoitettiin uudet portit paikoilleen sekä puhdistettiin sulun ympäristö. Nämä työt edistyivät, niin että vettä voitiin päästää kanavaan toukokuun 3 päivänä ja kanava luovuttaa käytettäväksi liikenteen alkaessa keväällä. Työn lopputarkastus toimitettiin syyskuun 22 päivänä.

Vuoden kustannukset olivat Smk. 42,692: 01.

Menot

koko työstä ovat olleet seuraavat:

Yleiset kustannukset

Insinöörien, rakennusmestarien y. m. palk-

kaukset, matkakustannukset ja vuokrat Smk 7,694: 60

Sairashoito » 81: 90 Smk 7,776: 50

Vahingonkorvaukset » 325: —

Valmistavat ja pengerrystyöt

Alueen raivaaminen, työraiteet, väliaikaiset

rakennukset y. m. Smk 27,051: 67

Patorakennukset : » 8,767: 17

Tukimuurit, 61 m³ » 1,858: 85 » 37,677: 69

Sulku

Työpaikan kuivanapito » 2,520: 62

Kallion louhinta 173 m³ » 2,385: 80

Betonimuuri 1,130 m³ » 26,416: 81

Kynnys- ja sivumuurit 210 m³ » 14,787: 29

Sulkutasanteen täyttäminen » 3,813: 25

Sulkuportit	Smk	6,549: 56	
Setit	»	396: —	
Pollarit 6 kpl.	»	116: 50	Smk 56,985: 83
Varasto ja sekalaiset menot			
Kalusto ja työkoneet	»	2,702: 11	
Kaluston kunnossapito	»	1,096: 38	
Aineisto	»	437: 45	
Kuljetukset	»	14,674: 38	
Sekalaiset menot	»	565: 85	» 19,476: 17
		<u>Yhteensä</u>	Smk 122,241: 19

Työhön on kaikkiaan käytetty 429 hevos- ja 19,950 jalkapäivätyötä.

Nesterinsaaren sulun uudestaan rakentaminen.

Kun tämä puusta rakennettu sulku arveluttavassa määrässä oli ruvennut vuotamaan ja sen kestävyys näin ollen oli epäilyksenalainen, laadittiin, vuonna 1914 toimitetun tutkimuksen perusteella, Ylihallituksessa ehdotus ja 170,000 markan määräinen kustannusarvio sulun uudestaan rakentamiseksi kivistä.

Työ aloitettiin huhtikuussa ja supistui se pääasiallisesti tarvittavien työaineiden puun, kiven y. m. hankkimiseen, työkoneiden kulettamiseen työpaikalle ja väliaikaisien rakennusten rakentamiseen. Näiden viimeksimainittujen valmistuttua keskeytettiin työ syystä että sille täksi vuodeksi varatuista varoista siirrettiin, Keisarillisen Senaatin syyskuun 7 päivänä antamalla myönnytyksellä, 60,000 markkaa Ahkionlahden sulun uudestaan rakentamistyötä varten.

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	376: 85
Valmistavat ja pengerrystyöt	»	6,710: 28
Sulku	»	5,809: 10
Varasto ja sekalaiset menot	»	411: 35
Kuljetukset	»	2,057: 07
	<u>Yhteensä</u>	Smk 15,364: 65

Työhön on käytetty 6 hevos- ja 1,871 jalkapäivätyötä.

Yhteenvedo menoista Pielisjoen kanavilla.

Palkkaukset	Smk	24,031: 70
Kunnossapitotyöt	»	28,205: 66
		Smk 52,237: 36

Parannus- ja laajennustyöt:

Haapavirran sulun uudestaan raken-			
taminen	Smk	42,692: 01	
Nesterinsaaren sulun uudestaan raken-			
taminen	»	<u>15,364: 65</u>	Smk 58,056: 66
		Yhteensä	Smk 110,294: 02
Kun varsinaisista menoista	Smk	52,237: 36	
vähennetään tulot	»	<u>11,561: 90</u>	
on ero	Smk	40,675: 46	
Tulot ja menot viimeisinä viitenä vuotena ovat olleet:			

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 26,178: 90	Smk 32,571: —	Smk — 6,392: 10
» 1912	» 22,071: —	» 42,983: 57	» — 20,912: 57
» 1913	» 22,658: 35	» 43,291: 09	» — 20,632: 74
» 1914	» 13,966: 95	» 57,790: 16	» — 43,823: 21
» 1915	» 11,561: 90	» 52,237: 36	» — 40,675: 46

c) Väylän muut osat.

Menot:

Kivisalmen trallaus ja perkaus	Smk	586: 70
Väylämerkkien kunnossapito	»	<u>665: 70</u>
	Yhteensä	Smk 1,252: 40

Työhön on käytetty 12 hevos- ja 191 jalkapäivätyötä.

6. Laivaväylä Lappeenranta—Mikkeli.

a) Varkaantaipaleen kääntösilta Ristiinan pitäjässä Mikkelin lääniä.

Laivain syväkulkuisuus 1.65 m.

Kanavaliikenne alkoi 30 päivänä huhtikuuta ja loppui 25 päivänä marraskuuta.

Kääntösillan kohdalta kulki purjehduskauden kestäessä 1,786 alusta.

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	949: 98
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	40: —
Kiviverhous	»	145: —
Laivalaituri	»	98: —
Valaistusaineet	»	<u>18: —</u>
	Yhteensä	Smk 1,250: 98

Parannustyöt:

Kääntösilta uudistettu raudasta Smk 8,577: 92
 Työhön on käytetty 61 hevospäivä- ja 517 jalkapäivätyötä.

b) Juurisalmen kääntösilta Ristiinan pitäjässä Mikkelin lääniä.

Läivän syväkulkuisuus 1.65 m.

Kääntösillan kohdalta kulki purjehduskauden kestäessä 2,843 alusta.

Kanavaliikenne alkoi 30 päivänä huhtikuuta ja loppui 25 päivänä marraskuuta.

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 1,590: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset Smk 42: 50

Kääntösilta ja johtolaitteet , 127: 23

Valaistusaineet , 18: 25 , 187: 98

Yhteensä Smk 1,777: 98

Työhön on käytetty 42 jalkapäivätyötä.

c) Väylän muut osat.*Menot:*

Työnjohto ja matkakustannukset Smk 55: —

Väylän trallaus ja puhdistus , 798: 71

Väylämerkit , 57: 60

Kiviverhouksen korjaaminen , 288: 75

Yhteensä Smk 1,200: 06

Työhön on käytetty 2 hevospäivä- ja 241 jalkapäivätyötä.

7. Saimaan vesistön muut väylät.**a) Joroisniemeen vievä kulkuväylä Joroisten pitäjässä Mikkelin lääniä.**

Veden syvyys matalan veden aikana 2.10 m.

Pohjaleveys suorassa osassa 10 m.

Vähin säde kaarroksissa 150 m.

Joroisten kunnan anomuksen johdosta, jota anomusta Rantasalmen kunta oli kannattanut, käski Keisarillinen Senaatti kesäkuun 11 p:nä 1908 Ylihallitusta

tutkituttamaan vaihtoehtoisesti 1.8 ja 2.1 m syvän laivaväylän Savonlinnan—Varkauden laivaväylältä Parkunselän tienoilta Vaajasalmen kautta Haapaselkään ja sieltä Kotkatsalmen kautta Joroisselkään ja Joroisvirtaan Joroisten kirkonkylän läheisyyteen, sekä Kotkatsalmelta pohjoiseen Virtasalmen kautta takaisin ennenmainittuun väylään. Sittenkun tämä tutkimus oli toimitettu ja sen perusteella laadittu 290,000 markan määräinen kustannusarvio, josta määrästä yksistään Vaajasalmen kaivamiseen menisi 170,000 markkaa sekä muitten salmien, nimittäin Virtasalmen, Syväsalmen, Kotkatsalmen ja Puomilansalmen perkaamiseen 120,000 markkaa, käski Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 18 päivältä maaliskuuta 1910, että laivaväylä Savonlinnan—Varkauden pääväylästä Virtasalmen ynnä muiden salmien kautta Joroisniemeen oli valtion kustannuksella perattava 2.1 m syväksi matalanvedenpinnasta 120,000 markan kustannuksesta. Sittemmin myönsi Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 13 päivältä kesäkuuta 1913 työtä varten 10,000 markan lisämäärärahan.

Työ aljettiin kesäkuussa 1912 ja valmistui tämän vuoden kesäkuussa.

Vuoden kuluessa trallättiin Syväsalmi ja Virtasalmi lopullisesti. Loppu-tarkastus toimitettiin heinäkuun 12 päivänä.

Menot

koko työstä ovat olleet seuraavat:

Yleiset kustannukset.

Insinöörien, rakennusmestarien y. m.			
palkkaukset.....	Smk	4,271: —	
Matkakustannukset.....	»	633: 79	
Vuokrat, tarverahat, y. m.	»	359: 10	
Lukusalit	»	99: —	
Sairashoito	»	49: 10	Smk 5,411: 99

Valmistavat ja pengerrystyöt

Valmistavat työt:

Mittaustyöt y. m.....	»	329: 10	
Väliaikaiset rakennukset y. m.	»	2,609: 16	
Ruoppauslautat	»	375: 50	
Patorakennukset	»	3,210: 19	
Pengerrystyöt kuivassa:			
Työpaikan kuivanapito	»	3,697: 57	
Savea kaivettu 3,923 m ³	»	4,297: 95	
Soran ja kivensekaista maata kai-			
vettu 16,009 m ³	»	24,140: 66	

Maakiviä poistettu 1,283 m ³	Smk	8,792: 34	
Kalliota louhittu 134 m ³	›	1,049: 05	
Pengerrystyöt veden alla ruoppaus- koneella:			
Savea ruopattu 3.6 m syvyydeltä 22,981 m ³	›	21,806: 03	
Kivensekaista maata ruopattu 3.6 m syvyydeltä 11,159 m ³	›	28,447: 38	
Maakiviä nostettu 3.6 m syvyydeltä 1,740 m ³	›	8,933: 78	
Kalliota louhittu ja nostettu 3.6 m syvyydeltä 6 m ³	›	111: 20	
Luiskien vahvistaminen:			
Kiviverhousta 801 m ²	›	5,140: 25	
Kivipengertä 206 m ³	›	714: 35	Smk 113,654: 51
Reimat	›		47: 50
Varasto			
Kaluston täydentäminen	Smk	1,876: 68	
› kunnossapito	›	7,259: 54	
Kuljetukset	›	841: 85	› 9,978: 07
		Yhteensä Smk 129,092: 07	

Työhön on kaikkiaan käytetty 1,804 hevospäivä- ja 20,327 jalkapäivätyötä.

**b) Louhi- ja Paljaveden välinen väylä Ristiinan ja Anttolan pitäjissä
Mikkelin lääniä.**

Vedensyvyys matalan veden aikana 2 m.

Pohjaleveys 10 m.

Vähin säde kaarroksissa 150 m.

Syvennetyn väylän pituus 0.66 km.

Työ aljettiin toukokuussa 1914 ja jatkuu ensi vuonna.

Vuoden kuluessa ruopattiin kaikki väylällä jälellä oleva pehmeä maa krapilla, mutta yksikauhaisen ruoppauskoneen puutteessa ei voitu ruopata kovempaa maata, jonka tähden työ keskeytettiin heinäkuun 9 päivänä.

Vuoden työmäärät:

Kuivana kaivettu soraa

25 m³

Ruopattu savea 3 m syvyydeltä

4,725 ›

Tehty kivipengertä

263 ›

Määräraha, myönnetty 24 p:nä tammikuuta 1908,

Smk 68,000: —

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	733: 10
Pengerrystyöt kuivassa: soraa kaivettu	»	45: —
» veden alla	»	3,427: 38
Luiskien vahvistaminen	»	453: 90
Kaluston kunnossapito	»	1,446: 90
	Yhteensä Smk	6,106: 28
Edellisenä vuotena on työhön mennyt	»	20,519: 81
	Kaikkiaan Smk	26,626: 09

Työhön on vuoden kuluessa käytetty 57 hevospäivä- ja 1,016 jalkapäivätyötä.

c) Juojärven kanava Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.

Yksi nelikytkäinen ja yksi kaksikytkäinen sulku kivistä.

Äärimmäisten kynnysten korkeusero:

Alakanavalla 14.56 m

Yläkanavalla 5.18 »

Laivain syväkulkaisuus 1.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 17 päivänä toukokuuta ja loppui 4 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 9,109: 45

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 4,815: —

Kunnossapitotyöt:

Telefonin vuosimaksu Smk 50: —

Pelastusrenkaita » 54: 35

Valaistusaineet » 292: 40 » 396: 75

Sekalaiset menot » 80: —

Yhteensä Smk 5,291: 75

**Juojärven vesistön kanavoimistyö Kaavin, Tuusniemen ja Kuusjärven pitäjissä
Kuopion lääniä ja Heinäveden pitäjässä Mikkelin lääniä.**

Työ aljettiin kesäkuussa 1911 ja valmistui tämän vuoden lokakuussa. Työtä ei kuitenkaan vielä ole lopullisesti tarkastettu.

Vuoden kuluessa toimitettiin Varistaipaleen kanavan työpiirissä ainoastaan istutus- ja kaunistustöitä, mitkä valmistuivat. Taivallahden kanava tralattiin, ja pohja puhdistettiin sukeltajan avulla.

Taivallahden ja Juojärven välinen laivaväylän osa syvennettiin kevättäl-
vella, sittenkuin siellä olevat vedenalaiset kalliokobdat oli räjähdyttämällä sä-
retty höyryruoppauskoneen avulla täysin syväksi, joten vakinainen laivalii-
kenne saattoi jäiden lähdettyä esteettä alkaa.

Kesäkuussa siirrettiin höyryruoppauskone Kaavinkoskelle, missä laiva-
väylätyö valmistui syyskuussa. Lokakuulla toimi höyryruoppauskone vihdoin
Ohtaansalmessa, Juojärven ja Rikkaveden välillä, missä väylää oli vähäsen
suoristettava.

Kaikkialla tarkistettiin väylän pohjaa trallaamalla, ja puhdistettiin se
sukeltajan avulla, joka väylältä lopullisesti poisti sinne paikottain jääneet kal-
lionkielekkeet ja maakivet.

Vuoden työmäärät olivat:

Ruopattu kivensekaista maata	4,852.5 m ³
» kivilouhikkoa	429.5 »
Säretty ja ruopattu kalliota	152.0 »
Marraskuun 11 päivänä 1910 myönnetty työn määräraha on Smk 1,390,000:—	

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk 2,310: 60
Pakkolunastus	» 7: 60
Pengerrystyöt	» 14,161: 64
Reimarit	» 115: 28
Istutukset	» 394: 80
Huonerakennukset	» 81: 60
Varasto ja sekalaiset menot	» 2,154: 98
	<hr/>
	Yhteensä Smk 19,226: 50

Tätä ennen on työhön käytetty:

V. 1911	Smk 142,337: 33
» 1912	» 592,138: 22
» 1913	» 437,907: 80
» 1914	» 198,184: 57
	<hr/>
	» 1,370,567: 92

Kaikkiaan Smk 1,389,794: 42

Työhön on vuonna 1915 käytetty 4,083 jalkapäivätyötä ja 99 hevospäi-
vätyötä.

Erityisenä liitteenä tähän vuosikertomukseen on julaistu tarkempi selos-
tus Juojärven vesistön kanavoimistöistä kokonaisuudessaan.

d) Kaavinkosken kääntösilta Tuusniemen ja Kaavin pitäjissä Kuopion lääninä.

Menot:

Palkkaukset	Smk 900:—
-------------------	-----------

e) Papinniemen—Pöytälahdenpohjan laivaväylä Kuusjärven- ja Heinäveden pitäjissä
Kuopion ja Mikkelin läänejä.

Vedensyvyys matalan veden aikana	2.1 m.
Pohjaleveys	10 »
Vähin säde kaarroksissa.....	200 »
Laivaväylän pituus.....	16 km.

Heinäveden ja Liperin kuntien anottua, että Papinniemen—Pöytälahdenpohjan väylällä, joka on Kaavinjärven—Rikkaveden—Juojärven väylän sivuväylä, oleva Kortessalmi perattaisiin, oikeutti Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimistuskunnan kirjeen mukaan heinäkuun 25 päivältä 1913, Ylihallituksen vuoden 1914 menoarvioon ottamaan 8,000 markan määrärahan työn suorittamiseksi, sitenkin paikkakuntalaiset olivat sitoutuneet rakentamaan laivasillan Pöytälahdenpohjaan ja tästä tien yleiselle maantielle.

Työ aljettiin lokakuussa 1915 ja jatkuu ensi vuonna.

Asianomaisten annettua vaaditun sitoumuksen ja Juojärven vesistön kannavoimistyössä olleen ruoppauskoneen jouduttua vapaaksi, kuletettiin kone työpaikalle ja aloitettiin väylän ruoppausta lokakuussa. Työtä jatketaan.

Vuoden työmäärät:

Ruopattu mutaa 2.5 m syvältä höyryruoppauskoneella 255 m³

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.....	Smk	162: —
Valmistavat työt, padot, lautat y. m.....	»	192: 45
Pengerrystyöt veden alla	»	419: 07
Kuljetukset.....	»	351: 20
	Yhteensä Smk	1,124: 72
Edellisenä vuotena on polttopuiden hankkimiseen mennyt	»	282: —
	Kaikkiaan Smk	1,406: 72

Työhön on tänä vuonna käytetty 2 hevospäivä- ja 187-jalkapäivätyötä.

f) Kallaveden väylät.

1. Laivaväylä Kuopio—Muuruevirta—Akonpohja—Karjalankoski.

Vedensyvyys matalanveden aikana 1.7 m.

Menot:

Reimarien ja väylämerkkien kunnossapito..... Smk 141: 50

2. Laivaväylä Kuopio—Pajulahti—Siilinjärvi Kuopion ja Nilsin pitäjissä Kuopion lääniä.

Vedensyvyys matalan veden aikana 1.70 m.

Pohjaleveys 12 ja 7.50 m.

Vähin säde kaaroksissa 120 m.

Laivaväylän pituus 50 km.

Työ aljettiin lokakuussa 1914 ja jatkuu ensi vuonna. Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä suunnitelmasta on vuoden 1914 kertomuksessa.

Vuoden kuluessa jatkettiin-Jysänkosken syventämistä. Tämän päätyttyä verhottiin kanavan luiskat, poistettiin padot ja ruopattiin patojen ulkopuolella olevat matalikot. Näiden töiden päätyttyä siirryttiin Tulivirrälle, jossa ruopasta aloitettiin ja edistyi se vuoden kuluessa niin pitkälle että ainoastaan muutaman kalliokuution poisto jäi seuraavaan vuoteen.

Määräraha, myönnetty 15. 9. 1914..... Smk 40,000:—

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	1,776:77
Maanlunastus ja vahingonkorvaukset	»	289:—
Valmistavat työt, padot, lautat y. m.	»	2,713:85
Pengerrystyöt	»	17,621:55
Kiviverhous	»	4,626:05
Varasto ja sekalaiset menot.....	»	2,705:37
	Yhteensä Smk	29,732:59
Edellisenä vuotena on työhön mennyt.....	»	9,852:60
	Kaikkiaan Smk	39,585:19

Työhön on vuonna 1915 käytetty 128 hevospäivä- ja 6,327 jalkapäivätyötä.

g) Laivaväylä Syväri—Vuotjärvi.

1. Lastukosken kanava Nilsin pitäjässä Kuopion lääniä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 0.77 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.19—0.79 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.60 m.

Kanavaliikenne alkoi 9 päivänä toukokuuta ja loppui 2 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut..... Smk 897:80

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	2,620: —
Kunnossapitotyöt:		
Sulku ja sulkutasanne	Smk	35: —
Tiet, istutukset ja aidat	»	14: —
Huonerakennukset	»	59: 40
Valaistusaineet	»	8: 40
		116: 80
Sekalaiset menot	»	120: —
	Yhteensä Smk	2,856: 80

Työhön on käytetty 5 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menöt viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 740: 35	Smk 4,714: 23	Smk — 3,973: 88
» 1912	» 828: 65	» 2,605: 87	» — 1,777: 22
» 1913	» 942: 30	» 2,565: 45	» — 1,623: 15
» 1914	» 831: 85	» 2,713: 18	» — 1,881: 33
» 1915	» 897: 80	» 2,856: 80	» — 1,959: —

2. Väylän muut osat.

Menot:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	128: 70
Pollarien uusiminen, korjaaminen ja maalaaminen	»	307: 50
Reimarien kunnossapito ja hoito	»	95: 50
	Yhteensä Smk	531: 70

Töihin on käytetty 4 hevos- ja 90 jalkapäivätyötä.

h) Iisalmen—Kiuruveden väylä Iisalmen ja Kiuruveden pitäjissä Kuopion lääniä.

1. Saarikosken sulku ja Nivan kääntösilta.

Yksinkertainen sulku puusta.

Kynnysten korkeusero 2.99 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.50—3.20 m.

Laivain syväkulkaisuus 1.20 m.

Kanavaliikenne alkoi 9 päivänä toukokuuta ja loppui 2 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut	Smk	1,534: 60
--------------------	-----	-----------

Menot:

Virkailijain palkkaukset.....	Smk	3,670:—
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset.....	Smk	132:50
Neulapato ja uittokouru.....	»	226:55
Nivansilta ja sen johtolaitteet.....	»	113:65
Sulku ja sulkutasanne.....	»	111:83
Tiet, istutukset ja aidat.....	»	126:47
Huonerakennukset.....	»	566:08
Valaistusaineet.....	»	20:95
		1,298:03
Sekalaiset menot.....	»	194.—
		<u>Yhteensä Smk 5,162:03</u>

Työhön on käytetty 3 hevospäivä- ja 180 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911.....	Smk 1,608:50	Smk 5,428:28	Smk — 3,819:78
» 1912.....	» 1,130:20	» 5,804:33	» — 4,674:13
» 1913.....	» 1,567:15	» 4,810:93	» — 3,243:78
» 1914.....	» 1,594:45	» 6,541:22	» — 4,946:77
» 1915.....	» 1,534:60	» 5,162:03	» — 3,627:43

2. Väylän muut osat.

Menot:

Työnjohto ja matkakustannukset.....	Smk	328:75
Tulvan tuoman hiekan ruoppaaminen Kiurujoesta.....	»	937:27
Verhouksien korjaaminen.....	»	288:65
Väylämerkkien hoito ja kunnossapito.....	»	284:50
		<u>Yhteensä Smk 1,839:17</u>

Töihin on käytetty 39 hevos- ja 360 jalkapäivätyötä.

i) Iisalmen—Pitkähöskosen laivaväylä Iisalmen pitäjässä Kuopion lääninä.

Vedensyvyys matalanveden aikana 1.2 m.

Menot:

Reimarien hoito ja ylläpito.....	Smk	133:40
----------------------------------	-----	--------

B. Päijänteen vesistö.

8. Laivaväylä Lahti—Jyväskylä.

a) Vesijärven kanava Asikkalan pitäjässä Hämeen lääninä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 3.24 m.

Vedenpintojen korkeusero 1.51—3.54 m.

Laivain syväkulkaisuus 2.4 m.

Kanavaliikenne alkoi 9 päivänä toukokuuta ja päättyi 26 päivänä marras-
kuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 19,013: 15

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 8,660: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset Smk 164: —

Kiviverhous » 363: 18

Liikkuva silta ja johtolaitteet » 42: 05

Kanava-alueen sivuojan kaivuu » 70: —

Sulku ja sulkutasanne » 799: 47

Tiet, istutukset ja aidat » 145: 30

Huonerakennukset » 678: 10

Valaistusaineet » 319: 79 » 2,581: 89

Sekalaiset menot » 78: 50

Yhteensä Smk 11,320: 39

Työhön on käytetty 8 hevospäivä- ja 329 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 36,685: —	Smk 7,009: 31	Smk + 29,675: 69
» 1912	» 25,833: 50	» 8,459: 64	» + 17,373: 86
» 1913	» 31,201: 40	» 9,028: 15	» + 22,173: 25
» 1914	» 23,925: —	» 19,237: 90	» + 4,687: 10
» 1915	» 19,013: 15	» 11,320: 39	» + 7,692: 76

b) Kalkkisten kanava Asikkalan pitäjässä Hämeen lääniä.

Yksinkertainen sulkukivestä puuverhouksineen.

Kynnysten korkeusero 1.57 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.72—1.95 m.

Aluksien syväkulkuisuus 1.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 11 päivänä toukokuuta ja päättyi 20 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 2,498: 90

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 3,068: 30

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset Smk 152: —

Kiviverhous » 75: 80

Liikkuva silta ja johtolaitteet ynnä sulkukiviverhous ja sulkutasanne » 173: 70

Tiet, istutukset ja aidat » 349: 20

Huonerakennukset » 91: 30

Väläistysaineet » 26: 27 , 868: 27

Sekalaiset menot » 120: —

Yhteensä Smk 4,056: 57

Työhön on käytetty 3 hevospäivä- ja 181 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 5,308: 05	Smk 2,894: 89	Smk + 2,413: 16
» 1912	» 4,433: 90	» 7,220: 86	» — 2,786: 96
» 1913	» 5,306: 95	» 3,851: —	» + 1,455: 95
» 1914	» 3,135: 35	» 9,772: 67	» — 6,637: 32
» 1915	» 2,498: 90	» 4,056: 57	» — 1,557: 67

c) Väylän muut osat.

Pollarien ja reimarien kunnossapito Smk 16: —.

9. Laivaväylät Puulaveden vesistöissä.

Pollarien ja reimarien kunnossapito Smk 34: —.

10. Laivaväylä Iisvesi—Pielavesi.

a) Tervonsalmen kääntösilta Karttulan pitäjässä Kuopion lääniä.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m.

Menot:

Siltavahdin palkkaus	Smk	1,050: —
Valaistus ja voiteluaineet	Smk	31: 60
Kunnossapitotyöt	»	45: 05
		76: 65
	Yhteensä Smk	1,126: 65

b) Kolun kanava Karttulan pitäjässä Kuopion lääniä.

Sulku kivistä kaksine sulkukamarineen.

Kynnysten korkeusero 4.29 m.

Vedenpintojen korkeusero 4.21—4.67 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m.

Kanavaliikenne alkoi 14 päivänä toukokuuta ja päättyi 6 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut	Smk	2,089: 05
Muut tulot	»	280: —
	Yhteensä Smk	2,369: 05

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	2,520: —
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	229: 16
Liikkuva silta ja johtolaitteet sekä sulku ja sulkutasanne	»	73: 20
Tiet, istutukset ja aidat	»	12: 50
Huonerakennukset	»	1,575: 32
Valaistusaineet	»	31: 08
		1,921: 26
Sekalaiset menot	»	30: —
	Yhteensä Smk	4,471: 26

Työhön on käytetty 2 hevospäivä- ja 333 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 1,761: 60	Smk 6,464: 61	Smk — 4,703: 01
» 1912	» 1,918: 50	» 15,950: 55	» — 14,032: 05
» 1913	» 2,065: 25	» 2,662: 60	» — 597: 35
» 1914	» 1,796: 80	» 3,148: 53	» — 1,351: 73
» 1915	» 2,369: 05	» 4,471: 26	» — 2,102: 21

c) Säviän kanava kääntösiltoineen Pielaveden pitäjässä Kuopion lääniä.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m.

Kanavaliikenne alkoi 14 päivänä toukokuuta ja päättyi 6 päivänä marraskuuta.

Menot:

Kanavavahdin palkkaus	Smk	900:—
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	77: 60
Liikkuvan sillan ja johtolait. kunnossapito	»	512: 15
Valaistus- ja voiteluaineet	»	28:—
		617: 75
	Yhteensä Smk	1,517: 75

Työhön on käytetty 6 hevospäivä- ja 59 jalkapäivätyötä.

d) Väylän muut osat.

Kirnuvirran puhdistaminen kivistä sekä reimarien ja väylämerkkien kunnossapito Smk 898: 70.

Työhön on käytetty 5 hevospäivä- ja 167 jalkapäivätyötä.

11. Laivaväylät Keiteleellä.

Haapasalmen kääntösilta Viitasaaren pitäjässä Vaasan lääniä.

Menot:

Siltavahdin palkkaus	Smk	1,016: 66
Valaistus- ja voiteluaineet	»	27: 75
Sillan kansi ja kaitteet	»	1,073: 06
		2,117: 47
	Yhteensä Smk	2,117: 47

C. Kokemäenjoen vesistö.

12. Laivaväylä Hämeenlinna—Tampere sekä Hämeenlinna—Längelmäki ja Hauho.

a) Lempoisten kanava Lempäälän pitäjässä Hämeen lääniä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 2.22 m.

Vedenpintojen korkeusero 1.84—3.26 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.60 m (järjestyssäntö 1.49).

Kanavaliikenne alkoi 11 päivänä toukokuuta ja loppui 7 päivänä marras-
kuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 1,416: 25

Menot:

Virkailijain palkkaukset Smk 2,520: —

Kunnossapitotyöt:

Työnjohto ja matkakustannukset Smk 103: —

Kiviwerhous » 400: —

Maantiesilta » 95: 25

Sulku ja sulkutasanne » 249: 90

Tiet, istutukset ja aidat » 500: —

Huonerakennukset » 203: 05 » 1,551: 20

Sekalaiset menot » 66: 85

Yhteensä Smk 4,138: 05

Työhön on käytetty 23 hevospäivä- ja 202 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911.....	Smk 2,569: 30	Smk 4,266: 48	Smk — 1,697: 18
» 1912.....	» 1,206: 60	» 4,344: 79	» — 3,138: 19
» 1913.....	» 2,157: 80	» 4,321: 04	» — 2,163: 24
» 1914.....	» 2,094: —	» 3,394: 93	» — 1,300: 93
» 1915.....	» 1,416: 25	» 4,138: 05	» — 2,721: 80

b) Valkiakosken kanava Sääksmäen pitäjässä Hämeen lääninä.

Sulku kivistä kaksine sulkukamarineen.

Äärimmäisten kynnysten korkeusero 4.25 m.

Vedenpintojen korkeusero 3.47—5.64 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m (järjestyssäntö 1.33 m).

Kanavaliikenne alkoi 4 päivänä toukokuuta ja loppui 27 päivänä marras-
kuuta.

Tulot:

Kanavamaksut Smk 3,318: 10

Maanvuokra » 300: —

Yhteensä Smk 3,618: 10

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	3,701: 61
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset....	Smk	1,048: —
Tilapäiset rakennukset y. m. työt ..	»	417: 40
Sulun kuivanapito	»	1,040: 77
» pohjan purkaminen.....	»	567: 30
» muuraus.....	»	1,038: 60
Alimman porttiparin uusiminen	»	2,799: 81
Kiviverhousten uudistaminen	»	247: —
Kanavan muurin johtolaitt. teko 300 m	»	1,010: 38
Aitain uusiminen 155 m	»	1,951: 16
Teiden, istutusten ja aitojen kunnossapito	»	153: —
Huonerakennusten maalaus	»	444: —
Kaitsijan asunnon ruokasäiliöiden teko	»	1,160: 45
Valaistusaineet	»	23: 75
		» 11,901: 62
Sekalaiset menot	»	316: 90
	Yhteensä Smk	15,920: 13

Työhön on käytetty 15 hevospäivä- ja 2,088 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 3,475: —	Smk 4,834: 43	Smk — 1,359: 43
» 1912	» 3,502: 95	» 3,353: 05	» + 149: 90
» 1913	» 4,166: 50	» 15,214: 29	» — 11,047: 79
» 1914	» 3,103: 80	» 15,058: 78	» — 11,954: 98
» 1915	» 3,618: 10	» 15,920: 13	» — 12,302: 03

c) Kaivannon kanava Kangasalan pitäjässä Hämeen lääniä.

Vedenpintojen korkeusero 0.0 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.50 m.

Kanavaliikenne alkoi 4 päivänä toukokuuta ja loppui 27 päivänä marraskuuta.

Menot:

Siltavahdin palkkaus	Smk	120: —
----------------------------	-----	--------

d) Kostianjoen kulkuväylä Pälkäneen pitäjässä Hämeen lääniä.

Veden syvyys matalan veden aikana 1.74 m.

Pohjaleveys suorassa osassa 8 m.

Vähin säde kaarroksissa 70 m.

Väylän pituus 2.2 km.

Työ aljettiin elokuussa 1914 ja jatkuu ensi vuonna. Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä suunnitelmasta on vuoden 1914 kertomuksessa.

Vuoden kuluessa syvennettiin jokea osaksi ruoppauskoneen avulla osaksi siten että louhittiin ja poistettiin käsivoimalla vedenalaista kalliota.

Vuoden työtulokset olivat seuraavat:

Soraa	4,528.5 m ³
Mutaa	366 »
Savea	500 »
Kiviä	226 »
Kalliota	173 »

Määräraha, myönnetty 14 päivänä maaliskuuta 1913, Smk 63,000:—

Menot:

Yleiset kustannukset.....	Smk 3,643: 05
Valmistavat ja pengerrys-työt	» 18,264: 21
Varasto ja sekalaiset menot	» 3,038: 21
	<hr/>
	Yhteensä Smk 24,945: 47
Edellisinä vuosina on työhön mennyt.....	» 8,929: 03
	<hr/>
	Kaikkiaan Smk 33,874: 50

Työhön on vuonna 1915 käytetty 27 hevospäivä- ja 4,379 jalkapäivätyötä.

13. Laivaväylät Tampere—Virrat ja Vilppula.

a) Muroleen kanava Ruoveden pitäjässä Hämeen lääniä.

Yksinkertainen sulku kivistä.

Kynnysten korkeusero 0.00 m.

Vedenpintojen korkeusero 0.03—1.46 m.

Laivain syväkulkuisuus 1.60 m (järjestyssäntö 1.49 m).

Kanavaliikenne alkoi 8 päivänä toukokuuta ja loppui 27 päivänä marraskuuta.

Tulot:

Kanavamaksut..... Smk 6,695: 15

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	4,486: 60
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	100: —
Kiviverhous	»	98: 50
Liikkuva silta ja johtolaitteet	»	49: 80
Sulku ja sulkutasanne	»	196: 25
Tiet, istutukset ja aidat	»	399: 05
Huonerakennukset	»	806: 62
Laituri	»	160: —
Valaistusaineet	»	149: 79
		1,960: 01
Sekalaiset menot	»	346: 30
		<u>Yhteensä Smk 6,792: 91</u>

Työhön on käytetty 213 jalkapäivätyötä.

- Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911	Smk 9,353: 90	Smk 8,379: 26	Smk + 974: 64
» 1912	» 8,805: 45	» 3,786: 10	» + 5,019: 35
» 1913	» 8,319: 70	» 4,316: 14	» + 4,003: 56
» 1914	» 7,163: 80	» 9,476: 10	» — 2,312: 30
» 1915	» 6,695: 15	» 6,792: 91	» — 97: 76

b) Kautun kanava Ruoveden pitäjässä Hämeen lääniä.

Kanavaliikenne alkoi 8 päivänä toukokuuta ja loppui 15 päivänä marraskuuta.

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	1,050: —
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	300: —
Kiviverhous	»	62: 90
Kääntösilta ja johtolaitteet y. m.	»	1,603: 38
Tiet, istutukset ja aidat	»	130: —
Huonerakennukset	»	132: 45
Vahtikojun rakentaminen	»	85: 77
Valaistusaineet	»	23: 05
		2,337: 55
Sekalaiset menot	»	34: —
		<u>Yhteensä Smk 3,421: 55</u>

Työhön on käytetty 5 hevospäivä- ja 231 jalkapäivätyötä.

c) Kaivoskannan kanava Ruoveden pitäjässä Hämeen lääninä.

Kanavaliikenne alkoi 8 päivänä toukokuuta ja loppui 15 päivänä marras-
kuuta.

Menot:

Virkaileijain palkkaukset	Smk	1,050: —
Kunnossapitotyöt:		
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	88: 25
Kääntösilta ja johtolaitteet y. m.	»	71: 75
Tiet, istutukset ja aidat	»	100: —
Huonerakennukset	»	70: 69
Valaistusaineet	»	<u>27: 15</u>
		» 357: 84
Sekalaiset menot	»	100: —
		<u>Yhteensä Smk 1,507: 84</u>

Työhön on käytetty 37 jalkapäivätyötä.

d) Herraskosken kanava Virtain pitäjässä Vaasan lääninä.

- Yksi sulku kivistä.
- Kynnysten korkeusero 1.96 m.
- Vedenpintojen korkeusero 1.35—2.45 m.
- Laivain syväkulkuisuus 1.60 m.

Kanavaliikenne alkoi 12 päivänä toukokuuta ja loppui 15 päivänä marras-
kuuta.

Tulot:

Kanavamaksut	Smk	765: 95
--------------------	-----	---------

Menot:

Virkaileijain palkkaukset	Smk	2,520: —
Kunnossapitotyöt:		
Kiviverhous	Smk	27: —
Kääntösilta ja johtolaitteet	»	134: 50
Sulku ja sulkutasanne	»	86: 50
Tiet, istutukset ja aidat	»	502: 31
Huonerakennukset	»	482: 89
Valaistusaineet	»	<u>72: 75</u>
		» 1,305: 95
Sekalaiset menot	»	176: 90
		<u>Yhteensä Smk 4,002: 85</u>

Työhön on käytetty 8 hevospäivä- ja 74 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911.....	Smk 644: 40	Smk 3,837: 68	Smk — 3,193: 28
» 1912.....	» 760: 40	» 3,438: 98	» — 2,678: 58
» 1913.....	» 1,125: 45	» 7,242: 24	» — 6,116: 79
» 1914.....	» 977: 35	» 4,193: 50	» — 3,216: 15
» 1915.....	» 765: 95	» 4,002: 85	» — 3,236: 90

D. Laivaväylät muissa sisämaan vesistöissä.

14. Kajaanin—Sotkamon—Ontojoen laivaväylä Sotkamon pitäjässä Oulun lääniä.

Vedensyvyys matalan veden aikana 2.1 m.

Pohjaleveys 10.0 m.

Laivaväylän pituus noin 40 km.

Sotkamon kunnan ja »Sotkamon reitin liikenneosuuskunnan» tekemästä anomuksesta että Kajaanin—Sotkamon—Ontojoen välisessä laivaväylässä olivat Verkasalmi—Tenetinvirta ja Kokkovirta sekä Sotkamon kirkonkylän kohdalla oleva Akkosalmi perattaisiin valtion kustannuksella laivaliikenteelle tarpeelliseen syvyyteen, määräsi Keisarillinen Senaatti toukokuun 13 päivänä 1909 pääväylän Kajaani—Sotkamo—Ontojoki perattavaksi tehdyn ehdotuksen mukaisesti, mutta hylkäsi Akkosalmen syventämisehdotuksen. Työn lopputarkastuksessa vuonna 1913 huomattiin tarpeelliseksi tehdä muutamia täydennystöitä, ja myönsi Keisarillinen Senaatti sitä varten ennen myönnettyjen 22,300 markan lisäksi 7,000 markan määrärahan.

Työ aljettiin huhtikuussa 1910 ja valmistui kokonaisuudessaan tämän vuoden kesäkuussa.

Vuoden kuluessa jatkettiin ja valmistettiin ehdotetut lisäperkaustyöt Kokkovirrassa ja Verkasalmessa, minkä jälkeen työ hyväksyttiin.

Menot.

koko työstä ovat olleet seuraavat:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	4,764: 26
Valmistavat työt, padot, lautat y. m.	»	2,825: 42
Pengerrystyöt veden alla:		
Hakoja ja liekoja nostettu	»	66: 60
Soraa ja kivensekaista maata ruopattu 2.5 m syvyydeltä		
882 m ³	»	9,149: 67

Kiviä ammuttu ja nostettu 2.5 m 561 m ³	Smk	7,066: 52
Kalliota louhittu 2.5 m syvyydeltä 113 m ³	»	2,215: 80
Varasto		
Kalusto ja työkonemat	»	69: 10
Kaluston kunnossapito	»	1,753: 32
Kuljetukset	»	862: 15
Sekalaiset menot	»	3: —
	Yhteensä Smk	28,775: 84

Työhön on kaikkiaan käytetty 130 hevospäivä- ja 6,895 jalkapäivätyötä.

15. Vihta-, Tolpan- ja Kajavansalmien laivaväylän perkaaminen Kuusamon pitäjässä Oulun lääniä.

Vedensyvyys matalan veden aikana 1.50 m.

Pohjaleveys 8.0 m.

Kaivettavan väylän pituus 1,035 m (840 + 150 + 45).

Selostus työn synnystä on vuoden 1913 kertomuksessa.

Työ aljettiin maaliskuussa 1913 ja valmistui tämän vuoden syyskuussa.

Vuoden kuluessa ruopattiin Tolpansalmi täysin valmiiksi, toimitettiin täydennystöitä Vihta- ja Kajavansalmissa, tehtiin väyläpollarit Vihta- ja Tolpansalmiin. Työtä ei ole vielä tarkastettu.

Vuoden työtulokset:

Ruopattu savimaata 1.50 m syvältä 1,063 m³

» kovaa savensek. karia ja hiekkaa 1.50 m syvältä 3,612 m³

Määräraha, myönnetty 2. II 1912..... Smk 76,000: —

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	1,591: 59
Vahingonkorvaukset	»	80: —
Valmistavat työt, padot, lautat y. m.	»	686: 49
Pengerrystyöt veden alla	»	11,278: 49
Väyläpollarit	»	550: 58
Varasto	»	1,209: 45
	Yhteensä Smk	15,396: 60
Edellisenä vuotena on työhön mennyt	»	43,916: 14
	Kaikkiaan Smk	59,312: 74

Työhön on vuonna 1915 käytetty 37 hevospäivä- ja 3,165 jalkapäivätyötä.

E. Laivaväylät merenrannikon edustalla, Ahvenanmaalla ja Laatokassa.

16. Strömman kanava Perniön pitäjässä Turun ja Porin lääniä.

Laivain syväkulkuisuus 3.80 m.

Kanavaliikenne alkoi 26 päivänä huhtikuuta ja loppui 28 päivänä marraskuuta.

Kanavasta kulki vuoden aikana 1,897 alusta.

Menot:

Virkailijain palkkaukset	Smk	1,900:—	
Kunnossapitotyöt:			
Kiviverhous	Smk	50:50	
Kääntösilta ja johtolaitteet	»	134:05	
Tiet, istutukset ja aidat	»	153:75	
Huonerakennukset	»	2:70	
Valaistusaineet	»	46:08	387:08
Sekalaiset menot (telefoonin osto y. m.)	»		664:80
		Yhteensä Smk	2,951:88

Työhön on käytetty 3 hevospäivä- ja 92 jalkapäivätyötä.

17. Tervsund nimisen salmen perkaaminen Paraisten pitäjässä Turun ja Porin lääniä.

Veden syvyys matalan veden aikana 4.9 m.

Pohjaleveys suorassa osassa 30 m.

Vähin säde kaarroksissa 600 m.

Paraisten kunnan anomuksesta määräsi Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 4 päivältä lokakuuta 1912, että Paraisten pitäjässä Isontervon ja Lemlahden saarien välissä oleva Tervsund niminen salmi oli valtion toimesta perattava siten että salmen läpi saataisiin kulkuväylä, jonka pohjaleveys oli 30 m ja syvyys 4.9 m matalan veden aikana, kuitenkin ehdolla että osakeyhtiö »Pargas Kalkbergs Aktiebolag», paitsi yhtiön ja tilallisenlesken Olivia Forströmin lupaamia yhteensä 12,500 markan avustuksia työtä varten, sitoutui samaksi ajaksi, jolloin sanottu väylätyö oli laskettu valmistuvan, omalla kustannuksellaan perkaamaan kulkuväylän Kirkkoselältä osakeyhtiön laitureihin Paraisten malmilla, minkä kulkuväylän tuli olla 30 m leveisen pohjaltaan ja 4.9 m syvyisen matalan veden aikana. Samalla myönsi

Keisarillinen Senaatti Ylihallituksen käytettäväksi tarkoitusta varten 138,500 markkaa, jonka jälkeen Keisarillinen Senaatti vielä myönsi työtä varten yhteensä 14,000 markan suuruisen lisämäärärahan. Käytettävissä ollut määräraha nousi siis kokonaisuudessaan 165,000 markkaan.

Työ aljettiin syyskuussa 1913 ja valmistui kesäkuussa 1915.

Vuoden kuluessa on pääasiallisesti louhittu vedenalaista kalliota, joka on nostettu sekä derrick- ranalla että nostoranoilla, jotka ovat olleet pystytettyinä lautoille, ynnä Krapi I:llä. Kivet on kuljetettu osaksi penkereihin väylän länsipuolella olevan saaren pohjois- ja eteläpähän, osaksi suojuspenkereeksi pitkin Sandfalls Tegelbruks Aktiebolag- nimisen yhtiön alueen rantaa estämään sannan valumista väylään, sekä lopuksi itärannalle läjään.

»Ruoppaaja» on jatkanut maan ruoppausta loppuun sekä toimittanut tarpeelliseksi huomattun jälkipuhdistuksen pitkin koko väylää, jonka ohessa väylän pohja noin 500 metriä varsinaisen työpaikan eteläpuolella on ruoppaamalla tasoitettu ja osaksi syvennetty noin 70 metrin pituudelta.

Lopputarkastus toimitettiin 14 päivänä heinäkuuta 1915, minkä jälkeen työ hyväksyttiin.

Menot

koko työstä ovat olleet seuraavat:

Yleiset kustannukset

Insinöörien, rakennusmestarien y. m. palkkaukset	Smk	4,934: 41	
Matkakustannukset	»	489: 18	
Vuokrat, tarverahat y. m.	»	2,017: 23	
Sairashoito	»	<u>264: 05</u>	Smk 7,704: 87
Maan vuokra	»		38: —

Valmistavat ja pengerrystyöt

Mittaustyöt	Smk	1,152: 79	
Työraiteet, väliaik. rakennukset, telineet	»	11,051: 61	
Patorakennukset (rakennusaineiden myynnistä aiheutunut tappio y. m.)	»	3,642: 83	
Savea ruopattu 7,635 m ³	»	3,357: 87	
Kiven- ja soransekäistä maata ruopattu 12,767 m ³	»	15,372: 58	
Kalliota louhittu ja nostettu 3,196 m ³ ..	»	<u>104,126: 18</u>	138,703: 86

Varasto

Konttorikalusto (telefooni)	»	110: —
Kalusto ja työkoneet	»	4,126: 64

Kaluston kunnossapito.....	Smk	8,334: 39	
Kuljetukset.....	»	5,345: 24	
Sekalaiset menot.....	»	624: 52	Smk 18,540: 79
			<u>Yhteensä Smk 164,987: 52</u>

Työssä, on tapahtunut kaksi tapaturmaa.

Työhön on kaikkiaan käytetty 10 hevospäivä- ja 23,379 jalkapäivätyötä.

18. Tervsund'in salmen eteläpuolella olevan matalikon poistaminen Paraisten pitäjässä Turun ja Porin lääniä.

Vedensyvyys matalan veden aikana 4.9 m.

Pohjaleveys 30 m.

Kun syksyllä vuonna 1914 Tervsund- nimisen salmen perkaamisen kes-
täessä tavattiin äskenmainitun salmen eteläpuolella matalikko, joka teki uuden
kulkuväylän käyttämisen täyteen syvyyteen mahdottomaksi, laati työtä johtava
insinööri ehdotuksen ja 6,000 markan määräisen kustannusarvion matalikon
poistamiseksi, minkä jälkeen Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan
kirjeen mukaan joulukuun 22 päivältä 1914, myönsi tarkoitusta varten 6,000
markan suuruisen määrärahan.

Työ aljettiin toukokuussa ja valmistui kesäkuussa.

Työ suoritettiin ruoppauslaitos »Ruoppajaan», kahden kuljetusproomun
ja hinaajalaiva »Karhun» avulla.

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	374: 85
Valmistavat työt, padot, lautat y. m.	»	478: 15
Savimaan ruoppausta ruoppauskoneella 5,425 m ³	»	4,725: 55
Kaluston kunnossapito.....	»	70: 29
Kuljetukset.....	»	345: 70
		<u>Yhteensä Smk 5,994: 54</u>

Työhön on kaikkiaan käytetty 682 jalkapäivätyötä.

19. Lemströmin kanava Jomalan pitäjässä Turun ja Porin lääniä.

Laivain syväkulkuisuus 3.60 m.

Kanavaliikenne alkoi 3 päivänä toukokuuta ja loppui 8 päivänä joulukuuta.

Kanavasta kulki vuoden aikana 1,266 alusta.

Menöt:

Virkailijain palkkaukset	Smk 1,690:—
Kunnossapitotyöt:	
Kiviverhous	Smk 92: 50
Kääntösilta ja johtolaitteet, kanava- ja ka-	
navatasanne	» 108: 50
Tiet, istutukset ja aidat	» 109: 90
Huonerakennukset	» 173: 40
Pojjut	» 33: —
Valaistusaineet	» 50: 50
	» 567: 80
Sekalaiset menöt	» 68: 05
	Yhteensä Smk 2,325: 85

Työhön on käytetty 10 hevospäivä- 68 jalkapäivätyötä.

20. Laatokan Sorolansalmen kulkuväylä Jaakkiman pitäjässä Wiipurin lääniä.

Veden syvyys matalan veden aikana 1.78 m.

Pohjaleveys suorassa osassa 10 m.

Vähin säde kaarroksissa 250 m.

Työ valmistui lokakuussa 1914 ja lopputarkastus toimitettiin marraskuun 5 päivänä 1914, joten tähän vuoteen jäi ainoastaan ruoppauskaluston korjaaminen. Tämä työ toimitettiin tammikuun ja toukokuun välisenä aikana ja tuli maksamaan 3,194 markkaa 83 penniä.

Työhön käytettiin 332 jalkapäivätyötä.

Työ on siten kaikkiaan tullut maksamaan Smk 45,476: 33 ja on siihen käytetty 5,070 jalkapäivätyötä.

II. Satamarakennukset.

1. Peckelotin laivalaituri Korppoon pitäjässä Turun ja Porin lääniä.

Työ aljettiin elokuussa 1913. Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä suunnitelmasta on vuoden 1913 kertomuksessa.

Vuoden kuluessa on valmistettu molemmat laituriarkut, upotettu ne ja täytetty kivillä sekä valmistettu kansi, pollarit ja kaidepuut.

Määräraha, myönnetty 8 III 1912..... Smk 21,000:—

Menot:

Yleiset kustannukset.....	Smk	434: 65
Laituri.....	»	5,737: 09
Varasto ja sekalaiset menot	»	426: 80
	Yhteensä Smk	6,598: 54
Vähennetään huutokaupalla myydyistä kuluneista kaluista....	»	117: 55
joten menot ovat siis	Smk	6,480: 99
Vuonna 1913 on työhön mennyt	»	9,705: 08
	Kaikkiaan Smk	16,186: 07

Työhön on käytetty 89 hevospäivä- 896 jalkapäivätyötä.

2. Kristiinankaupungin satama.

Satamatyössä, jonka kaupunki itse suorittaa, on koko ruoppauskauden eli 8 päivästä toukokuuta 9 päivään marraskuuta, 135 työpäivän aikana käytetty Ylihallituksen alaista krapia N:o III, jota on avustanut Ylihallituksen hinaajalaiva Oiva.

Ruoppaustulokset ovat seuraavat:

Krapi N:o III: maata ja kiviä	2,490 m ³
sukeltajan avulla: kalliota ja kiviä	934 »

Vuonna 1915 on kaupunki suorittanut satamatöistä, ruoppaustyöt lukuunotettuina, Smk: 118,998: 38.

Valtioavustusta työtä varten on kaupungille suoritettu seuraavat erät:

Heinäkuun 15 p:nä 1912	Smk	75,000: —
Marraskuun 2 » »	»	25,000: —
Huhtikuun 7 » 1913	»	25,000: —
Toukokuun 31 » »	»	25,000: —
Heinäkuun 26 » »	»	25,000: —
	Yhteensä Smk	175,000: —

3. Marjaniemen luotsivalkama Hailuodon pitäjässä Oulun lääniä.

Vedensyvyys matalan veden aikana 1.2 m.

Vuoden kuluessa korjattiin ja tasoitettiin aallonmurtaajan kivipengertä sekä korjattiin ja vahvistettiin puinen ohjemöljä. Sitäpaitsi ostettiin paalutusta ja verhousta varten tilattuja puita.

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk 127: 10
Verhouksiin tarvittavia tilatuita puita ostettu	» 345: 20
Kivipengertä ja tukimuuria korjattu	» 129: 25
Johtolaitteita korjattu	» 222: 55
Kaluston kunnossapito	» 17: —
	<u>Yhteensä Smk 841: 10</u>

Työhön on vuonna 1915 käytetty 101 jalkapäivätyötä.

4. Sortanlahden aallonmurtaja Laatokassa Pyhäjärven pitäjässä Wiipurin lääniä.

Työ aljettiin syyskuussa 1914 ja jatkuu. Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä suunnitelmasta on vuoden 1914 kertomuksessa.

Vuoden kuluessa jatkettiin ja lopetettiin suurien kivien kiilaus. Kaikki tarvittavat kivet vedettiin paikalle ja kivien paikoilleen pano edistyi sikäli että aallonmurtajan vedenpäällinen osa tuli aivan valmiiksi vuoden loppuun, joten ainoastaan veden alla olevien luiskain ja kivenheiton täydentäminen jäi ensi vuodeksi.

Vuoden työn tulokset olivat:

Tehty kivimuuria sementtilaastiin ja betoniin..	82 m ³
» puuarkkua	40 »
» sisusmuuria	2,660 »
» verhousta	3,627 »

Määräraha, myönnetty 9. IV 1910..... Smk 232,000: —

Menot:

Yleiset kustannukset.....	Smk 5,802: 23
Valmistavat työt	» 1,864: —
Aallonmurtaja.....	» 95,304: 95
Varasto.....	» 1,748: 85
	<u>Yhteensä Smk 104,720: 03</u>
Vuonna 1914 on työhön mennyt	» 24,226: 33
	<u>Kaikkiaan Smk 128,946: 36</u>

Työhön on käytetty 2,077 hevospäivä- ja 15,782 jalkapäivätyötä.

III. Vene- ja uittoväylät.

1. Lauttauslaitteiden rakentaminen Lestinjoen lauttausväylässä Himangan, Lohtajan, Kannuksen, Toholammen ja Lestijärven pitäjissä Vaasan lääniä.

Vedensyvyys matalan veden aikana 0.60 m.

Pohjaleveys 3—5 m.

Uittoväylän pituus 180 km.

Tarkempi selostus työn synnystä on vuoden 1914 kertomuksessa.

Työ aljettiin helmikuussa 1914 ja jatkuu.

Vuoden kuluessa ovat Sarkoja ja Parhialanoja täydentävästi peratut ja pääjoen perkaus, Kannuksen rautatiesillan alla ja sen läheisyydessä toimitettavia töitä lukuunottamatta, loppuun suoritettu. Petäjän ja Tokolan koskien patoihin on rakennettu uitto-aukot kivisine pielineen ja 10 eri paikkaan tehty uppo-arkut siltojen suojaksi ynnä puomikiinikkeiksi.

Vuoden kuluessa valmistuneet työt tarkastettiin lopullisesti lokakuun 19—22 päivinä ja hyväksyttiin. Jälleläälevät työt Kannuksen rautatiesillan läheisyydessä toimitetaan ensi vuoden kuluessa.

Vuoden työtulokset olivat:

Poistettu kiviä väylästä	1,128 m ³
Tehty kivimuuria	58 »
» uppoarkkuja	168 »

Määräraha, myönnetty 26. VI. 1913	Smk	35,200:—
Josta vuoden 1914 työehdotukseen on otettu	»	20,000:—
Ja » 1915 » »	»	15,200:—

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	2,179: 12
Maanlunastus ja vahingonkorvaukset	»	16: 50
Valmistavat työt, padot, lautat y. m.	»	549: 90
Pengerrystyöt kuivassa	»	5,810: 68
Sillat	»	5,521: 54
Varasto	»	2,752: 20
Sekalaiset menot	»	258: 30
	<hr/>	
	Yhteensä Smk	17,088: 24

Tästä vähennetään myydyistä tarveaineista saadut tulot ..	Smk	1,195:—
Vuoden todelliset kustannukset ovat siis olleet.....	Smk	15,893: 24
Edellisenä vuotena on työhön mennyt.....	»	18,852: 95
	Kaikkiaan Smk	34,746: 19

Työhön on vuoden kuluessa käytetty 99 hevospäivä- ja 1,852 jalkapäivätyötä.

2. Siikajoen uittokanava Oulunjärvestä Neittävänjokeen Säräisniemen pitäjässä Oulun lääniä.

Uittokanavan pituus 10.16 km.

Pohjaleveys 1.8 m.

Sivuluiskat 1:1.5.

Kanavan ylä- ja alapään vedenpintojen korkeuserotus on 21.4 m.

Kanavassa on 9 lauttauskourua.

Vedensyvyys kanavassa on järjestettävissä kanavan yläpäähän rakennettujen sulkujen avulla.

Menot:

Kanavankaitsojan palkka Smk 2,000:—

Kunnossapitokustannukset:

Lumen luonti kanavan suojelemiseksi....	Smk	532: 95	
Uittorännien uusiminen ja korjaus	»	703: 95	
Luiskien kiveäminen	»	2,068: 20	
Luiskien turvehtiminen	»	289: 10	
Tiet, rummut ja aidat	»	523: 50	
Asuinrakennukset	»	126: 80	
Kalusto	»	51:—	
Telefooni	»	50:—	» 4,345: 50
			<u>Yhteensä Smk 6,345: 50</u>

Työhön on käytetty 96 hevospäivä- ja 987 jalkapäivätyötä.

Tulot ja menot viimeisenä viitenä vuotena ovat olleet:

	Tulot	Menot	Ero
V. 1911....	Smk 15,543: 84	Smk 11,129: 10	Smk + 4,414: 74
» 1912,....	» 13,081: 98	» 9,799: 53	» + 3,282: 45
» 1913....	» 17,152: 50	» 11,808: 89	» + 5,343: 61
» 1914....	» 11,585: 40	» 11,303: 90	» + 281: 50
» 1915....	» —	» 6,345: 50	» — 6,345: 50

3. Väylät Oulunjoen vesistöissä.

a) Ämmä- ja Koivukosken sulut Kajaanin kaupungin ääressä.

Keisarillisen Senaatin määrättyä että yleinen liikenne Ämmä- ja Koivukosken sulkujen kautta oli 1 päivästä tammikuuta 1915 alkaen lakkautettava ja että Koivukosken sulku ja ohjauspato oli tarpeellisissa kohdin revittävä, hyväksyttiin tämän vuoden menoarvioon Ämmäkosken sulun sulkemista varten 1,300 markkaa ja Koivukosken sulun purkamista varten 5,700 markkaa eli yhteensä 7,000 markkaa. Työt toimitettiin Ämmäkosken sululla huhtikuussa ja Koivukosken sululla elo—marraskuun ajalla. Työ hyväksyttiin marraskuun 23 päivänä.

Menot:

Rakennusmestarin palkkaus.....	Smk	841: 40
Matkakustannukset	»	54: 93
Työraiteiden kokoonpaneminen ja poistaminen	»	733: 37
Ämmäkosken sulun sulkeminen ja Koivukosken sulun purka- minen	»	5,519: 03
Työkaluston kunnossapitäminen	»	489: 90
Kuljetukset	»	345: 50
	Yhteensä Smk	7,984: 13
Tästä vähenee huutokaupalla myytyjen puuaineiden ja rauta- osien hinta	»	2,038: 34
Vuoden todelliset menot ovat siis olleet	Smk	5,945: 79

Työhön on käytetty 39 hevospäivä- ja 1,561 jalkapäivätyötä.

b) Oulunjoen vesistöissä olevien, valtion kustantamain veneväyläin ja nousumöjläin korjaus ja kunnossapito Suomussalmen, Paltamon ja Kuhmoniemen y. m. pitäjissä Oulun lääniä.

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	1,752: 67
Pengerrystyöt veden alla		
Maakiviä nostettu 0.1—0.6 m syvältä 968 m ³	»	6,860: —
Kalliota ammuttu 4 m ³	»	86: 40

Sillat, laiturit y. m.

Väyläreimareita korjattu ja pidetty kunnossa	Smk	868: 87
Vetomöljiä	1,120 m	8,873: 86

Varasto

Kalusto	»	638: —
Kaluston kunnossapito	»	463: 30
Kuljetukset	»	442: 70

Yhteensä Smk 19,985: 80

Työhön on vuonna 1915 käytetty 100 hevospäivä- ja 5,296 jalkapäivätyötä.

c) Nousumöljään ja ohjepatojen uudistustyö Emäjoen Kynä- ja Patokoskessa sekä Vuokkijoen Vuokkikoskessa Suomussalmen pitäjässä Oulun lääniä.

Selostus työn synnystä on vuoden 1914 kertomuksessa.

Työ aljettiin helmikuussa 1914 ja jatkuu.

Vuoden kuluessa ovat nousumöljät Kynä- ja Patokoskessa uusitut 759 metrin pituudelta. Vuoden menoja varten on hyväksytty 10,000 markan erä, jonka lisäksi tulee säästö edelliseltä vuodelta.

Kustannusarvio

Smk 70,400: —.

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	1,079: 48
Valmistavat työt, padot, lautat y. m.	»	313: 15
Pengerrystyöt kuivassa	»	100: 50
Pengerrystyöt veden alla	»	432: 30
Kivipengertä tehty 90 m ³	»	776: 50
Vetomöljiä uusittu 759 m	»	8,252: 29

Varasto:

Kalusto	»	42: 20
Kaluston kunnossapito	»	496: 65
Kuljetukset	»	133: —

Yhteensä Smk 11,626: 07

Edellisenä vuotena on työhön mennyt

» 36,918: 57

Kaikkiaan Smk 48,544: 64

Työhön on vuonna 1915 käytetty 21 hevospäivä- ja 2,619 jalkapäivätyötä.

4. Väylät Iijoen vesistöissä.

Iijoessa olevien valtion rakentamien vene- ja lauttausväylien korjaus Taivalkosken pitäjässä Oulun lääninä.

Vetomöljien uudistamiseen Ylä- ja Ala-Juurikkakoskilla tarvittavat puut vedettiin maaliskuulla ja työ suoritettiin heinä- ja elokuulla.

Menot:

Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	230:52
Valmistavat työt	»	48:—
Johtolaitteita korjattu 93 m	»	577:50
Vetomöljiä uudistettu ja korjattu 279 m	»	2,189:11
Kuljetukset	»	20:—
	<u>Yhteensä</u>	<u>Smk 3,065:13</u>

Työhön on käytetty 14 hevospäivä- ja 562 jalkapäivätyötä.

5. Väylät Kemijoen vesistöissä.

Taivalkosken lauttausväylä Kemin pitäjässä Oulun lääninä.

Menot:

Työnjohto, matkakustannukset, tarverahat y. m.	Smk	47:40
Kiviä nostettu veden alta	»	140:—
Varasto		
Kalusto	»	213:15
Kaluston kunnossapito	»	13:30
	<u>Yhteensä</u>	<u>Smk 413:85</u>

Työhön on vuonna 1915 käytetty 46 jalkapäivätyötä.

TOINEN OSASTO.

Järvenlaskemis- ja vesiperäisten maiden kuivattamistyöt.

Turun ja Porin läänissä.

1. Hinner- eli Lapinjoen alaosan perkaustyö Eurajoen pitäjässä.

Tulvavedenpinta laskettava 0.80 m.

Kuivatettavan maan pinta-ala 400 ha.

Työn synnystä ja teknillisestä ohjelmasta on selostus vuoden 1909 kertomuksessa.

Työ aljettiin tammikuussa 1909 ja jatkuu, jos lisämäärärahaa myönnetään.

Vuoden kuluessa ovat työt määrärahan loppumisen tähden olleet keskeytetyt. Tämän johdosta on lokakuulla työpato poistettu. Varasto on vielä työpaikalla.

Määräraha, myönnetty 6 päivänä marraskuuta 1908, .. Smk 80,700: —

Menot.

Yleiset kustannukset.....	Smk	75: 40
Padon purkaminen	»	157: 50
Sekalaiset menot	»	20: —
	Yhteensä Smk	252: 90

Edellisinä vuosina on työhön mennyt:

v. 1909.....	Smk	15,732: 63
» 1910.....	»	15,798: 41
» 1911.....	»	18,109: 51
» 1912.....	»	12,223: 28
» 1913.....	»	8,671: 68
» 1914.....	»	9,335: 82
		<u>79,871: 33</u>
	Kaikkiaan Smk	80,124: 23

Työhön on käytetty 55 jalkapäivätyötä.

2. Hinner- eli Lapinjoen keskisen osan perkaus Lapin pitäjässä.

Tulvavedenpinta laskettava 0.82—0.53 m.

Kuivatettavan maan pinta-ala 466.55 ha.

Työn synnystä ja teknillisestä ohjelmasta on selostus vuoden 1913 kertomuksessa.

Työ aljettiin kesäkuussa 1913 ja jatkuu.

Vuoden kuluessa on määrätty uusi ehdotus työtä varten tehtäväksi. Töitten alkaminen on siis riippuvainen tästä toimenpiteestä ja joen alisen osan perkauksen valmistumisesta.

Määräraha, myönnetty 13 päivänä lokakuuta 1909, Smk 43,886:—

Menot:

Uuden ehdotuksen laatimiskustannukset.....	Smk	475:—
Edellisinä vuosina on työhön mennyt		
v. 1913	Smk	1,357:97
» 1914	»	235:—
		<u>1,592:97</u>
	Yhteensä Smk	2,067:97

3. Silonevan kuivattaminen Parkanon pitäjässä.

Kuivatettavan maan pinta-ala 280 ha.

Kertomus työn synnystä ja teknillisestä ohjelmasta on vuoden 1914 kertomuksessa.

Työ aljettiin marraskuussa 1914 ja jatkuu ensi vuonna.

Vuoden kuluessa jatkettiin kanavien kaivamista ja edistyi työ siten, että kanavien yhteenlasketusta pituudesta, 9,360 m, enää on kaivamatta 60 m. Nevan pehmeän maaperän vuoksi on osa kanavista tukkiintunut uudelleen ja aijotaan ne puhdistaa ensi kesänä.

Vuoden työn tulokset ovat:

Kaivettu mutaa	27,827 m ³
» savea	9,185 »
Poistettu soraa ja kivensek. maata.....	4,689 »
» maakiviä	50, »
Määräraha, myönnetty 5 päivänä toukokuuta 1911,	Smk 28,600:—

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	1,581:73
Valmistavat ja pengerrystyöt.....	»	18,130:45

Puinen silta, jossa on 7.0 m aukko	Smk	33: 80
Varasto ja sekalaiset menot	»	1,485: 74
	Yhteensä Smk	21,231: 72
Vuonna 1914 on työhön mennyt	»	5,065: 06
	Kaikkiaan Smk	26,296: 78

Työhön on käytetty 42 hevospäivä- ja 5,647 jalkapäivätyötä.

Hämeen läänissä.

4. Nihuan y. m. järvien laskeminen Oriveden pitäjässä.

Tulvavedenpinta laskettava 0.80—1.00 m.

Keskivedenpinta » 0.54—0.84 m.

Matalavedenpinta » 0.44—0.77 m.

Kuivatettavan maan pinta-ala 251.3 ha.

Vesijättömaita syntyy 105.2 ha.

Useiden Oriveden pitäjän maanomistajien anomuksesta myönsi Keisarillinen Senaatti, Maanviljelystoimituskunnan kirjeen mukaan lokakuun 7 päivästä 1910, sanotussa pitäjässä sijaitsevien Nihua-, Holma- ja Lahosjärvien, Myllyhaudan sekä Oriveden laskemista varten vesiperäisten rantamaiden kuivattamiseksi 39,800 markkaa Keisarillisen Senaatin kruunun osanottamista varten vesiperäisten maitten kuivattamiseen 22 päivänä toukokuuta 1903 vahvistamilla ehdoilla, sekä 2,024 markkaa 2 penniä korvaukseksi katselmusta ja suunnitelman laatimista varten suoritetuista kustannuksista.

Työ aljettiin huhtikuussa 1911 ja valmistui tämän vuoden syyskuussa.

Vuoden kuluessa kaivettiin Korppoon salmi ja kanava Oriselän ja Oripohjan välille, jotenka Nihuan järven yläosa ja Oripohja laskeutuivat tehdyn suunnitelman mukaan. Edellisinä vuosina kaivetut kanavat viimeisteltiin ja työ tarkastettiin lopullisesti 20 päivänä syyskuuta 1915.

Työhön käytettiin v. 1915 Smk 5,544: 73 sekä 12 hevospäivä- ja 1,352 jalkapäivätyötä.

Menot

koko työstä ovat olleet seuraavat:

Yleiset kustannukset

Insinöörien, rakennusmest. y. m. palkkauks.	Smk	6,059: 54
Matkakustannukset	»	185: 31
Vuokrat, tarverahat y. m.	»	928: 75
Sairashoito	»	40: 95
	Smk	7,214: 55

Vahingonkorvaukset maan läjittimisestä ja hankaluuksista Smk 99: —

Valmistavat ja pengerrys-työt.

Valmistavat työt

Mittaustyöt.....	Smk	1,245: 21	
Työaseiden ja koneiden ylöspano.....	»	4,516: 88	
Ruoppauslautat ja kelat.....	»	1,220: 34	
Patorakennukset ja niiden kunnossapito..	»	2,165: —	

Pengerrystyöt kuivassa

Työpaikan kuivanapito	»	3,962: 08	
Savea kaivettu 11,310 m ³	»	10,206: 58	
Soraa ja kivensekaista maata kaivettu 3,316 m ³	»	7,505: 97	
Maakiviä poistettu 395 m ³	»	1,310: 05	
Kalliota louhittu 1,351.6 m ³	»	9,501: 56	

Pengerrystyöt veden alla käsivoimin

Savea ruopattu 1,438 m ³	»	3,942: 95	
Soraa ja kivensek. maata ruopattu 20 m ³	»	80: 20	
Maakiviä nostettu 34 m ³	»	182: 70	
Kalliota louhittu 27 m ³	»	267: 70	

Luisien vahvistaminen:

Kivipengertä ja tukimuuria 589 m ²	»	1,322: 40	»	47,429: 62
---	---	-----------	---	------------

Sillat

Peruskaivua ja keinotekoinen perust. 174 m ³	»	484: 95		
Muurit ja arkut 199.4 m ³	»	1,721: 72	»	2,206: 67

Varasto

Kalusto ja työkonet	»	1,494: 49		
Kaluston kunnossapito	»	4,038: 81		
Kuljetukset.....	»	975: 35		
Sekalaiset menot	»	2,084: 02	»	8,592: 67

Yhteensä Smk 65,542: 51

Vähennetään myydyistä tarveaineista saadut tulot » 648: 85

Lopulliset menot siis Smk 64,893: 66

Työhön on käytetty 154 hevospäivä- ja 16,426 jalkapäivätyötä.

Kustannukset jakaantuvat valtion ja osakkaitten kesken seuraavasti:

Valtion osuus

Työnjohto.....	Smk	6,059: 54
Työkalusto ja sen kunnossapito.....	»	5,533: 30
1/3 työkustannuksista, 51,276: 80 mrk:sta,.....	»	17,092: 27
Siukolan ja Heikkilän virkatalojen osuudet.....	»	1,655: 53
Tutkimuskulut.....	»	2,024: 02

Osakasten osuus

2/3 yleisistä kustannuksista, vähennettynä Siukolan ja Heikkilän virkatalojen osuuksilla.....	»	32,529: —
---	---	-----------

Yhteensä Smk 64,893: 66

Vaasan läänissä.

5. Seinäjoen ala-osan ja muutamain sen ylä-osassa olevien koskien perkaaminen Ilmajoen, Seinäjoen ja Peräseinäjoen pitäjissä.

Tulvavedenpinta laskettava 0.6—1.06 m.

Kuivatettavan maan pinta-ala 1,337.2 ha.

Tarkempi selostus työn synnystä on vuoden 1910 kertomuksessa.

Työ aljettiin tammikuussa 1910 ja jatkuu.

Vuoden kuluessa ei ole mitään kaivaustöitä suoritettu sen vuoksi, että alempana vesistössä sattuneiden tulvien takia työt ovat keskeytetyt. Syyskuun 22 päivänä 1914 määrättyä Aution—Puuttoman—Satamon koskien välisellä osalla sattuvien, jäiden patoutumisen aiheuttamien tulvien syiden tutkimista varten tarpeellisia vedenkorkeudenhavaintoja on vuoden kuluessa toimitettu neljällä eri asteikolla.

Määräraha, myönnetty 13 X 1909.....	Smk	243,000: —
-------------------------------------	-----	------------

Menot:

Yleiset kustannukset.....	Smk	70: 90
Luiskien vahvistaminen	»	243: 50
Sekalaiset menot	»	71: —
	Yhteensä Smk	385: 40

Edellisinä vuosina on työhön mennyt:

V. 1910.....	Smk	58,949: 54
» 1911.....	»	65,024: 08
» 1912.....	»	19,193: 24
» 1913.....	»	1,129: 73
» 1914.....	»	304: 75
	»	144,601: 34

Kaikkiaan Smk 144,986: 74

Työhön on vuonna 1915 käytetty 26 jalkapäivätyötä.

6. Lapuanjoen perkaaminen Jepuan ja Alahärman pitäjissä.

Tulvavedenpinta laskettava 1.5—1.0 m.

Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä ohjelmasta on vuoden 1910 kertomuksessa.

Työ aljettiin tammikuussa 1910 ja jatkuu ensi vuonna.

Vuoden kuluessa on Mattilankoski Alahärman pitäjässä pääasiallisesti perattu ja Mattilan sillan muurit ja pilarit-muuratut.

Työmäärät:

Savea ja santaa	93 m ³
Soran ja kivensekaista maata	29,498 »
Maakiviä	250 »
Kalliota	2,202 »
	<hr/>
	Yhteensä 32,043 m ³

Kustannusarvio 2,200,000 markkaa.

Määräraha, myönnetty 12 X 1909	Smk	200,000: —
Ylihallituksen menoarvion mukaan v. 1911	»	300,000: —
» » » » 1912	»	150,000: —
» » » » 1913	»	180,000: —
» » » » 1914	»	250,000: —
» » » » 1915	»	150,000: —
		<hr/>
	Yhteensä Smk	1,230,000: —

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	15,343: 89
Pakkolunastus	»	17,575: 40
Valmistavat ja pengerrystyöt	»	104,785: 67
Sillat	»	9,287: 50
Varasto ja sekalaiset menot	»	1,729: 99
		<hr/>
	Yhteensä Smk	148,722: 45

Tästä vähennetään vuoden kuluessa huutokaupalla myydyistä

tavaroista y. m. kertynyt

» 1,212: 65

joten vuoden todelliset kustannukset ovat olleet

Smk 147,509: 80

Talletettu yksityispankkiin Jungarån ja

Kepon koskien vesivoiman oikeille

omistajille

Smk 34,200: —

Edellisinä vuosina on työhön mennyt:

V. 1910

» 169,478: 10

» 1911

» 210,998: 12

» 1912

» 144,337: 37

V. 1913	Smk 228,995: 82
, 1914	, <u>290,210: 17</u> Smk 1,078,219: 58
	Kaikkiaan Smk 1,225,729: 38

Työhön on käytetty 202 hevospäivä- ja 24,707 jalkapäivätyötä; jota paitsi työssä on käytetty kahta höyryveturia ja kahta moottoripumppua.

7. Purmonjoen eteläosan perkaaminen Purmon ja Korttesjärven pitäjissä.

Tulvavedenpinta laskettava 0.49—0.61 m.

Kuivatettavan maan pinta-ala 1,094 ha.

Tarkempi selostus työn alkuvaiheista on vuosien 1904 ja 1913 kertomuksissa.

Työ, joka on jatkoa kesäkuussa 1904 alotetulle perkaustyölle, aljettiin kesäkuun alussa 1913 ja päättyi vuoden 1915 lopulla.

Vuoden 1915 kuluessa perattiin lopullisesti kaikki suunnitelmassa määrätyt paikat. Sitäpaitsi perattiin vielä paalujen N:o 369 ja 373 välillä oleva osa vuoden alussa tehdyn suunnitelman mukaisesti.

Samaan suunnitelmaan sisältyi myöskin Långgräfsbackabro nimisen sillan uudestaan rakentaminen, mutta kun asianomaiset sillan osakkaat eivät suostuneet Ylihallituksen asettamaan ehtoon osanottamisesta sillan rakennuskustannuksiin, raukesi yritys tässä kohden.

Työ tarkastettiin lokakuun 15 ja 16 päivinä ja hyväksyttiin. Kuitenkin katsottiin tarpeelliseksi suorittaa vielä seuraavat korjaustyöt, jotka eivät sisälly vahvistettuun suunnitelmaan, nimittäin erinäisten kivien poistaminen Sandnabba ängsgrundin karista, Gammelkvarnforsin kosken alapuolelta, Petterstråka ja Finnstråka nimisistä koskista sekä Storedoholm nimisestä paikasta sekä erinäisten Forsstråka nimisen kosken yli johtavassa sillassa olevien mädänneitten puosien vaihtaminen uusiin, kuitenkin ehdolla että asianomaiset sillan osakkaat hankkivat tarvittavan puutavaran. Sitäpaitsi oikeutettiin piiriinsinööri, sittenkun Långgräfsbackabro nimisen sillanosakkaat olivat mainitun sillan uudestaan rakentaneet ja tehneet siihen kaksi noin 9 m leveätä aukkoa, maksamaan näille työn määrärahoista sillan todelliset tekokustannukset, kuitenkin korkeintaan 1,500 markkaa.

Edellä mainitut kivien poistamiset suoritettiin vuoden lopulla. Kun Forsstråkan sillan osakkaat marraskuun 25 päivänä pitämänsä kokouksen pöytäkirjan mukaan eivät aijo hankkia tarvittavaa puutavaraa, jää mainittu silta entiselleen. Sitävastoin ovat Långgräfsbackabro nimisen sillan osakkaat jo aloittaneet tämän sillan rakennustöitä.

Työmäärät:

Savea	680.05 m ³
Soran- ja kivensekaista maata	160.75 »
Maakiviä	939.40 »
Kiviverhousta	159.75 m ²
Määräraha vuoden 1904 vuosimenoarviossa	Smk 50,500: —
» » 1906	» 46,000: —
» myönnetty 20 päivänä lokakuuta 1911	» 72,500: —
	<hr/>
	Yhteensä Smk 169,000: —

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk 1,154: 70
Vahingonkorvaukset	» 15: —
Valmistavat- ja pengerrystyöt	» 4,688: 15
Varasto ja sekalaiset menöt	» 2,691: 20
	<hr/>
	Yhteensä Smk 8,549: 05

Edellisinä vuosina on työhön käytetty:

V. 1904	Smk 38,324: 51
» 1905	» 6,375: 18
» 1906	» 38,800: 53
» 1907	» 11,202: 79
» 1908	» 280: 05
» 1910	» 67: 86
» 1912	» 126: —
» 1913	» 24,893: 47
» 1914	» 18,932: 51
	<hr/>
	» 139,002: 90
	<hr/>
	Yhteensä Smk 147,551: 95

Työhön on vuoden kuluessa käytetty 39 hevospäivä- ja 1,250 jalkapäivätyötä.

8. Kronobyn joen perkaaminen Kronobyn pitäjässä.

Tulvavedenpinta lasketaan 0.10—0.48 m.

Keskivedenpinta » 0.47—1.45 »

Kuivatettavan maan pinta- ala 1,500 ha.

Vaasan läänin Kuvernöörin myönnettyä vuonna 1894 Kronobyn kunnalle luvan perkauttaa kunnan läpi juoksevaa Kronobyn jokea Vaasan piirissä laaditun suunnitelman mukaan, joka tarkoitti kesävedenpinnan säännöttämistä Gäsgrund ja Petakoski nimisten koskien välillä sekä korkean vedenpinnan säännöttämistä viimemaimitusta koskesta alempana olevaan Långforsin koskeen, ja sittenkun kunta oli anonut, että työ suoritettaisiin kokonaan valtion varoilla,

on Keisarillisen Senaatin käskystä paikalla toimitettu täydentävä tutkimus asiassa ja sen perusteella erinäisissä kohdin muutettu edellämäinnittua ehdotusta ynnä laadittu uusi 175,000 markan määräinen kustannusarvio yllämainittujen jokimatkojen kesä-, vast. korkeanveden säännöttämistä varten. Sen jälkeen on Keisarillinen Senaatti, Maanviljelystoimituskunnan kirjeen mukaan 7 päivästä lokakuuta 1910, päättänyt, että Kronobyin joki oli Ylihallituksen toimesta valtion varoilla säännötettävä jälkimmäisen suunnitelman mukaan sekä samalla määrärahaa vesiperäisten maitten kuivattamiseksi myöntänyt tarkoitusta varten 175,000 markkaa. Tämän johdosta alkoi perkaustyö maaliskuussa 1911 ja jatkui vuosina 1912 ja 1913. Kun kuitenkin työn kustannukset erinäisistä syistä ja etenkin kun sillat Långfors ja Krokforskoskien yli olivat vaatineet huomattavasti suurempia kustannuksia, kuin kustannusarvioon oli merkitty, myönsi Keisarillinen Senaatti 7 päivänä heinäkuuta 1914 10,000 markan lisämäärärahan työn lopettamiseksi. Työ valmistui syyskuussa samana vuonna.

Tämän vuoden kuluessa toimitettiin ne täydennystyöt, jotka työn loppukatselmuksessa lokakuun 5 ja 6 päivinä 1914 katsottiin tarpeellisiksi suorittaa.

Menot

koko työstä ovat olleet seuraavat:

Yleiset kustannukset

Työn johto:

Insinöörien, rakennusmestarien y. m.

 palkkaukset Smk 8,800: 63

 Matkakustannukset » 366: —

Vuokrat, tarverahat, lukusalit ja sairashoito:

 Vuokrat, tarverahat y. m. » 1,406: 56

 Sairashoito » 366: 51 Smk 10,939: 70

Pakkolunastus

Maan y. m. lunastus:

 Vesivoiman ja vesilaitoksien lunastus » 2,794: —

Vahingonkorvaukset:

 Vesilaitosten omistajille » 1,888: 58

 Maanomistajille hankaluuksista ja
 maan läjittämisestä » 2,470: 51

 Lunastustoimitus » 249: 20 , 7,402: 29

Valmistavat ja pengerrystyöt

Valmistavat työt:

 Mittaustyöt » 1,012: 29

 Teiden kuntoonpaneminen, väliaikaiset rakennukset y. m. » 485: 23

Patorakennukset ja niiden kunnossapito	Smk	9,717: 06	
Pengerrystyöt kuivassa:			
Savea 6,740 m ³	»	8,942: 95	
Soraa ja kivensekaisista maata 38,467.5 m ³	»	123,092: 37	
Maakiviä 1,961.45 m ³	»	6,370: 92	
Kalliota 70 m ³	»	385: —	Smk 150,005: 82
<i>Sillat</i>			
Peruskaivu ja keinotekoinen perustus....	»	1,161: 05	
Muurit ja arkut 119 m ³	»	4,197: 17	
Päällysrakennus:			
Puinen silta, jossa on 17.3 m aukko.			
» » » » 10.55 » »			
(kaksi jänneväliä)	»	6,705: 96	» 12,064: 18
<i>Varasto ja sekalaiset menot</i>			
Konttorin tarvekalut	»	241: 05	
Kalusto ja työkonet	»	2,158: 22	
Kuljetukset	»	1,261: 60	
Sekalaiset menot	»	59: 95	» 3,720: 82
		<u>Yhteensä</u>	<u>Smk 184,132: 81</u>
Kun vuonna 1915 myydyistä tavaroista on saatu	»		313: 30
ovat todelliset menot koko työstä siis			Smk 183,819: 51
Työhön on käytetty 449 hevospäivä- ja 30,858 jalkapäivätyötä.			

Oulun läänissä.

9. Viemärikanavien ja rakennusten korjaustyöt Pelson nevalle Muhoksen, Säräisniemen, Kestilän ja Limingan pitäjissä.

Selonteko työn synnystä on vuoden 1908 kertomuksessa.

Menot:

Työnjohto	Smk	157: 25
Valmistavat työt		
Metsää raivattu 10,380 m	»	570: 30
Pengerrystyöt kuivassa		
Savea kaivettu 3,850 m ³	»	1,810: 65
Huonerakennuksen korjaus ja maalaus	»	221: 15
Ulkohuonerakennusten korjaus ja maalaus	»	106: 20
Varasto	»	98: 20
		<u>Yhteensä</u>
	Smk	2,963: 75

Työhön on käytetty 899 jalkapäivätyötä.

KOLMAS OSASTO.

Maanteitten ja siltain rakentaminen ja kunnossapito.

Uudenmaan läänissä.

1. Drumsön sotilastie Helsingin pitäjässä.

Vuonna 1915 rakennettiin osa mantereen ja Granön saaren välisessä salmessa olevista tukimuureista uudesta, jonka ohessa hankittiin kiviä Svedjeholmenin ja Drumsön saarien välisissä salmissa olevien maakiinnike- ja tukimuurien uudesta rakentamista ja korjaamista varten.

Granön saaren ja mantereen välillä olevan ponttoonisillan sijaan tehtiin vuoden kuluessa kiinteä silta puusta.

Kustannukset mainituista töistä olivat yhteensä Smk 2,600:92.

2. Porvoonjoen Naarkosken yli vievä maantiesilta Pukkilan pitäjässä.

Pukkilan kunnan anomuksesta että kunnan tientekovelvollisille myönnettäisiin valtioapua ja valtiolaina sekä vapaat piirustukset ja työnjohtoa Porvoonjoen Naarkosken yli rakennettavaa uutta kivi- tai rautabetonisiltaa varten ja sittenkun, Ylihallituksen toimesta oli laadittu piirustukset ja 10,000 markan määräinen kustannusarvio holvisiltaa varten, myönsi Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 15 päivältä joulukuuta 1914, Pukkilan kunnalle kysymyksenalaisen sillan rakentamista varten 3,500 markan valtioavun sekä käski Ylihallitusta määräämään Ylihallituksen alaisen rakennusmestarin asianomaisen piiriinsinöörin valvonnalla työtä johtamaan sekä, mikäli työkaluja Ylihallituksen varastoista jouti, antamaan niitä siltarakennustyöhön lainaksi. Samalla asetti Keisarillinen Senaatti Ylihallituksen käytettäväksi työnjohtoa varten tilitystä vastaan 600 markan rahaerän.

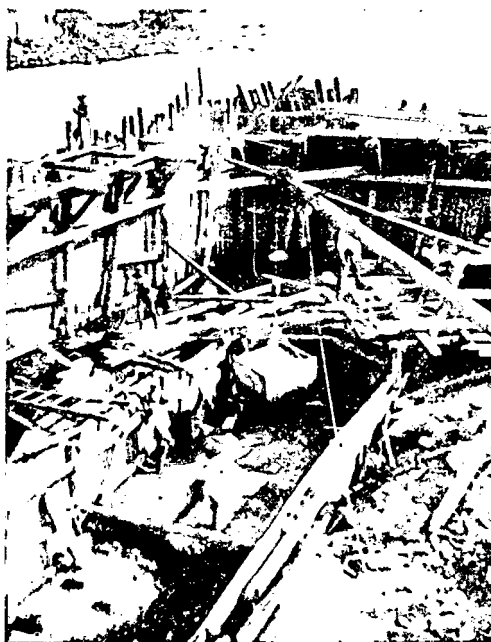
Työ aloitettiin helmikuussa 1915 ja valmistui elokuussa. Lopputarkastus oli 7 päivänä syyskuuta 1915.

Siltarakennusvaliokunnan ilmoituksen mukaan on silta tullut maksamaan:			
Työnjohto ja matkakustannukset	Smk	746:—	
Rakennustoimikunnan kustannukset.....	»	<u>356:—</u>	Smk 1,102:—
Työt:			
Telineet ja sementin kuljetus	»	1,410:40	
Kivityöt, kiilaus, veto, hakkaus ja mauraus	»	<u>9,389:28</u>	» 10,799:68
			Yhteensä Smk 11,901:68

Turun ja Porin läänissä.

3. Vammaskosken maantiesilta Tyrvään pitäjässä.

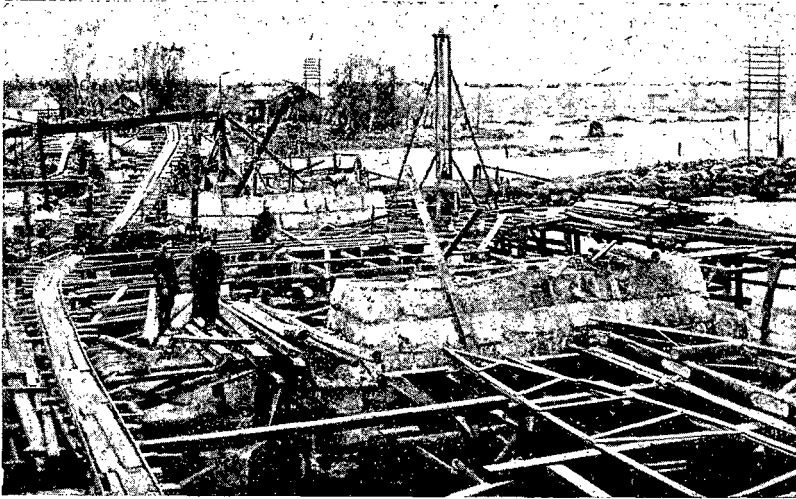
Keisarillisen Senaatin määrättyä 25 päivänä lokakuuta 1912 että asianomaisen piiri-insinöörin tuli valvoa siltarakennustyötä ja myönnettyä tätä varten tarvittavan rakennusmestarin palkkaamiseen 4.000 markkaa aloitettiin työt joulukuussa 1913.



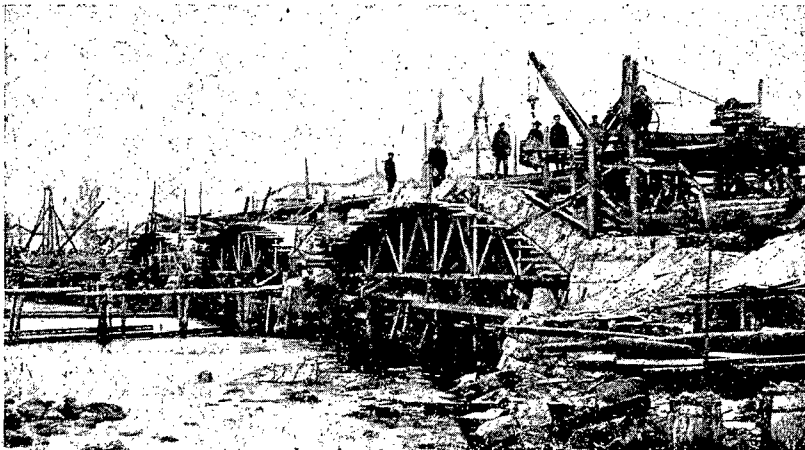
Wammaskosken silta. • Perustustöitä.

Rakennuttajat, Tyrvään y. m. kunnat jättivät työn 26 päivänä marraskuuta 1913 urakalla tehtäväksi rakennusmestari Valle Antilalle Ilmajoelta ja liikemies F. S. Riskulle Kauhajoelta 209,500 markan urakkasummasta.

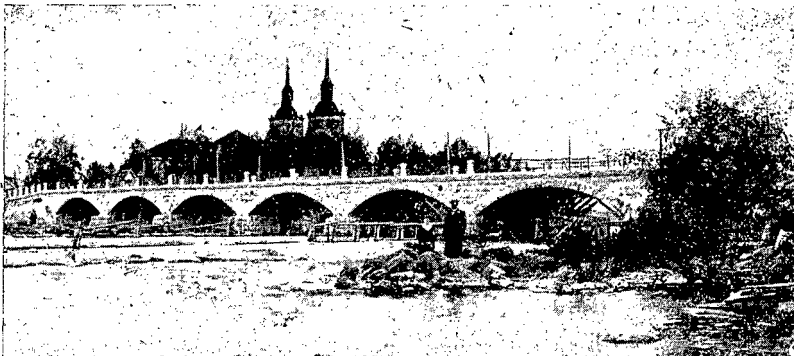
Silta oli rakennettava Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen hyväksymän ehdotuksen mukaan kivistä. Sen muodostaa kuusi 15.4 metrin jännevälistä holvia.



Vammaskosken silta. -Valmiita pilareita.



Vammaskosken silta. Holvia valmistetaan.



Vammaskosken silta.

Vuoden 1914 loppuun valmistuivat rantamuurit ja pilarit. Kuluvan vuoden 1915 elokuussa valmistui silta.

Työn valvomiseen kului vuonna 1914 Smk 1,877:06 ja vuonna 1915 Smk 1,056:10 eli yhteensä Smk 2,933:16.

Viipurin läänissä.

4. Imatran rautainen kaarisilta sekä Imatran aseman ja hotellin välinen viertotie Ruokolahden pitäjässä.

Viertotien pituus 1 km.

» leveys ojien välillä 10 m.

Rautasilan aukko 30 m.

Menot:

Työnjohto	Smk	300:—
Sillan korjaus	»	62:15
Viertotien kunnossapito	»	1,459:50
» kasteleminen	»	423:—
» puhdistus	»	456:—
Jalkakäytävän kunnossapito	»	170:90
Aidat	»	716:30
		<hr/>
	Yhteensä	Smk 3,587:85

Työhön on käytetty 139 hevospäivä- ja 521 jalkapäivätyötä.

5. Vuoksen maantiesilta raudasta Jääsken pitäjässä.

Sillalla on kaksi jännettä à 74.23 m.

Menot:

Työnjohto ja siltavahdin palkkaus	Smk	390:30
Siltarautain osittainen puhdistaminen ja maalaaminen sekä kannen korjaus	»	3,108:40
		<hr/>
	Yhteensä	Smk 3,498:70

Työhön on käytetty 470 jalkapäivätyötä.

6. Terijoen viertotie Kivennavan pitäjässä.

Viertotien pituus 5.06 km.

» leveys ojien välillä 11.0 m.

Menot:

Työnjohto	Smk	1,226: —
Siltojen korjaukset	›	53: 75
Ajotien korjaus 1.22 km	›	6,552: 83
Kivien ostoa 375 m ³	›	2,335: 25
Kivien särkeminen ja sepelien hakkaus 426 m ³	›	2,648: 25
Käytävien korjaus	›	1,647: 25
Tien puhdistus keväällä ja syksyllä	›	1,355: 45
Kaluston kunnossapito	›	176: 55
		Yhteensä Smk 15,995: 33

Työhön on käytetty 564 hevospäivä- 1957 jalkapäivätyötä.

Kuopion läänissä.

7. Höytiäisen maantiesilta Kontiolahden pitäjässä.*Menot:*

Sillan kannen tervaaminen ja maantien sorastaminen	Smk	160: 50
--	-----	---------

Työhön on käytetty 5 hevos- ja 27 jalkapäivätyötä.

Oulun läänissä.

8. Pelson maantiesilta Muhoksen ja Säräisniemen pitäjissä.

Maantien pituus 18 km.

Maantien leveys ojien välillä 9 m.

Menot:

Työnjohto	Smk	118: 70
Tienpohjan ynnä sivuojien korjaus	›	455: 25
Tien sorastus 429 m ³	›	1,273: 05
Puurumpujen uusiminen 11 kpl.	›	628: 60
		Yhteensä Smk 2,475: 60

Työhön on käytetty 233 hevospäivä- ja 228 jalkapäivätyötä.

9. Kokkojoen—Latvajärven maantierakennus Suomussalmen pitäjässä.

Maantien pituus 19.375 km.

Maantien leveys ojien välillä 5.0 m.

Oulun läänin Kuvernöörin esityksestä että, työn hankkimiseksi työpuutteessa olevalle työväestölle, muun muassa Suomussalmen pitäjässä olevalta Karhulan Vuokin väliseltä maantieltä Kokkojoen kohdalta rakennettaisiin maantie valtion toimesta ja varoilla Venäjän rajalle Latvajärven kylän kohdalle, on Keisarillinen Senaatti Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan kesäkuun 29 päivältä 1915, käskenyt Ylihallitusta alaistensa rakennusmestarien kautta rakennuttamaan sanotun maantien sekä samalla asettanut Ylihallituksen käytettäväksi 30,000 markkaa.

Työ aljettiin lokakuussa 1915 ja jatkuu.

Vuoden kuluessa on maantie linjoitettu ja raivattu, työtarpeita valmistettu, hankittu tela-, rumpu- ja siltapuita sekä aloitettu siltatöitä.

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	536: 05
Valmistavat työt	›	753: 55
Sillat	›	2,450: —
Telapuita ja rumpuja	›	1,056: 21
Varasto	›	1,378: 72
	Yhteensä Smk	6,174: 53

Työhön on käytetty 96 hevospäivä- 1119 jalkapäivätyötä.

10. Kylmäjärven—Iijärven maantierakennus Suomussalmen pitäjässä.

Maantien pituus 34,667 km.

Maantien leveys ojien välillä 5.5 m.

Oulun läänin Kuvernöörin esityksestä että, työn hankkimiseksi työpuutteessa olevalle työväestölle, muun muassa Kylmäjärven kohdalta Suomussalmen pitäjän Ruhtinaansalmen kylässä Iijärven länsirannalle samassa pitäjässä Kuusamon pitäjän rajalla rakennettaisiin maantie valtion toimesta ja varoilla on Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan kesäkuun 29 päivältä 1915, käskenyt Ylihallitusta alaistensa rakennusmestarien kautta rakennuttamaan sanotun maantien sekä samalla asettanut Ylihallituksen käytettäväksi 50,000 markkaa.

Työ aljettiin syyskuussa 1915 ja jatkuu.

Vuoden kuluessa linjoitettiin maantie ja valmistettiin työaseita. Vetsillä soilla vahvistettiin tiepohja teloituksella. Rumpuja ja tienpohjaa valmistettiin niinkauvan kuin sula maa sen myönsi. Siltarakennukset panttiin alkuun.

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	1,374: 93
Valmistavat työt	„	483: 60
Sillat	„	717: 15
Tienpohja ja rummut	„	14,183: —
Varasto	„	1,584: 89
		<hr/>
	Yhteensä Smk	18,343: 57

Työhön on käytetty 179 hevospäivä- ja 4,413 jalkapäivätyötä.

11. Sodankylän—Inarin maantie Sodankylän ja Inarin pitäjissä.

Maantien pituus 206 km (157.373 + 47.627).

Maantien leveys ojien välillä 5—15 m.

41 kpl. siltaa joiden sillanaukot vaiht. 4—20 m.

Työ aljettiin heinäkuussa vuonna 1911 ja jatkuu. Tarkempi selostus työn synnystä ja teknillisestä suunnitelmasta ynnä sen jatkamisesta Kyrön kylään ja Inarin kirkolle on vuosien 1911, 1913 ja 1914 kertomuksissa. Kun ei Ylihallituksen työluetteloon vuodeksi 1915 merkitty erä riittänyt, myönsi Keisarillinen Senaatti 22 päivänä syyskuuta 1915 40,000 markan ennakkorahan vuoden 1916 määrärahoista.

Vuoden kuluessa on tehty tiepohjaa 11 km ja valmistettu 6 siltaa sekä aloitettu kolmea jällellä olevaa siltaakin rakentaa. Sen ohessa on tehty kivi-jalka ja vedetty hirret Ukontuvalle.

Vuoden työtulokset olivat:

Siltapengertä	1,376 m ³
Täytemaata ja pengertä	10,598 „
Kiviä ja kallioita	3,574 „
Viemäriojaa	989 „
Sorastusta	1,908 „

Määräraha, myönnetty 12 p:nä toukokuuta 1911, ...:.....	Smk	740,000: —
„ „ 21 „ helmikuuta 1913,	„	42,000: —
„ „ 4 „ huhtikuuta 1913,	„	60,000: —
„ „ 9 „ kesäkuuta 1914,	„	160,000: —
„ vuoden 1915 menosäännön mukaan	„	75,000: —
„ myönnetty 22 p:nä syyskuuta 1915	„	40,000: —

Yhteensä Smk 1,117,000: —

Menot:

Yleiset kustannukset	Smk	17,523: 78
Valmistavat ja pengerrys-työt	»	6,117: 55
Sillat	»	33,497: 99
Tienpohja, sorastus ja rummut	»	67,432: 48
Huonerakennukset	»	2,571: 20
Varasto ja sekalaiset menot	»	5,361: 43
	<u>Yhteensä Smk</u>	<u>132,504: 43</u>

Edellisinä vuosina on työhön mennyt:

vuonna 1911	Smk	180,290: 23
» 1912	»	471,392: 40
» 1913	»	149,882: 03
» 1914	»	144,152: 19
		<u>945,716: 85</u>
	<u>Kaikkiaan Smk</u>	<u>1,078,221: 28</u>

Työhön vuonna 1915 käytetty 1,270 hevospäivä- ja 18,486 jalkapäivätyötä.

NELJÄS OSASTO.

1. Hydrografinen toimisto.

Vuonna 1915 on Hydrografisen toimiston johdolla suoritettu seuraavat työt maan vesistöissä.

Tarkastusta ja kontrollivaakitusta on toimitettu 150 vedenhavaintoasemalla, 2 vanhaa vedenhavaintotaulua on rakennettu uudestaan ja 5 uutta vedenhavaintoasemaa perustettu. Vedenhavaintoasteikkojen liittämistä varten tarkkavaakitusverkkoon on toimitettu tarkkavaakitusta yhteensä 17.7 km.

Täydellisiä flyygelimittauksia vesimäärän selville saamista varten on toimitettu 175 kpl., joista 120 kpl. Kokemäenjoen ja 30 kpl. Kyminjoen vesistöissä kuin myöskin 23 kpl. Pohjanmaan joissa.

Kokemäenjoen vesistöissä on päävesistöä kartoitettu joen suusta Kokemäen kirkonkylään saakka, alimmasta osasta jokea on otettu poikkiprofiileja, jonka ohessa joen lisävesiä on tutkittu, vaakittu ja selitetty yhteensä 318 km:n pituudelta. Edelleen on noin 100 suurempaa ja pienempää järveä luodattu syvyyden selville saamiseksi. Näissä töissä on otettu yli 100 valokuvaa koskista, teollisuuslaitoksista y. m.

Koeasemalla on toimitettu kahden hydrometrisen flyygelin konstanttimääritelmät.

Toimiston virkahuoneistossa on tarkastettu ja käsitelty havaintoasemilta saatua aineistoa, toimitettu puhtaaksi piirustusta ja tehty laskelmia ketötöissä toimitetuista mittauksista y. m.

Painosta on toimisto vuoden kuluessa julkaissut: »Vuosikirja 2», joka sisältää 135 sivua tekstiä ja taulukkoja sekä 19 kuvaa kuin myöskin »Tiedonantoja II, Tarkkavaakituksia Kokemäenjoen vesialueella vuosina 1911—1913», jossa on 109 sivua tekstiä ja taulukoita ynnä yksi kartta.

Toimiston kemiallisessa laboratoriossa on toimitettu 121 vesianalyysiä, joista 3 täydellistä analyysiä valtion rautatierakennuksia varten.

Menot:

Yleiset kustannukset

Ylimääräisten insinöörien palkat....	Smk	9,300: —	
Havainnontekijäin palkat	»	23,692: 25	
Vahtimestarin palkka	»	1,200: —	
Johtajan, assistentin ja insinöörien matkakustannukset.....	»	7,224: 21	
Kustannukset koneiden, työkalujen ja mittauskojeiden ostosta ja korjaa- misesta sekä veneiden ja venesuo- jien y. m. kunnossapidosta	»	2,697: 21	
Kustannukset koneiden, työkalujen y. m. kuljetuksesta	»	750: 29	
Havaintoasemien asteikot ja muut tarpeet	»	1,992: 35	
Tarverahat ja muut menot	»	4,987: 72	Smk 51,844: 03

Kustannukset ketotöistä

Havaintoasemien kunnossapito ja kon- trolloiminen	»	1,096: 02	
Vesimääränmittauksia Kokemäenjoen vesistöissä	»	1,046: 90	
Vesimääränmittauksia Kyminjoen vesistöissä	»	100: 50	
Vesimääränmittauksia Vantaanjoessa	»	65: —	
Vesimääränmittauksia Oulunjoessa ..	»	170: 67	
Vesimääränmittauksia Pohjanmaan joissa	»	239: 92	
Kartoitus, vaakitus ynnä pituus- ja poikkiprofilien otto Kokemäen- joesta	»	6,077: 45	
Samoin Kokemäenjoen lisävesistä ..	»	4,955: 06	
Luotausta Kokemäenjoen vesistöön kuuluvissa järvissä	»	5,154: 25	
Tarkkavaakitus	»	107: 50	
Kustannukset tareerauslaitoksen kun- nossapidosta ja flyygelien taree- rauksesta	»	165: 61	19,178: 88

Kustannukset konttoritöistä

Yleiset työt toimistossa, kuten kirjeenvaihto, kirjanpito, havaintoaineiston ja mittaustulosten kontrolloiminen ja muokkaaminen, karttojen, profiilien, vedenkorkeus- ja vesimääränkäyrien y. m. piirustus	Smk	12,469: —		
Vesianalyysit	»	1,980: —		
Työt, jotka kuuluvat julkaisuihin:				
Lisiä Suomen Hydrografiaan III	»	2,137: 33		
Vuosikirja 2	»	850: —		
Tiedonantoja IV	»	3,325: —		
Kustannukset kuvista, nitomisesta y. m.				
Lisiä Suomen Hydrografiaan III	»	1,018: 50		
Tiedonantoja I	»	578: 60		
Tiedonantoja 2	»	571: 56		
Vuosikirja 2	»	6,047: 02	Smk	28,977: 01
		<u>Yhteensä</u>	Smk	99,999: 92

II. Muut työt.

1. Oulujoen Kaiposen niemen rannan vahvistamistyö Oulujoen pitäjässä Oulun lääniä.

Sittenkun Oulujoen lohenpyyntiyhtiö oli anonut että Kaiposen niemellä Oulujoen Madetkosken vieressä, kruunun lohensiitoslaitoksen edustalla olevan rantatörmän suojelemiseksi ryhdyttäisiin asianmukaisiin toimenpiteisiin, on Keisarillinen Senaatti lokakuun 12 päivänä 1915 määrännyt että lohensiitoslaitoksen ja joen välinen rantapenger oli, tämän penkereen jatkuvan vierimisen estämiseksi, vahvistettava Ylihallituksen laatiman ehdotuksen ja 2,000 markan määräisen kustannusarvion mukaan.

Työ aljettiin marraskuussa 1915 ja jatkuu.

Vuoden kuluessa nostettiin tarpeellisia kiviä, johon käytettiin Smk 86: 52 ja 22 jalkapäivätyötä.

2. Oulujoen Meri- ja Madetkoskissa

on vahingollisten talvitulvain estämiseksi huhtikuun 26 päivänä louhittu rikki jäitä, josta suoritettu kruunun osalle tullut kustannus oli 179 markkaa 40 penniä.

VIIDES OSASTO.

Katselmukset ja tutkimukset.

I. Kanavat, kulkuväylät ja satamat.

Turun ja Porin läänissä.

1. Laivaliikennettä varten Yläneenjoessa Yläneen pitäjässä.

Mikkelin läänissä.

2. Tahkorannan sivuväylällä olevien matalikkojen poistamista varten.
3. Puruvedellä olevien väylien syventämistä varten.
4. Loppukatselmus Joroisniemeen vievän laivaväylän syventämistyöstä Joroisten pitäjässä.

Kuopion läänissä.

5. Joensuun kanavan ja sulun uudestaan rakentamista varten Joensuun kaupungissa.
6. Loppukatselmus Haapavirran sulun uudestaan rakentamistyöstä Kontiolahden pitäjässä.
7. Loppukatselmus Taipaleen kanavan yläosan, Pitkälänniemen ja Pienisaaren kanavien ja Kopolanvirran syventämistyöstä Leppävirran pitäjässä.
8. Kuopion ja Muuruveden pitäjissä olevan Kuopion—Karjalankosken laivaväylän syventämistä varten.

Oulun läänissä.

9. Laivain kulkunopeuden järjestely lauttoja sivuutettaessa Oulujärven ja Sotkamon vesistöissä Paltamon ja Sotkamon pitäjissä.
10. Sotkamon pitäjässä olevan Jormasjoen veneväylän parantamista varten.
11. Suomussalmen pitäjässä olevan Pesiöjoen perkaamiseksi venekulkua varten.
12. Ristijärven pitäjässä olevien Emäjoen Roukavirtain Junkkosen ja Kalliokosken perkaamiseksi venekulun parantamista varten.

II. Järvenlaskut ja vesiperäisten maitten kuivattamiset.

Uudenmaan läänissä.

1. Nurmijärven laskemisesta Nurmijärven pitäjässä.

Turun ja Porin läänissä.

2. Telkojärven laskemista varten Hämeenkyrön pitäjässä.
3. Naarijärven laskemista varten Lavian pitäjässä.
4. Leppijärven laskemista varten Suodenniemen pitäjässä.

Hämeen läänissä.

5. Myllyjoen perkaamista varten Lopen pitäjässä.
6. Terttilänjoen perkaamista varten Someron pitäjässä.
7. Nelijärven laskemista varten Kangasalan pitäjässä.
8. Valkjärven laskemista varten Kärkölan pitäjässä.

Wiipurin läänissä.

9. Kangaslammin laskemista varten Vehkalahden pitäjän Kannusjärven kylässä.
10. Näätälänjärven ja Pohjalammin välisen joen sekä Siltasuon ojan perkaamista varten Wiipurin ja Heinjoen pitäjissä.
11. Ventelän-, Tikan-, Aittosaaren-, Kärstilän-, Leitimon- ja Lyykylän järven sekä Perojoen vesistön tulvaveden poistamista varten Wiipurin pitäjässä.
12. Tausjärven vedenpinnan laskemista varten Hiitolan pitäjässä.

Vaasan läänissä.

13. Juupajärven laskemista varten Peräseinäjoen pitäjässä.
14. Källmossforsin kosken perkaamista varten Närpiönjoessa Öfvermarkin pitäjässä.
15. Jolkanlammen laskemista varten Alavetelin pitäjässä.

Oulun läänissä.

16. Sapsen vesistöön kuuluvan Nivan ja Sapsokosken perkaamiseksi Sotkamon pitäjässä.
17. Sarajärven laskemista varten Pudasjärven pitäjässä.
18. Ainalijärven laskemista varten Haapaveden pitäjässä.
19. Apajajärven, Kypärälammen ja Haapalammen laskemista varten Haapaveden pitäjässä.

III. Maantiet ja sillat.

Uudenmaan läänissä.

1. Naarkosken yli Pukkilan pitäjässä rakennetun maantiesillan loppukatselmus.

Mikkelin läänissä.

2. Maantiesillan rakentamista varten Virransalmen yli Mäntyharjun pitäjässä.

Wiipurin läänissä.

3. Lillukansalmen yli johtavan sillan uudestaan rakentamista varten Wiipurin pitäjässä.

Kuopion läänissä.

4--5. Sillan rakentamista varten Saramonjoen yli Nurmeksen pitäjässä.

6. Siltojen rakentamista varten Hattuvaaran—Ruunan kylän tielle Pielisjärven pitäjässä.

Vaasan läänissä.

7. Rajamäen alentamista varten Myllymäen ja Karstulan välisellä maantiellä Ätsärin pitäjässä.

8. Maantiesillan rakentamista varten Roikolan kosken yli Saarijärven pitäjässä.

9. Tuhkion ja Hännättömän mäkien alentamista varten Myllymäen ja Karstulan välisellä maantiellä Keuruun ja Multian pitäjissä.

Oulun läänissä.

10. Rovaniemen—Vikajärven välisen maantietasanteen parantamiseksi ja Vikajärven—Kemijärven välisellä tiellä olevien mäkien alentamiseksi Rovaniemen ja Kemijärven pitäjissä.

11. Oulun läänin sairaalaan johtavan sillan korjaamiseksi Oulun kaupungissa.

12. Loppukatselmus Kolarin rajan Muonion kirkonkylän välisen maantien korjaustyöstä.

IV. Vesilaitokset.

Uudenmaan läänissä.

1. Luvattomasta patoamisesta Siikakosken vesilaitoksella Jaalan pitäjässä.

Turun ja Porin läänissä.

2. Jyrmysojalla Suodenniemen pitäjässä.

3. Aurajoen Väntelänkoskella Liedon pitäjässä.

4. Sipsiönjoen Vahokoskella Ikaalisten pitäjässä.
5. Poomarkunjoen Kyläkoskella Poomarkun pitäjässä.
6. Märkätaipaleenjoen Alasankoskella Suodenniemen pitäjässä.
7. Uskelanjoen Kaukolankoskella Perttelin pitäjässä.
8. Pukaranjoen Pukarankoskella Hämeenkyrön pitäjässä.
9. Kauvatsanjoen Jaarankoskella Kiikoisten kappelissa.
10. Sarkolanjoen Vainiokoskella Suoniemen kappelissa.
11. Järvenojan Alhon- eli Myllymäenkoskella Prunkkalan kappelissa.
12. Paimionjoen Juvankoskella Tarvasjoen pitäjässä.
13. Jämijoen Pitkääkoskella Ikaalisten pitäjässä.

Hämeen läänissä.

14. Näsijärven vedenpinnan padottamisesta vesivoiman lisäämiseksi Tammerkosken ääressä oleville vesilaitoksille.
15. Valkiakoskella Sääksmäen pitäjässä.
16. Niskonojan Niskonkoskella Ruoveden pitäjässä.
17. Viuvalanjoen Heronkoskella Somerniemen kappelissa.
18. Honkolanjoen Hakilankoskella Urjalan pitäjässä.
19. Loimaanjoen Vieremäkoskella Tammelan pitäjässä.
20. Luvattomasta patoamisesta Säynätjärvestä Keskiseen laskevassa purossa sijaitsevalla vesilaitoksella Asikkalan pitäjässä.
21. Jokelan koskella Kuhmoisten pitäjässä.
22. Laittomasta patoamisesta Rekolankoskessa olevalla vesilaitoksella Jämsän pitäjässä.
23. Tenakankoskella Hollolan pitäjässä.

Mikkelin läänissä.

24. Enonkoskella Enonkosken pitäjässä.

Wiipurin läänissä.

25. Salojärven myllykoskella Säkkijärven pitäjässä.
26. Pärnän joessa Käkisalmen pitäjässä.
27. Haapakoskella Sortavalan pitäjässä.
28. Peippolan koskella Uudenkirjon pitäjässä.
29. Rouhialan koskella Jääsken pitäjässä.
30. Linnankoskella Ruokolahden pitäjässä.
31. Ilmakoskella Ruskealan pitäjässä.
32. Suur- eli Merisillan joella Kuolemajärven pitäjässä.
33. Pikonjoen myllyllä Pyhäjärven pitäjässä.

Kuopion läänissä.

34. Vääräkoscckella Tohmajärven pitäjässä.
35. Siilinkoscckella Kuopion pitäjässä.
36. Mäntylammen- Pitkänjärven purolla Enon pitäjässä.
37. Siikakoscckella Liperin pitäjässä.
38. Honkakoscckella Iisalmen pitäjässä.

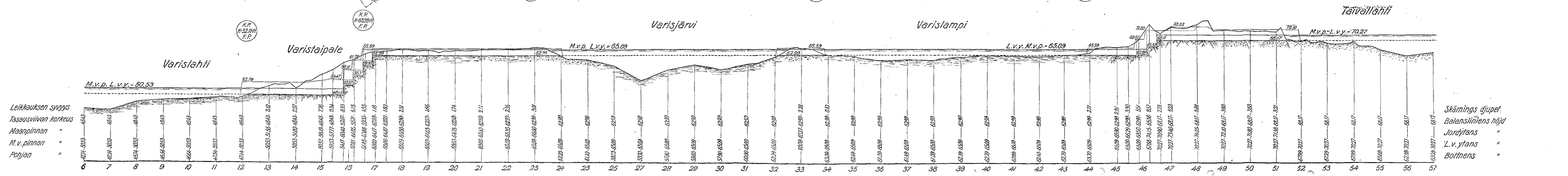
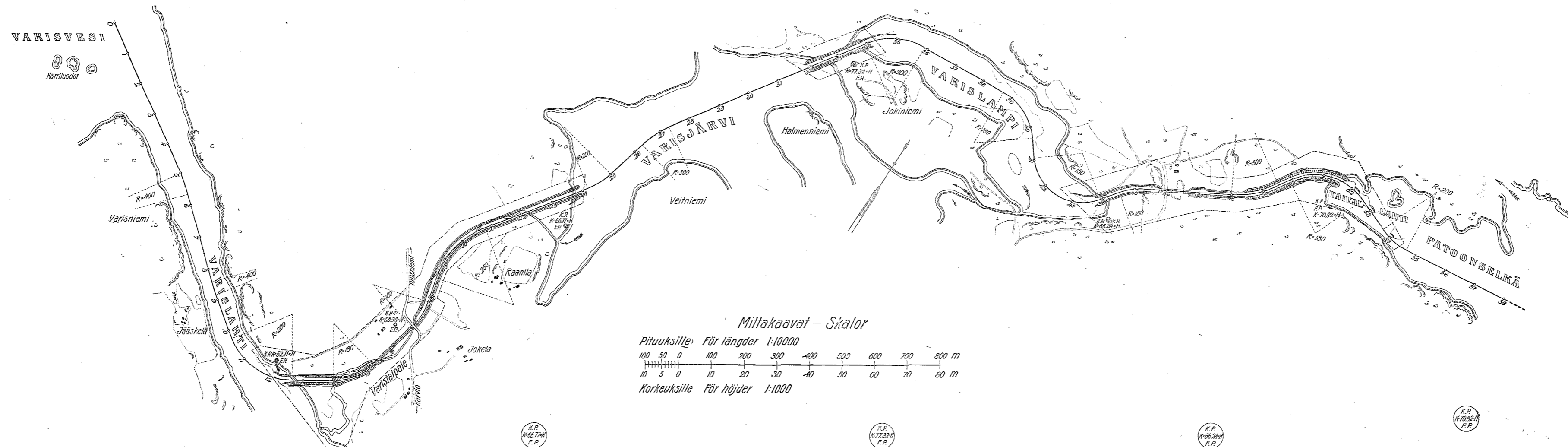
Vaasan läänissä.

39. Outiskoscckella Saarijärven pitäjässä.
40. Kannonkoscckella Kivijärven pitäjässä.
41. Ätsärinselällä vedenpinnan järjestelyä varten vesivoiman lisäämiseksi Inhanjoen varrella oleville vesilaitoksille.
42. Kortteisenkoscckella Ätsärin pitäjässä.
43. Björkforsilla Ähtävän pitäjässä.
44. Pärusforsilla Lapväärtin pitäjässä.
45. Utterbrandforsilla Siipyyn pitäjässä.
46. Merikaarronkoscckella Vähänkyrön pitäjässä.
47. Honkaniemenkoscckella Isojoen pitäjässä.
48. Ohriluomankoscckella Karijoen pitäjässä.
49. Lamminkoscckella Jalasjärven pitäjässä.
50. Kienokoscckella Isojoen pitäjässä.
51. Stråkaforsilla Kronobyen pitäjässä.
52. Kirkonkoscckella Ylistaron pitäjässä.
53. Riuttasenkoscckella Toholammen pitäjässä.
54. Hakolankoscckella Lapuan pitäjässä.
55. KamppeLinkoscckella Kauhavan pitäjässä.
56. Papinkoscckella Ylistaron pitäjässä.

Oulun läänissä.

57. MairiJoen Suukoscckella Sodankylän pitäjässä.
58. Välijoen Niskakoscckella Sodankylän pitäjässä.
59. Tengeliöjoen Kuuroskoscckella Ylitornion pitäjässä.
60. Tengeliöjoen Pessakoscckella Ylitornion pitäjässä.
61. Tengeliöjoen Portimokoscckella Ylitornion pitäjässä.
62. Aakenusjoen Nilikoscckella Kittilän pitäjässä.
63. Roominjoen Roominkoscckella Simon pitäjässä.
64. Kiiminginjoen Kärryskoscckella Puolangan pitäjässä.
65. Kalajoen Virtainkoscckella Haapajärven pitäjässä.
66. Kalajoen Tikkekoscckella Alavieskan pitäjässä.

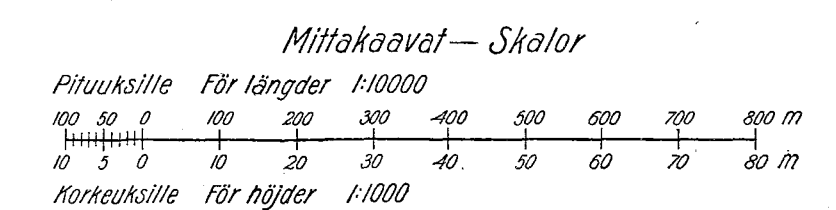
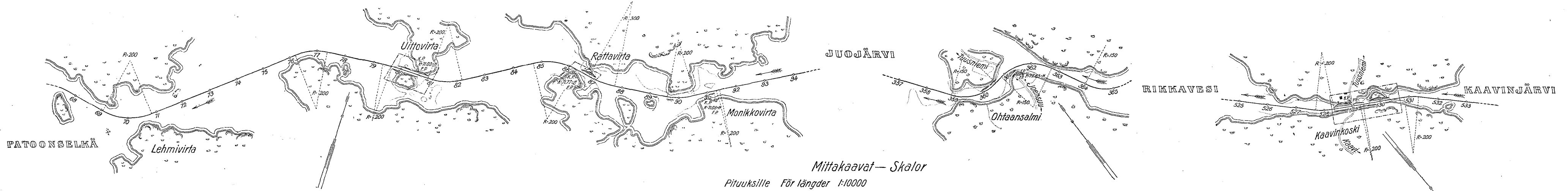
Varislahti—Taivallahti.



Patoonselkä—Juojärvi.

Ohtaansalmi.

Kaavinkoski.



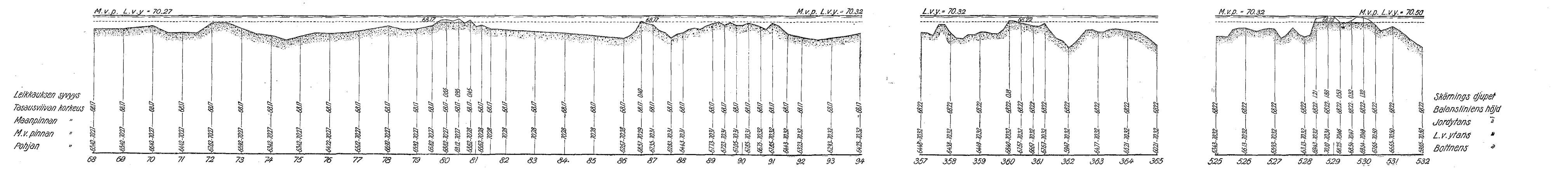
K.P.
R. 71.034
F.R.

K.P.
R. 71.774
F.R.

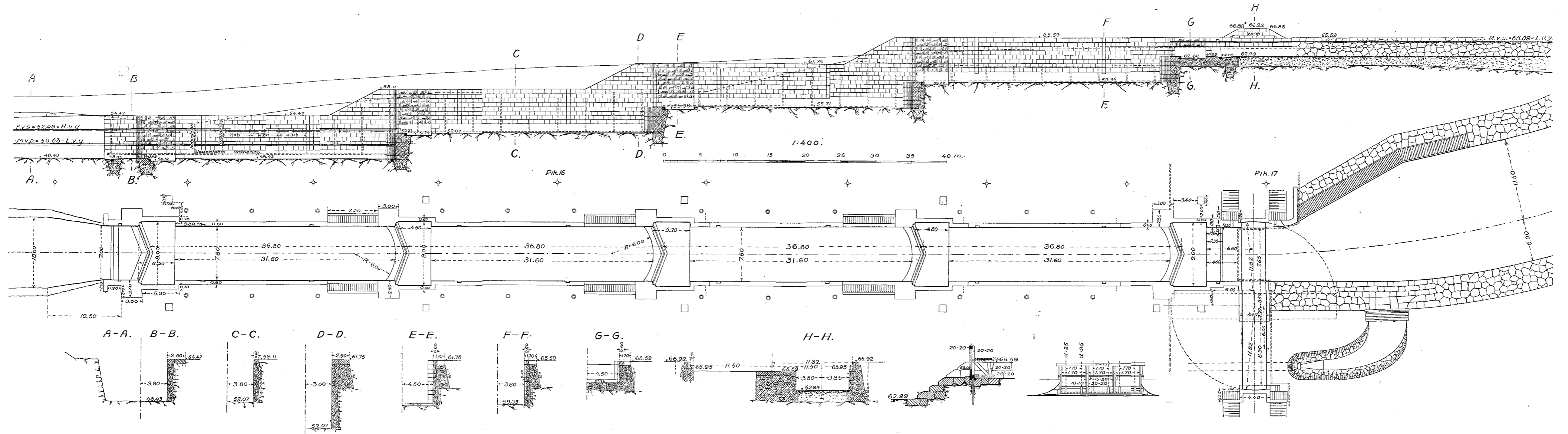
K.P.
R. 71.054
F.R.

K.P.
R. 72.634
F.R.

Patoonselkä Lehmivirta Uittovirta Rattavirta Monikkovirta Juojärvi Ohtaansalmi Rikkavesi Kaavinkoski Kaavinjärvi



Varistaipaleen nelikytkyinen sulku.



67. Maliskyläjoen Jyrkkäkoskella Nivalan pitäjässä.
68. Pyhäjoen Mallilan koskella Kärsämäen pitäjässä.
69. Pyhäjoen Haapakosken yläputouksella Haapaveden pitäjässä.
70. Pyhäjoen Haapakosken yläputouksella Haapaveden pitäjässä.
71. Pyhäjoen Haapakosken alaputouksella Haapaveden pitäjässä.
72. Livojoen Sarakoskella Pudasjärven pitäjässä.
73. Siikajoen Hemminkoskella Paavolan pitäjässä.
74. Pyhäjoen Oulaisten koskella Oulaisten pitäjässä.

V. Länttäusväylät.

Uudenmaan läänissä.

1. Länttäussääntöä varten Lohjanjärven Jalassaaren ja Isosaaren välistä vesistöä varten Lohjan pitäjässä.

Turun ja Porin läänissä.

2. Samoin Karvianjoen—Kynäsjärven—Inhottujärven—Isojärven—Poosjärven reittiä sekä Inhottujärven—Torajärven vesistöä varten.
3. Samoin Yläneenjoen Himolankoskea varten Yläneen pitäjässä.
4. Samoin Yläneenjokea varten Yläneen pitäjässä.
5. Samoin Pukaranjoen—Kuloveden vesistöä varten Hämeenkyrön y. m. pitäjissä.

Hämeen läänissä.

6. Samoin Valkiakoskea varten Säaksmäen pitäjässä.

Wiipurin läänissä.

7. Länttäussäännön laatimiseksi kaikille niille Suistamon ja Impilahden pitäjissä sijaitseville Uuksunjokeen laskeville lisävesille, joilla ei ennen ole länttäussääntöä.
8. Länttäussäännön muuttamiseksi Saijanjoen vesistölle lisävesineen Valkjärven, Sakkolan ja Raudun pitäjissä.
9. Länttäussäännön laatimiseksi Säppäänjärvelle ja Miinajoelle Kaukolän pitäjässä.
10. Länttäussäännön laatimiseksi Ilmatjoelle, Koverilanjoelle ja Koverilanjärvelle Hiitolan ja Kaukolän pitäjissä.
11. Länttäussäännön laatimiseksi Ihalanjoelle Jaakkiman pitäjässä.
12. Länttäussäännön laatimiseksi Ahvenisenjärvelle sekä sen laskulle Väkelän sillan kautta Wuokseen Räisälän pitäjässä.

13. Lauttaussäännön laatimiseksi Soskuanjoelle Kurkijoen pitäjässä.
14. Lauttaussäännön laatimiseksi Anajoella Hiitolan pitäjässä.
15. Lauttaussäännön muuttamiseksi Helylän- eli Tohmajoen ja Kiteenjoen vesistöille lisävesineen Pälkjärven, Tohmajärven, Kiteen, Ruskealan, Uukuniemen ja Sortavalan pitäjissä.
16. Lauttaussäännön laatimiseksi Äyräpäänjoelle, Äyräpäänjärvelle ja Muolaan järvelle Muolaan pitäjässä.
17. Lauttaussäännön muuttamiseksi Wuoksen Tenkalan haaralle Käki-salmen pitäjässä.
18. Lauttauslaitteiden tarkastusta varten Kälkkäjoella Suojärven pitäjässä.
19. Lauttauksen helpottamista varten Jänkyjärven uittoväylässä kohottamalla vedenpintaa Lappajärvessä Valkealan pitäjässä.

Mikkelin läänissä.

20. Lauttaussäännön laatimiseksi Ruokolahden, Säamingin ja Sulkavan pitäjissä olevalle Lohikosken kautta Lohilahteen laskevalle vesistölle lisävesineen.
21. Lauttaussäännön laatimiseksi Kerimäen, Enonkosken ja Säamingin pitäjissä sijaitsevalle Enonkosken kautta Enonveteen laskevalle vesistölle.
22. Lauttauskanavan ehdotuksen laatimiseksi Enonveden ja Evotunjärven välille Juvan pitäjässä.

Kuopion läänissä.

23. Loppukatselmus Ryösiön- ja Kaustjärven vesistön lauttauslaitteista Tohmajärven pitäjässä.
24. Lauttaussäännön laatimiseksi kaikille Tohmajärven, Kiteen, Kiihtelysvaaran ja Rääkkylän pitäjissä sijaitseville idästä Pyhäselkään ja Jänisselkään laskeville vesistöille.
25. Lauttaussäännön laatimiseksi Uukuniemen, Kiteen ja Kesälahden pitäjissä sijaitsevalle Puhoksen kautta Puhoslahteen laskevalle Pyhäjärven vesistölle lisävesineen.
26. Lauttaus- ja kulkuväylän aikaansaamista varten Waajasalmeen Kuopion pitäjässä.
27. Lauttauskanavan ja väylän aikaansaamista varten Issakanjärven ja Keyritynjärven välillä Rautavaaran pitäjässä.
28. Lauttaussäännön laatimiseksi Haapajärven vesistöä varten Nurmeksen ja Valtimon pitäjissä.
29. Lauttaussäännön laatimiseksi Salahmijärven vesistöä varten Iisalmen pitäjässä Kuopion lääniä sekä Kajaanin ja Pyhännän pitäjissä Oulun lääniä.
30. Lauttauslaitteiden tarkastusta varten Latvajoella Ilomantsin pitäjässä.

31. Lauttauslaitteiden tarkastusta varten Viinijärven vesistöllä Liperin, Kuusjärven, Polvijärven ja Kaavin pitäjissä.

32. Lauttauslaitteiden tarkastusta varten Vaikonjoen vesistöllä Juuan ja Kaavin pitäjissä.

33. Lauttauslaitteiden tarkastusta varten Saramonjoen vesistöllä Nurmeksien ja Valtimon pitäjissä Kuopion lääninä sekä Kuhmoniemen ja Sotkamon pitäjissä Oulun lääninä.

34. Lauttaussäännön muuttamista varten Lieksanjoella Pielisjärven pitäjässä.

35. Lauttauskourun tarkastus Juankoskella Muuruveden pitäjässä.

36. Lauttauslaitteita varten Poroveden—Ruokovirran välisellä vesistöllä Maaningan, Lapinlahden ja Iisalmen pitäjissä.

37. Lauttauslaitteiden tarkastusta varten Lieksan ja Jongunjokiin laskevilla lisävesillä Pielisjärven pitäjässä.

38. Lauttausväylän perkaamista varten Sikovirrassa, Karttulan pitäjässä, ynnä Nokisenkoskessa, Tyyrinvirrassa ja Karinkoskessa Rautalammin pitäjässä.

Vaasan läänissä.

39. Lauttauslajittelupaikan järjestämiseksi Haapakosken alasuuhun Jyväskylän pitäjässä ynnä sitä varten tarvittavien maa- ja vesialueiden arviointi.

40. Lauttaussäännön muuttamiseksi Äijälän salmessa Jyväskylän pitäjässä.

41. Lauttaussäännön tekemistä varten Kuhmoisten ja Uuraisten järvestä Kuusveteen Laukaan pitäjässä.

42. Lauttaussäännön tekemistä varten Pyhäjärveen laskeville lisävesille Saarijärven pitäjässä.

43. Lauttaussäännön tekemistä varten Keiteleeseen laskeville Isojärven, Liimattalanjoen ja Pudasjärven vesistöille Konginkankaan ja Saarijärven pitäjissä.

44. Täydennyskatselmus lauttaussäännön tekemistä varten Lievestuoreen järveen Hohonjoen kautta laskeville vesille ja Ruokosesta Maunusen kautta Leppäveden laskeville vesille Laukaan ja Toivakan pitäjissä.

45. Ehdotuksen laatimiseksi lauttausta varten tarpeellisten talvisatamien eroittamiseksi Kyrönjoessa ynnä tämän johdosta välttämättömiksi lisäyksiksi Jalasjoen, Ilmajoen ja Kyrönjoen lauttaussääntöön Koivulahden, Mustasaaren, Vähän- ja Isonkyrön, Ylistaron, Seinäjoen, Ilmajoen, Kurikan, Kauhajoen ja Jalasjärven pitäjissä.

Oulun läänissä.

46. Lauttaussäännön aikaansaamiseksi Kitisen ja Luiron jokia varten Sodankylän ja Kittilän pitäjissä.

47. Erään niemen katkaisemiseksi lauttauskanavan aikaansaamista varten Pikkukelulojoessa Sodankylän pitäjässä.

48. Lisälaitteiden rakentamista varten uiton helpoittamiseksi Kajaanin joen Koivukoskessa Kajaanin kaupungin luona.

49. Kostonjärven ja Kaukuajärven patoamista varten lauttauksen helpoittamiseksi Taivalkosken pitäjässä.

VI. Muut katselmukset.**Uudenmaan läänissä.**

1. Pusulanjoen Hyrkkylänkosken jakaminen Pusulan pitäjässä.

Mikkelin läänissä.

2. Valtion edun valvominen pyykitystoimituksessa Virtasalmella Joroisten pitäjässä.

Oulun läänissä.

3. Tarkastus uittajien ampumien kivien venekululle tuottamasta haitasta Yläkemi- ja Luirajoissa Sodankylän pitäjässä.

4. Tarkastus missä määrin vesilaitoksien padot ovat esteenä kalan nousulle Pyhäjoessa Pyhäjoen, Oulaisten, Haapaveden, Kärämäen ja Pyhäjärven pitäjissä.

KUUDES OSASTO.

Ylihallituksen varasto ja ruoppauskalusto.

Valtion ruoppauslaitokset.

a) Paternoster ruoppauslaitokset.

Ruoppauslaitos »Ruoppaaja», hinaajalaiva »Karhu» ja 2 rautaista mudankuljetusproomua olivat talveksi 1914—1915 jätetyt lähelle Tervsund'in salmen työmaata Paraisissa, missä pienemmät korjaukset ja keväällä työkuuntoon asettaminen toimitettiin miehistön avulla. Muut korjaukset suoritettiin Turussa Aktiebolaget Vulcan-nimisen yhtiön konepajassa. — Ruoppaajan höyrykattilan tarkastus tapahtui kesäkuun 18 p:nä.

Toukokuun 8 päivästä 15 päivään suoritti Ruoppaaja jälellä olevat työt Tervsund'in salmessa nostaten 150 m³ maata.

Toukokuun 16 päivästä kesäkuun 25 päivään toimitettiin Tervsund'in salmen eteläpuolella olevan matalikon poistamistyö ja nostettiin tällöin 5,425 m³ maata.

Keisarillisen Suomen Senaatin kirjeessä toukokuun 18 päivästä 1915 annetun luvan mukaan on Ruoppauslaitos Ruoppaaja, hinaajalaiva Karhu ja 2 proomua olleet luovutettuina 2 kuukaudeksi Pargas Kalkbergs Aktiebolag-nimiselle yhtiölle Paraisissa yhtiön satamien syventämistä varten. Vuokraa on yhtiö maksanut 54 työpäivästä 120 markan mukaan päivästä yhteensä Smk 6,840:—. Tässä työssä on nostettu 20,585 m³ maata ja 38 m³ kiviä ja käytetty 946 jalkatyöpäivää. Työpalkkoihin ja aineisiin on kulunut Smk 8,437:—.

Talveksi 1915—1916 on ruoppauskalusto jätetty Paraisiin mainitun yhtiön sementtitehtaan läheisyyteen.

Ruoppauslaitos Viborg ja kaksi mudankuljetusproomua ovat, Keisarillisen Suomen Senaatin 18 päivänä elokuuta 1914 antaman luvan mukaisesti, kauppakirjan mukaan 23 päivästä huhtikuuta 1915 myytyt Kristiinankaupungin Satamakomitealle yhteensä 22,500 markan kauppahinnasta.

Nostolaitos Nostaja on kesäkuun alusta vuoden loppuun saakka ollut Saimaan kanavalla Hiirensuon—Mälkiän välisen osan laajennustyössä.

Ruoppauslaitos Saimaan kanava oli kesällä korjattavana Mus-tolan telakalla. Syyskesällä ja talvella käytettiin sitä Saimaan kanavan Hiirensuon—Mälkiän välisen osan laajennustyössä.

Päijänteellä oleva ruoppaaja Ketjut on ollut kuluneen vuoden ajan maalle nostettuna Vesijärven kanavalla. — Ruoppauslaitos Kaivaja on ollut ruoppaustöissä Kuopion—Pajulahden—Siilinjärven laivaväylätyössä 16 päivästä toukokuuta 31 päivään elokuuta, jona aikana sillä ruopattiin 4,650 m³ mutaa ja savimaata. Ruoppauksen päätyttyä vietiin kone Ahkionlahdelle, jossa sitä käytettiin betoninsekoituskoneiden käyttämiseen Ahkionlahden sulun uudesta-rakentamistyötä varten.

b) Yksikauhaiset ruoppauslaitokset.

Yksikauhainen ruoppauslaitos N:o I on ollut Kostianjoen kanavoimistyössä Pälkäneen pitäjässä. Joen väylästä nostettiin vuoden kuluessa 366 m³ mutaa, 500 m³ savea ja 4,486 m³ soraa.

Yksikauhainen ruoppauslaitos N:o II on ollut ruoppaamassa Taipaleen kanavan ja Kuopion kaupungin välisen laivaväylän korjaustyössä koko vuoden, lukuunottamatta kesäkuun 1 päivän ja heinäkuun 10 päivän välistä aikaa, jolloin sitä korjattiin. Sillä ruopattiin 5,419 m³ kovaa kivensekaista maata.

Yksikauhainen ruoppauslaitos N:o III ja sille kuuluvat kaksi proomua korjattiin kevättalven aikana Lahdenpohjan satamassa. Heti avoveden tultua eli 27 päivänä toukokuuta vietiin laitos Käkisalmeen, jonne se oli luovutettu kahden kuukauden ajaksi kaupungin satamansuun syventämistä varten.

Edellämainittu työ saatiin loppuun suoritetuksi 29 päivänä heinäkuuta. Sen jälkeen vietiin ruoppauslaitos Sortavålaan, jonne se oli vuokrattu Toiminimi M. K. Supiselle kolmen kuukauden ajaksi laivaväylän ruoppaamista varten toiminimen saha-alueelle Sortavalan satamassa.

Ruoppauksen siellä päätyttyä lokakuun 15 päivänä hinattiin laitos Lahdenpohjan satamaan talvehtimaan ja nostettiin mudankuljetusproomit maalle.

Yksikauhainen ruoppauslaitos N:o IV on ollut ruoppaustöissä Juojärven vesistön kanavoimistyössä vuoden alusta lokakuuhun, jolloin se ruoppauksen päätyttyä siirrettiin Papinniemen—Pöytälahdenpohjan laivaväylätyöhön, jossa se työskenteli saman kuun loppuun.

Työkautena ruopattiin laitoksen avulla 4,807 m³ erittäin kovaa kivensekaista maata ja 408 m³ kivilouhikkoa ynnä 85 m³ kalliota sekä 255 m³ mutaa.

Viisi diafragmapumppua, käsivoimin käytettävää, kaksine 3 m pitkine kierreletkuineen. Hinta Smk 1,500: —. Hankkija: Keravan Pumppuja Armatuuritehdas O. Y.

Kaksi Svedalan kivenmurskauskonetta N:o 2 alustoineen. Hinta Smk 9,156:75. Hankkija: osakeyhtiö A. B. Axel von Knorrings tekniska byrå.

Öljymoottori, 10—12 hv., kivenmurskauskonetta varten. Hinta Smk 2,445: —. Hankkija: osakeyhtiö A. B. Axel von Knorrings tekniska byrå.

SEITSEMÄS OSASTO.

Rautatierakennukset ja rautatietutkimukset.

I. Rautatierakennukset.

1. Pieksämäen—Savonlinnan rautatierakennus.

Tämän, vuonna 1914 valmistuneen rautatierakennuksen tilejä ei vielä vuoden 1915 kuluessa ole voitu päättää.

Rautatierakennusta varten on vuoden 1915 loppuun maksettu

tutkimuskustannuksia	Smk	59,693: 04
V. 1911 rakennuskustannuksia	»	345,340: 32
» 1912	»	3,619,999: 87
» 1913	»	6,241,515: 50
» 1914	»	2,373,541: 66
» 1915	»	1,032,766: 48
Yhteensä Smk		13,672,856: 87

2. Jyväskylän—Pieksämäen rautatierakennus.

Työt tällä radalla, jonka rakentamiseen oli annettu Armollinen käsky 30 (17) päivänä joulukuuta 1912, olivat alkaneet syyskuussa 1913.

Koska niistä kunnista, joiden alueiden kautta Pieksämäen—Jyväskylän rata rakennettiin, Laukaan, Jäppilän ja Haukivuoren kunnat ynnä Jyväskylän maalaiskunta olivat kieltäytyneet sitoutumasta vastaamaan siitä rahamäärästä, jolla rautatietä varten tarvittavan maa- ja vesialueen lunastus sekä rautatien aikaansaamien haittojen korvaus saattoi nousta yli sen määrän, minkä Hallitus erityisen arvion mukaan kohtuulliseksi näki, vaikka Armollisessa Asetuksessa 17/30 päivältä joulukuuta 1912 tällaisen sitoumuksen antaminen oli määrätty mainitun rautatien rakentamisen ehdoksi, määräsi Keisarillinen Senaatti 22 päivänä syyskuuta, ettei mitään asemaa eikä pysäkkiä Pieksämäen—Jyvä-

kylän rautatiellä saanut avata matkustaja-, posti- tai tavaraliikenteelle Laukaan, Jäppilän, Haukivuoren ja Jyväskylän kuntien alueilla sekä että kaikki sellaisen liikenteen ylläpitämiseksi tarvittavat rakennukset olivat rakennettavat ainoastaan siinä tapauksessa että sanotut kunnat sitoutuivat sanotussa asetuksessa määrättyllä tavalla ottamaan osaa pakkoluovutus kustannuksiin.

Joulukuun 9 päivänä 1915 vahvisti Keisarillinen Senaatti rautatierakennukselle samaa vuotta varten laaditun menosäännön, joka oli määrältään Smk 4,700,000: —.

Vuoden kuluessa suoritettiin pengerrystyöt melkein valmiiksi muilla osilla rataa paitsi suurissa leikkauksissa Leppälahden, Särkilammen, Talkonmäen ja Kelkkamäen seutuvilla, joissa osa maatöitä jäi seuraavaksi vuodeksi. Leppälahden isosta leikkauksesta siirrettiin kaivuukoneella ja miesvoimalla irtiotettua, yhteensä 142,800 m³ maata kaatovaunuilla kapearaiteista (0.75 m) tietä pitkin kolmen veturin avulla Leppälahteen penkereeksi. Maan laadun kovuuden vuoksi särkyi kaivuukone helmikuun 19 päivänä. Korjaus kesti, vallitsevien olosuhteiden vuoksi, syyskuun 26 päivään, joten vuoden tulos, verrattuna edelliseen vuoteen, oli pienempi. Tähän vaikutti myös marras- ja joulukuun ankarat pakkaset, jolloin maa routautui syvemmältä, kuin koskaan ennen.

Kelkkamäestä siirrettiin 60,500 m³ miesvoimalla irroitettua maata pitkin kapearaiteista tietä yhden veturin ja kupuvaunujen avulla noin 2 kilometrin etäisyydessä olevaan Myllyjojan penkereeseen. Penger on paikoittaan 14 m korkea. Maat kaadettiin pengermän täytteeksi sen korkeuteen rakennetulta pukkitieltä.

Kanavuoresta, radan suurimmasta kalliroleikkauksesta, irroitettiin vuoden kuluessa 14,331 m³ kalliota, joten koko irroitettu, Hiidenlahden pengertäyteeksi kuljetettu kalliomäärä töiden alusta lukien on 34,481 m³.

Syyskuun alusta siirrettiin Kanavuoressa toiminut kalliopora laitteineen Pönttövuoren tunnelin itäpäähän. Koneeseen hankittiin kaksi erikoisporauskoneetta: yksi jalustalla vaakasuorien ja vinojen reikien poraamista varten tunnelin lakikujaan, toinen pystysuorien reikien poraamista varten täysitunnelin muodostamiseksi. Molemmat porakoneet olivat varustetut vesihuhtelulaitteella. Tunnelityö oli pantu käyntiin lokakuussa edellisenä vuotena poraamalla käsivoimin tunnelin itäpäässä ja marraskuussa sen länsipäässä. Vuoden kuluessa edistyi työ tunnelin länsipäässä 166.3 m ja itäpäässä 184 m eli yhteensä 350.3 m, joten keskimääräinen tulos länsipäässä oli 13.86 m, ja itäpäässä 15.33 m kuukaudessa. Tunnelin louhimistyötä hidastutti ajottain dynamiitin puute ja itäpäässä marras- ja joulukuulla ankarat pakkaset, jolloin vesijohdot jäättyivät.

Siltarakenustöitä suoritettiin paaluttamalla Tourujoen sillan pilari ja rantamuurit, joista itäinen rantamuuri muurattiin valmiiksi. Haapakosken sillan molemmat rantamuurit myös valmistuivat. Pilarin kohdalta, jossa on

vettä 16 m, poistettiin maa ja alotettiin tasata kalliopohjaa arkun upottamista varten. Leppälahden 22 m jänteistä siltaa varten ruopattiin ja paalutettiin itäinen rantamuuri. Läntisen rantamuurin pohja tasattiin sukeltajan avulla. Leppälahden käänösillan molemmat peruskuopat valmistuivat laskemalla niihin betoni, läntiseen rantamuriin muurattiin pari kivikerrosta. Virnasjärven ja Niemisjärven siltojen rantamuurit valmistuivat. Kuuhankaveden sillan rantamuria varten ovat ponttiseinät lyödyt ja pohja osaksi tasoitettu. Kaikki kivisillat, lukuunottamatta Haarajoen siltaa, johon perustusta kaivetaan, ovat valmistuneet.

Paitsi yllämainittuja töitä valmistui Niemisjärven pysäkillä kahden perheen asunto ja sen ulkokuoneet käyttökelpoiseen kuntoon. Hankasalmen asematalon perusta laskettiin. Linjawahtitupa 43. km:llä hakattiin kattotuolia myöten valmiiksi. Tupaan kuuluva ulkokuone valmistui.

Suuraavat suurenpuoleiset hankinnat ratarakennusta varten ovat vuoden kuluessa suoritettut:

Hankkija		Smk	
Venäläinen yhtiö ruudin valmistamista ja myymistä varten.	1,646.16 kg. dynamiittia	12,618	52
Rich. Helanderin Sementtivalimo.	1 tienylimenosilta rautabetonista	14,950	—
A. B. Axel von Knorrings Tekniska Byrå.	1 siirrettävä pumppu, diafragma-, kahdesti vaikuttava ynnä yksi 5 hevosv. moottori	7,415	20
	1 hitsaus- ja leikkausaggregaatti	1,557	10
	2 nostoranaa, 2 tonnin-	6,389	41
Aktiebolaget Systema.	1 kirjoituskone	785	—
Kauppias Julius Tallberg.	2 källionporauskonetta	2,900	—
	14,366.4 kg. dynamiittia	89,705	40
	2,100 kg. ruutia	6,232	60
A. B. Vesijohtoliike O. Y.	302.9 m punasia höyryputkia	2,323	24

Hankkija		Smk	
Keskusosuusliike Hankkija r. l.	1,280 säkillistä ruisjauhoja	24,708	07
Aktiebolaget Ar- thur Koppel, Hel- singin haaraosasto.	2 teräslankaköyttä	780	—
Aktiebolaget J. E. Cronvall.	5 sukellusletkua	1,500	—

Työväen terveydentila on yleensä ollut hyvä. Yleinen rokotus on toimitettu koko rautatierakennuksella. Sairaita työmiehiä on hoidettu Jyväskylän sairaalassa 538 sairaanhoitopäivää.

Työväestön kesken on vuoden kuluessa sattunut 50 tapaturmaa, joista 4 on päättynyt kuolemalla, ja muita on seurannut työhön kykenemättömyys pitemmäksi kuin kuuden päivän ajaksi.

Työmiesten koulujässä olevat lapset ovat saaneet opetusta sekä kuntien kansakouluissa rautatierakennuksen kustannuksella että rautatierakennuksen ylläpitämässä kansakouluissa Haapakoskella, Leppälahdessa, Paltasen pysäkillä ja Pieksämäen kirkonkylässä.

Järjestystä ovat ylläpitäneet järjestysmies ja neljä poliisikonstaapelia.

Rautatierakennuksen määrärahasta on vuoden 1915 loppuun asti käytetty: tutkimuskustannuksia

	Smk	57,122: 04	
V. 1913 rakennuskustannuksia	»	395,201: 83	
» 1914	»	3,751,256: 14	Smk 4,203,580: 01
» 1915: tammikuussa	»	236,445: 45	
helmikuussa	»	340,347: 27	
maaliskuussa	»	251,203: 74	
huhtikuussa	»	258,711: 29	
toukokuussa	»	148,024: 08	
kesäkuussa	»	179,464: 76	
heinäkuussa	»	248,881: 13	
elokuussa	»	217,146: 75	
syyskuussa	»	216,196: 01	
lokakuussa	»	248,690: 36	
marraskuussa	»	185,997: 33	
joulukuussa	»	284,603: 56	2,815,711: 73
	Yhteensä Smk	7,019,291: 74	

Sitäpaitsi on ratarakennuksen varastoa varten käytetty:

vuonna 1913	Smk	97,319: 24
› 1914	›	404,188: 23
› 1915	›	26,210: 04

Yhteensä Smk 527,717: 51

Työmiesten lukumäärä ja keskimääräinen päiväpalkka näkyvät jälempänä olevista taulukoista:

Työmiesten keskimääräinen lukumäärä päivää kohti.

Vuonna 1915	Päivätyöläisiä			Urakkatyöläisiä			Kaikki- aan
	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	
Tammikuu	252	4	256	1,498	623	2,121	2,377
Helmikuu	208	3	211	1,214	546	1,760	1,971
Maaliskuu	188	1	189	1,017	376	1,393	1,582
Huhtikuu	169	2	171	841	97	938	1,109
Toukokuu	175	1	176	938	88	1,026	1,202
Kesäkuu	186	1	187	1,005	132	1,137	1,324
Heinäkuu	172	—	172	1,080	167	1,247	1,419
Elokuu	177	3	180	1,075	192	1,267	1,447
Syyskuu	170	1	171	969	153	1,122	1,293
Lokakuu	175	1	176	972	176	1,148	1,324
Marraskuu	178	1	179	847	173	1,020	1,199
Joulukuu	187	2	189	1,153	400	1,553	1,742

Päivätyöläisten ja urakkatyöläisten keskimääräinen päiväpalkka.

V u o n n a 1 9 1 5	Päivätöistä		Urakkatöistä	
	Henkilö-	Hevos-	Henkilö-	Hevos-
Tammikuu	3: 71	5: 70	3: 66	6: 54
Helmikuu	3: 77	5: 83	3: 75	7: 14
Maaliskuu	3: 71	6: 04	4: 04	7: 20
Huhtikuu	3: 80	6: 06	4: 14	6: 70
Toukokuu	3: 74	5: 98	4: 23	7: 20
Kesäkuu	3: 82	5: 96	4: 22	7: 34
Heinäkuu	3: 80	6: 08	4: 19	7: 46
Elokuu	3: 89	6: 13	4: 27	7: 54
Syyskuu	3: 92	6: 58	4: 24	7: 65
Lokakuu	3: 93	6: 12	4: 18	7: 47
Marraskuu	4: 05	6: 40	4: 15	7: 47
Joulukuu	4: 11	6: 65	4: 21	7: 47

3. Hiitolan—Raasulin rautatierakennus.

Työt tällä radalla, jonka rakentamiseen oli annettu Armollinen käsky 30 (17) päivänä joulukuuta 1912, olivat alkaneet lokakuussa 1913, jolloin rataosa Hiitola—Käkisalmi pantiin työnalaiseksi.

Kysymyksen noustua siitä, että Petrogradin—Hiitolan rautatielle rakennettaisiin yhteinen asema aikaisemmin ehdotetun kahden rajan kummallekin puolelle sijoitettavan aseman, Raasuli I ja Raasuli II, sijaan ja Keisarillisen Senaatin käskettyä Rautatiehallitusta laatimaan suunnitelman yhteiseksi raja- ja tulliasemaksi Raasuliin, on Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 22 päivältä kesäkuuta 1915, määrännyt ettei rajan viereen Suomen puolelle rakennettaisi mitään asemaa, vaan että vaunujen vaihto ja tullaus oli sijoitettava 8 km:n päässä rajalta olevalle Raudun asemalle, joka oli tarvittavassa määrässä laajennettava.

Koska Hiitolan kunta oli kieltäytynyt sitoutumasta vastaamaan siitä rahamäärästä, jolla rautatietä varten tarvittavan maan- ja vesialueen lunastus sekä rautatien aikaansaamien haittojen korvaus saattoi nousta yli sen määrän, mikä Hallitus erityisen arvion mukaan kohtuulliseksi näki, vaikka Armollisessa asetuksessa 17/30 päivältä joulukuuta 1912 tällaisen sitoumuksen antaminen oli määrätty rautatien rakennustöiden aloittamisen ehdoksi, määräsi Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 31 päivältä elokuuta 1915, ettei mitään asemaa eikä pysäkkiä rautatiellä saanut avata matkustaja-, postitai tavaraliikenteelle Hiitolan kunnan alueella sekä että kaikki tämän liikenteen ylläpitämiseksi tarvittavat rakennukset olivat rakennettavat ainoastaan siinä tapauksessa, että kunta sitoutui ottamaan osaa pakkoluovutuskustannuksiin yllämainitussa asetuksessa määrättyllä tavalla.

Joulukuun 14 päivänä määräsi Keisarillinen Senaatti että, koska rautatierakennuksen suunnitelman mukaan 71:llä kilometrillä Hiitolasta lukien rakennettavaksi määrättyllä »Sakkola» nimisellä V:n luokan asemalla oli odotettavissa pienempi liikenne kuin aikaisemmin luultiin, mainitulle paikalle oli rakennettava ainoastaan pysäkki.

Vuoden 1915 kuluessa tehtiin ratatöitä verrattain pienellä työvoimalla aina marraskuuhun asti. Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 2 päivältä marraskuuta käski Keisarillinen Senaatti Ylihallitusta jouduttamaan rakennustöitä ja tekemään uuden ehdotuksen radan menosäännöksi vuodelle 1915. Tämän johdosta ruvettiin lisäämään työvoimaa rataosalla Pikonjoelta Raasuliin. Myöskin ryhdyttiin toimenpiteisiin koko tarpeellisen ratapölkky- ja rakennushirsimäärän ostamiseksi.

Osastoinsinöörien lukumäärä oli vuoden alussa 3. Kesäkuussa lisättiin 1, marraskuussa toinen ja vuoden lopussa kolmas, joten siis rautatierakennuksen jokaiselle kuudelle osastolle tuli eri työtäjohtava insinööri.

Vuoden kuluessa on pengerrustyöt sekä siltanuurit ja viemärit valmistuneet rataosalla Hiitolasta Käkisalmeen. Myöskin Käkisalmen ja Pikonjoen välillä ovat nämät työt suurimmaksi osaksi valmiit. Pikonjoesta Raasuliin ovat kaikki isommat leikkaukset pantu työn alle, kiviä on hankittu siltoja ja viemärejä varten ja osa viemäreistä on valmistunut.

Huonerakennukset Hiitolan—Käkisalmen rataosalla ovat suurimmaksi osaksi valmiit tahi rakentamisen alaiset.

Hiitolan aseman laajennustyöt ovat edistyneet niin, että kallio- ja maa-leikkaukset sekä penkereitten täyttäminen on pääasiallisesti valmistunut. Asuinrakennukset ovat niinkään valmiit ja asemarakennus salvettu vesikattoon asti.

Vuoden kuluessa ovat asianomaiset maamittarit paaluttaneet rautatiealueeksi lunastettavan alueen, joka Hiitolan ja Pikonjoen välillä myöskin on tullut pyykitetyksi.

Seuraavat suurenpuoleiset hankinnat ratarakennusta varten ovat vuoden kuluessa suoritettut:

Hankkija		Smk	
Tovarischtschestvo Bratjeff Kornilowitsch, Petrograd	750 kpl. eristimiä	273	—
Venäläinen yhtiö ruudin valmistamista ja myymistä varten	589.70 kg. dynamiittia	4,468	18
Pargas Kalkbergs Aktiebolag	2,800 astiallista sementtiä	45,220	—
Tirehtööri Ivar Lindfors	887 astiallista sementtiä, Aalborgin	18,893	10
Rich. Helander	1 tienylikäytäväsilta rautabetonista	14,950	—
Björneborgs Mechaniska Werkstads Aktiebolag	1 Rapid höyrypannu ynnä höyrypumppu	5,300	—
	1 höyrypumppulaitos, pannun tulipinta 10 m ²	8,500	—
Kauppias Julius Tallberg	Rakennustakeita	3,702	51
	Dynamiittia 2,877.55 kg.	17,438	70

Hankkija		Smk	
Haapakoski Bruks Aktiebolag	Valurautaputkia	22,901	58
Aktiebolaget Rob. Huber Osakeyhtiö	43,1 m takorautaputkia	1,315	91
Suomen Naula- konttori	5,044 kg. telefonilankaa	5,450	20
Tykö Bruks Aktiebolag	650 kpl. eristimiä	715	—
O. Y. Semptalin A. B.	150 rullaa semptaliinihuopaa	2,392	70
Suomen Valtion- rautatiet	2 vesisammiota, 50 m ² , ja 4 erillään olevaa vedenheit- turia	13,494	94
	Putkijohtoja 4 veturinpilttuuta varten	2,110	06
	4 veturitallin savupiippua ynnä rautaosat 4 veturital- linovea varten	4,708	27

Työväestön terveydentila on ollut hyvä. Sairaita työmiehiä on hoidettu Käkisalmen sairaalassa 838 päivää sekä Viipurin ja Sortavalan sairaaloissa 376 päivää eli siis yhteensä 1,214 päivää.

Työväestön kesken on sattunut 23 tapaturmaa, joista on seurannut työkyvyttömyyttä pitemmäksi kuin 6 päivän ajaksi. Kuudelle työmiehelle on myönnetty tapaturman johdosta vahingonkorvausta.

Kouluijässä olevat ulkopitäjäläisten työmiesten lapset ovat saaneet opetusta rautatierakennuksen kansakoulussa Hiitolassa, jossa koulussa oppilasmäärä on ollut 40 à 60, sekä myöskin kuntain kouluissa, joihin rautatierakennus on kustantanut apuopettajan tarpeen vaatiessa.

Järjestystä on ylläpitänyt järjestysmies ja 3 poliisia.

Rautatierakennuksen määrärahastä on käytetty:

tutkimuskustannuksiin:

vuonna 1913	Smk	53,048:08	
» 1914	»	8,378:90	
» 1915	»	19:60	Smk 61,446:58

rakennuskustannuksiin:

vuonna 1913	Smk	122,993: 07
» 1914	»	1,921,460: 03
» 1915: tammikuussa	Smk	121,079: 53
helmikuussa	»	153,499: 19
maaliskuussa	»	149,462: 71
huhtikuussa	»	124,291: 79
toukokuussa	»	129,481: 06
kesäkuussa	»	134,442: 31
heinäkuussa	»	213,172: 50
elokuussa	»	210,961: 85
syyskuussa	»	212,115: 01
lokakuussa	»	261,972: 14
marraskuussa	»	187,217: 32
joulukuussa	»	346,296: 05
		» 2,243,991: 46
	Yhteensä Smk	4,349,891: 14

Sitäpaitsi on ratarakennuksen varastoa varten käytetty:

vuonna 1913	Smk	102,181: 33
» 1914	»	178,944: 87
» 1915	»	231,853: 73
	Yhteensä Smk	512,979: 93

Työmiesten lukumäärä ja keskimääräinen päiväansio näkyy seuraavista tauluista:

Työmiesten lukumäärä keskimäärin työpäivää kohti.

Vuonna 1915	Päivätyöläisiä			Urakkatyöläisiä			Kaikki- aan
	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	
Tammikuu	220	6	226	536	161	697	923
Helmikuu	199	6	205	463	210	673	878
Maaliskuu	211	5	216	441	226	667	883
Huhtikuu	180	7	187	365	93	458	645
Toukokuu	161	8	169	475	71	546	715
Kesäkuu	185	11	196	642	144	786	982
Heinäkuu	210	10	220	704	187	891	1,111
Elokuu	239	12	251	755	189	944	1,195
Syyskuu	212	10	222	661	181	842	1,064
Lokakuu	171	12	183	725	187	912	1,085
Marraskuu	204	14	218	632	190	822	1,040
Joulukuu	291	11	302	805	458	1,263	1,565

Päivätyöläisten ja urakkatyöläisten keskimääräinen päiväpalkka.

V u o n n a 1 9 1 5	Päivätöissä		Urakkatöissä	
	Henkilö-	Hevos-	Henkilö-	Hevos-
Tammikuu.....	3: 12	5: 85	3: 86	7: 17
Helmikuu.....	3: 17	6: 13	4: 35	7: 26
Maaliskuu.....	3: 18	6: 11	4: 49	7: 51
Huhtikuu.....	3: 30	6: 49	4: 59	7: 39
Toukokuu.....	3: 32	6: 63	4: 82	8: 15
Kesäkuu.....	3: 38	6: 63	5: 07	8: 74
Heinäkuu.....	3: 38	6: 91	4: 92	9: 14
Elokuu.....	3: 36	6: 71	5: —	9: 28
Syyskuu.....	3: 43	6: 70	5: 03	8: 60
Lokakuu.....	3: 52	6: 67	5: 02	8: 57
Marraskuu.....	3: 61	6: 68	4: 80	8: 67
Joulukuu.....	3: 74	6: 90	4: 55	8: 12

4. Terijoen—Koiviston rautatierakennus.

Työt tällä radalla, jonka rakentamiseen oli annettu Armollinen käsky 29 (16) päivänä huhtikuuta 1914, olivat alkaneet heinäkuussa 1914. Vahvistetun ohjelman mukaan oli rata rakennettava valmiiksi 2 vuoden kuluessa.

Terijoen asemapihan, raiteineen ja laitteineen, uudestaan rakentaminen ynnä Wiipurin—Pietarin radan rinnalla oleva osa Koiviston radasta eli rataosa Terijoki—Tyrisevä, sekä Tyrisevän pysäkin sivuusraiteen rakentaminen siirrettiin yhteisestä sopimuksesta Rautatiehallituksen rakennettavaksi. Kaikki jällempänä esitetyt numerot tarkoittavat näin ollen ainoastaan Tyrisevän—Koiviston rataosaa, joka alkaa paalusta N:ro 208.

Vuonna 1915 tehtiin talvi- ja kevätkauden aikana rummut, sillat ja pengerrys sekä kesä- ja syyskautena radan kiskotus, osittainen sorastus ja tärkeimmät huonerakennukset. Väliaikainen tavaraliikenne alkoi joulukuussa ja täydellinen väliaikainen liikenne rataosalla Terijoki—Ino avattiin 1 päivänä tammikuuta 1916.

Pengerrystyöt suoritettiin vuonna 1915 loppuun, muualla paitsi Inon, Kuolemajärven ja Koiviston raidepihoilla, joissa ne jäivät keskentekoisiksi. Luiskain verhouksia on samoin kaikkialla vielä täydennettävä. Apuna maalikkaustöissä on käytetty m. m. kaivinkonetta, jossa kauhun suuruus on 1.5 m³ ja nostovoima 12,000 kg. Ensimmäinen työskenteli kaivinkone Kuolemajärvellä 51—52 kilometrillä, jossa noin 130,000 m³ kiinteätä ja sitkeätä savenpitoista hiekka-

maata oli poisleikattava. Samassa leikkauksessa ei ollut syvemmällä suurempia kiviä, joten leikkaus oli kaikin puolin omiaan juuri konetyölle, koska irti-otto käsivoimin, hakulla ja kangella oli siinä erittäin työlästä. Kaivinkone oli kyllä lajinsa puolesta oikea, mutta oli se rakenteeltaan liian heikko tähän työhön. Kauhahan hampaat tylstyivät kiinteätä rintamustaa irroitettaessa pian ja koneen pohja eli fundamentti hammasrattaineen tärskähteli monin paikoin poikki ylikuormituksen ja riittämättömän vastapainon takia. Samaa konetta käytettiin myöhemmin soramaassa ja siinä se työskenteli aivan erinomaisesti. Suuremmisissa maatoissa on käytetty 75 cm leveitä työraiteita ja työvetureja. Kaikkiaan on ollut käytännössä 2 veturia ja 10,335 ratametriä työraidetta. Pengerryksiä tehtiin v. 1914 593,237 m³ ja v. 1915 1,084,606 m³.

Rummut, sillat ja alikäytävät rakennettiin valmiiksi kesään mennessä. Radan alkupäässä, Tyrisevän—Mesterjärven osalla tehtiin useimmat rummut kiven puitteessa rautabetonista. Samasta syystä valettiin myöskin siltamuurit ja holvit betonista, jolloin nurkkaukset ja aremmat paikat verhoitiin luonnonkivellä, jota tuotiin junalla Antrean ja Lappeenrannan seutuville. Suurin ja tärkein silta on Vammeljoella, jossa rantamuurit ovat 17 m korkeat. Täällä tehtiin sepeli ja betoni konevoimin.

Pienemmät betonityöt tehtiin käsivoimin ja useimmissa tapauksissa käytettiin tekosepelin asemesta luonnonsepeliä. Radan keski- ja loppupäässä tehtiin rummut ja sillat luonnonkivestä. Holvipäällyksien eristämistyön toimitti O. Y. Finska Sempalin A. B. Helsingistä. Kaikki betonityöt, siltamuurit ja holvit tehtiin talvella, lämmitettävien katosten suojassa. Vammeljoen siltaraudat (48 m ristikkokaide, rata yläpaarteella) kuljetettiin kesäkuun alussa kuorma-autolla Raivolan asemalta ja läjitettiin Vammeljoen sillanrakennustyöraiteen viereen. Kesäkuun 17 päivänä alettiin kokoonpaneminen ja 14 päivänä heinäkuuta kuljettiin siitä ensi kerran junalla yli. Kokoonpanotyön suoritti helsinkiläinen Maskin- och Brobygggnadsaktiebolaget, joka oli sillan hankkinut.

Kesän aikana rekennettiin perustukset kahdelle ylikäytäväsillalle, joihin toiminiimi R. Helander syksyn kuluessa rakensi rautabetonirunkoiset maantiesillat 21,000 markan kappalehinnasta. Molempien siltojen keskijänne on tehty kaksiraiteisen rata-aukon laajuiseksi.

Rautatien ja maantien risteysksiä samassa tasapinnassa avoradalla ei Koi-viston tielle ole rakennettu ainoatakaan ja siitä on johtunut useat maantie-muutot sekä monet ali- ja ylikäytävien rakentamiset. Vilkkaan autoliikkeen takia rakennettiin siten uusitut maantiet siten, että ajorataan juntattiin 15 cm savikerros, jonka päälle soraa tarpeen mukaan vähitellen siroteltiin. Maanteitä on näin uusittu lähes 6 km.

Ratakiskojen vastaanottoa varten rautateitse Etelä-Venäjältä rakennettiin keväällä Tyrisevän pysäkillä erityinen pistoraide. Kiskojen perille saapuminen

myöhästyi pari kuukautta, joten radan kiskotustyö aloitettiin vasta 5 päivänä heinäkuuta Tyrisevän pysäkiltä. Heinäkuun 20 päivänä saapui kiskotus Inon asemalle ja 10 päivänä syyskuuta radan päähän Koiviston asemalle.

Alussoran ajo ulotettiin linjalle sitä mukaa kuin kiskotustyö edistyi. Säännöllisiä soranottopaikkoja lunastettiin radalle Inossa 20:n kilometrin ja Kuolemajärven aseman suussa 50:n kilometrin kohdalla. Kummassakin sora-
haudassa on toiminut kaivinkone, Inossa kone n:o 1 ja Kuolemajärvellä kone n:o 3. Varsinaista alussoraa ei hevosilla ennätetty ajaa kuin jonkun kilometrin matkalla siinä, missä soraa oli aivan ääressä. Alussoraa vedettiin kaikkiin 184,294 m³. Useimpien päävaihteiden alle rakennettiin 1 m vahvuinen sepelialusta. Raiteen naulaus raidepihoissa sekä yleensä kaikki sorastus ja raiteen tukeminen tehtiin siinä järjestyksessä, että Terijoen—Inon rataosa nostettiin miltei valmiiksi, koska siellä hetimiten oli avattava väliaikainen liikenne. Muu osa rataa jäi soran ja raidepihojen puolesta keskentekoiseksi ja saatettiin ainoastaan tyydyttävään ajokuntoon. Lokakuun loppupuoliskolla teki talvi tuloaan, joten raiteennostotyöt täytyi lopettaa jo tavallista aikaisemmin. Radan sorastusta ja raiteentukemista on vuoden kuluessa toimitettu (Tyrisevän—Koiviston osalla) noin 42 % kustannusarvion edellyttämästä lopullisesta määrästä.

Asema- ja asuin- huoneet on tehty puusta, kuten ennenkin, paitsi Koivistolla, jossa pari kasarmia ja asematalo ovat punatiilestä muuratut. Kaikki ruokakellarit ovat sijoitetut asuintalojen alle ja ovat kellarit enimmäkseen betonista tehtyjä. Vuoden kuluessa on rakennettu kaikkien rakennusten, junalaiturien ja veturinkääntölavojen perustat ja enimmäkseen kivijalat. Talvi- ja kevätkaudella hakattiin ja sisustettiin kaikki puuttuvat linjatuvat ja virkamieskasarmit; kesä- ja syyskaudella rakennettiin asematalot käyttökuntoon, paitsi Koivistolla, jossa asematalo ennätettiin rakentaa ainoastaan väliaikaiseen vesikattoon. Miehistön kasarmit valmistettiin melkein kaikkialla asuttavaan kuntoon. Samoin joudutettiin useimmat saunatkin vuoden lopulla käyttökuntoon ja ulkokuoneiden salvutöitä jatkettiin, mikäli kirvesmiehiä sisustoilta jouti.

Inon ja Koiviston veturitallit ja Jäppilän vesitorni rakennettiin vuoden vaihteessa vesikattoon ja Kuolemajärven vesitorni ja vesijohdot saatiin käyttökuntoon vuoden lopulla. Muita vesijohtoja pantiin maahan ainoastaan osa Koiviston 4" painojohtoa ja 7" syöttöjohto Inossa kokonaan.

Jäppilässä ja Kuolemajärvellä otetaan vetureille pintavettä, mutta Inossa ja Koivistolla perusvettä, jota saadaan noin 30 m syvyydestä. Inossa on rakennettu yhdistelmä kahdesta putkikaivosta, mutta Koivistolla otetaan vesi yhdestä ainoasta putkikaivosta. Vuoden lopulla olivat veturivesikaivot vielä keskentekoiset. Juomavesikaivoja on rakennettu kaikkiaan 17 kpl. Kaivojen syvyys vaihtelee 4—15 m ja on niihin yleensä saatu hyvää vettä.

Puutavaran hankinta on ollut verrattain suuritöinen. Hienompi lautavara on ostettu enimmäkseen Savonlinnan radan ja Korian—Kellomäen rataosan varrelta, osaksi myös Koiviston sahalta. Karkeampaa puutavaraa on ollut tarjolla ainoastaan vähän ja sitäkin hyvin korkeasta hinnasta. Lähettyvillä olevista kruununpuistoista leimattiin ja vedettiin talven kuluessa yhteensä 25,000 runkoa siten, että Haukjärven ja Ikolan puistoista vedettiin puut sopiville varastopaikoille Terijoen—Raivolan rataosalla ja Hovinmaan puistosta ajettiin puut suoraan Vammeljoen asemalle, jossa ne kaikki valmistettiin etupäässä ratapölkkyiksi. Valmiita ratapölkkyjä ostettiin noin 35,000 kpl. rataosalla Terijoki—Sortavala ja noin 15,000 kpl. Kuolemajärven asemalla. Loput hankittiin rautatierakennuksen ostamista metsistä radan varrella. Valmiita veturihalkoja on saatu ostaa ainoastaan nimeksi. Tarvittavat polttopuut on rautatierakennus hankkinut Jäppilän—Humaljoen rataosan lähellä ostamistaan halkometsistä.

Puutavarahankinta ja metsätyöt käsittävät seuraavat määrät, päälajit ja keskihinnat, kuljetus ja aputyöt mukaanotettuina.

241,474 m hirssiä (latvadiam. yli 17 cm 6.4 m kork.)	à Smk 1:--
84,637 » piirup. (» 14—16 » » »)	» » 0:50
22,207 m ³ polttopuita ja veturihalkoja	» » 6:80
137,948 kpl. ratapölkkyjä	» » 3:10

Seuraavat suurenpuoleiset hankinnat ratarakennusta varten ovat vuoden kuluessa suoritettut:

Hankkija		Smk
Növorossilainen Yhtiö Kivihiilen, Raudan, Teräksen ja kiskojen valmistusta varten	3,749.851 tonn. = 7,216 kiskoa, 12 m. à 43.567 kg metr.	
	102.759 » = 200 » , 11.906 » » » » »	
	216.509 » = 453 » , 11 » » » » »	
	162.059 » = 350 » , 10.668 » » » » »	
	22.809 » = 50 » , 10.581 » » » » »	
	206.194 » = 476 » , 10 » » » » »	
	21.640 » = 50 » , 9.921 » » » » »	
	19.769 » = 50 » , 9.115 » » » » »	
	19.692 » = 50 » , 9.064 » » » » »	
4,521.282 tonn. = 8,895 kiskoa à Smk 209:20 tonnilta...		945,845 73

Hankkija		Smk
Société Metallurgique Russo—Belge	3,967.537 tonn. = 7,597 kiskoa, 12 m à 43.567 kg tonnilt.	
	103.445 » = 200 » , 11.905 » » » » »	
	171.411 » = 358 » , 11 » » » » »	
	162.431 » = 350 » , 10.668 » » » » »	
	23.011 » = 50 » , 10.581 » » » » »	
	32.193 » = 74 » , 10 » » » » »	
	21.601 » = 50 » , 9.921 » » » » »	
	19.833 » = 50 » , 9.115 » » » » »	
	19.730 » = 50 » , 9.064 » » » » »	
	4,521.192 tonn. = 8,779 kiskoa à Smk 209: 20 tonnilta ... 250 möhkökiskoa.....	945,927 39 22,061 68
Sulinin Tehtaiden yhtiö	579.515 tonnia = 35,117 sidekiskoa à Smk 358: 17 ton- nilta	207,563 88
	1,219 tonnia = 338,272 pohjalevyä à Smk 333: 74 ton- nilta	406,831 86
Toretskilainen Anonyyminen Teräsvalimo- ja mekaanillinen teh- das Druschkov- kassa	130 vaihderisteystä	121,335 47
Osakeyhtiö Brjan- skilainen kisko-, valssi- ja rauta- tehdas ynnä me- kaaninen tehdas	130 vaihdetta	216,630 67
Aktiebolaget Sö- dertelje Verk- städer	Kiinteitten signaalien osia..... 43,059: 87	
	Tulli- y. m. kustannukset 3,151: 50	46,211 37
Rüukinpatruuna August N:son Keirkner, Inha	79.247 tonnia ruuvipultteja à Smk 522: 50	39,563 11
	370.736 » kiskonauvoja à Smk 444: 50	156,223 —
Kone- ja Silta- rakennus osake- yhtiö	1 kpl. 5,004 m rautapelkkasiltoja, 2,909 tonnia	2,397 02
	1 » 10 » samoin 8.724 »	7,220 18
	1 » 48 » ristikkosiltoja 174.7779 tonnia.....	145,007 87
	14 kpl. rautapalkkeja 12.664 tonnia.....	10,880 —
	12 » veturitallin luokkuja	1,080 —
	2 » kaivorenkaita	3,395 30
2 » rautaovia.....	331 45	

Hankkija		Smk	
Suomen Valtionrautatiet	3 kpl. resiinoja, ratamestarin.....	1,300	53
	30 » kiskomittoja, asetettavia.....	950	68
	1 » kiskontaivutuskone.....	751	32
	Nimilevyjä ja pilettiluukkujen ristikoita	1,630	57
	4 kpl. vesisammioita, 50 m ³ ja 5 kpl. vedenheittäjiä, erillään olevia.....	40,062	96
	8 » vaihdekieliä, 30 kg. B. mallia englantilaisia vaihteita varten	1,915	32
	8 » savutorvia veturitalleja varten sekä rautaosat 8 veturitalleille varten	5,356	29
	60 » vaihdesignaalityyjä.....	2,205	69
	80 » käsisaalilyhtyjä.....	1,745	75
	11 » makasiinikärriä.....	685	98
A. B. K. H. Renlund O. Y.	600 astiallista sementtiä	7,260	—
Helsingfors Cement och asfalt-affär John Nordberg	1,350 astiallista sementtiä	16,200	—
Osakeyhtiö Starck-johann & Co Aktiebolag	1,000 astiallista sementtiä	12,850	—
	5,000 kpl. rautalevyjä	11,425	05
Pargas Kalkbergs Aktiebolag	13,205 $\frac{2}{3}$ astiallista sementtiä	174,061	10
Nya Aktiebolaget Stathmos	3 kpl. vaununvaakoja, 40,000 kg:m.....	28,133: 78	
	Tulli- y. m. kustannukset	5,405: 90	
		33,539	68
Dan. Joh. Wadéns Elektriska Affär	7 kpl. telefonikoneita	765	—
Rakkolanjoen Kaakelitehdas	Kaakeliuuneja	13,534	25
Aktiebolaget Rob. Huber Osakeyhtiö	Takorautaputkia.....	8,569	—
Haapakoski Bruks Aktiebolag	Valurautaputkia	53,266	78

Hankkija		Smk	
Kauppias Julius Tallberg	Rakennustakeita.....	11,006	97
O. Y. Finska Semptalin A. B.	1,634 rullaa semptaliinihuopaa tarpeineen.....	26,207	15
Metsähallitus	Rakennushirsiä, ratapölkkyjä y. m.....	179,950	75
A. B. Axel von Knorrings Tek- niska Byrå	1 pumppu, imu- ja paine-, diafragma..... 1 petroolimoottori, 6 hv, siirrettävä.....	2,600 1,400	— —
Björneborgs Meka- niska Verkstads Aktiebolag	5 kpl. höyrypumppuja, pannun tulipinta 10 m ²	34,510	—
Alex. Sjöholm Me- kanisk Werkstad	7 kpl. kaappeja, raha.....	2,856	—
Mårten E. Lian- der, Stockholm	7 kpl. vaakoja, matkatavara-, 500 kg:n..... Tulli- y. m. kustannukset.....	6,556: 10 368: 10	6,924 20
Rich. Helander	2 kpl. tienylimenosiltoja.....	42,000	—
Kauppias Herman J. Pettersson Tukholma	2 kpl. vaakoja, sentisimaali-, 2,000 kg.....	2,090	—
Kauppias M. Nordin	21 kpl. lamppuja, Auto- valo, 200 n. k. sisävalaistusta varten..... 16 • samoin, samoin 500 n. k. ulkovalaistusta varten	2,335 4,257	75 25
Pohjoismaiden Taloustarpeiden kauppa	7 kpl. piletinleimaamispuserrinta..... Tulli- y. m. kustannukset.....	1,285: 45 52: 35	1,337 80
Insinööritoimisto Zitting & C:o	3 kpl. työntövaunuja..... 3 • käsivaunuja.....	1,545 1,251	— —
Siemens & Halske Aktiengesellschaft Teknisk Byrå, Helsinki	7 kpl. telegraifiaparaatteja.....	4,025	—

Työväen terveydentila on ollut hyvä. Sairaita työmiehiä on hoidettu paikallisissa sairaaloissa 1,839 vuorokautta ja Viipurin sairaaloissa 114 vuorokautta.

Vuoden kuluessa on sattunut 89 tapaturmaa, joista yksi on päättynyt kuoleamalla ja muita on seurannut työhön kykenemättömyys pitemmäksi kuin kuuden vuorokauden ajaksi. Kolmellekymmenelle työmiehelle on myönnetty vahingonkorvausta, joko kertakaikkista tai vuotuista.

Kouluijässä olevat ulkopitäjäläisten työmiesten lapset ovat rautatierakennuksen kustannuksella saaneet nauttia opetusta paikkakunnan kansakouluissa.

Järjestystä on ylläpitänyt järjestysmies ja neljä poliisia.

Rautatierakennuksen määräraha on maksettu:

tutkimuskustannuksiin	Smk	33,458: 29	
V. 1914 rakennuskustannuksiin	›	<u>1,747,731: 91</u>	Smk 1,781,190: 20
› 1915 tammikuussa	›	559,192: 74	
helmikuussa	›	709,108: 05	
maaliskuussa	›	600,809: 85	
huhtikuussa	›	751,751: 32	
toukokuussa	›	389,392: 22	
kesäkuussa	›	572,146: 49	
heinäkuussa	›	739,023: 05	
elokuussa	›	2,335,710: 82	
syyskuussa	›	564,043: 96	
lokakuussa	›	621,590: 31	
marraskuussa	›	1,303,704: 99	
joulukuussa	›	<u>476,201: 64</u>	› 9,622,675: 44
		Yhteensä	Smk 11,403,865: 64

Sitäpaitsi on ratarakennuksen varastoa varten käytetty:

vuonna 1914	Smk	412,030: 13
› 1915	›	<u>4,346: 90</u>
	Yhteensä	Smk 416,377: 03

Työmiesten lukumäärä ja keskimääräinen päiväansio näkyvät jällempänä olevista taulukoista:

Työmiesten lukumäärä päivää kohti.

Vuonna 1915	Päivätyöläisiä			Urakkatyöläisiä			Kaikki- aan
	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	
Tammikuu	142	13	155	2,974	1,339	4,313	4,468
Helmikuu	134	8	142	2,689	1,277	3,966	4,108
Maaliskuu	123	7	130	2,205	783	2,988	3,118
Huhtikuu	124	8	132	1,661	295	1,956	2,088
Toukokuu	123	7	130	1,870	330	2,200	2,330
Kesäkuu	123	11	134	1,897	375	2,272	2,406
Heinäkuu	163	3	166	1,760	308	2,068	2,234
Elokuu	123	3	126	1,630	169	1,799	1,925
Syyskuu	100	4	104	1,333	85	1,418	1,522
Lokakuu	91	4	95	1,333	78	1,411	1,506
Marraskuu	89	5	94	1,120	65	1,185	1,279
Joulukuu	70	3	73	835	72	907	980

Päivätyöläisten ja urakkatyöläisten keskimääräinen päiväansio.

Vuonna 1915	Päivätöistä		Urakkatöistä	
	Henkilö-	Hevos-	Henkilö-	Hevos-
Tammikuu	4: 22	7: 03	4: 18	8: 30
Helmikuu	4: 35	7: 15	4: 37	8: 81
Maaliskuu	4: 36	7: 86	4: 50	8: 75
Huhtikuu	4: 37	7: 74	4: 65	8: 56
Toukokuu	4: 25	7: 96	4: 92	9: 84
Kesäkuu	4: 28	7: 96	5: 09	9: 93
Heinäkuu	4: 29	7: 94	5: 23	10: 48
Elokuu	3: 79	8: —	5: 51	10: 45
Syyskuu	3: 95	7: 92	5: 44	9: 56
Lokakuu	4: 08	7: 86	5: 38	9: 32
Marraskuu	4: 37	8: 10	5: 07	8: 31
Joulukuu	4: 27	8: 46	4: 85	8: 30

5. Tornion—Karungin rautatierakennus.

Ministerineuvoston päätettyä että väliaikainen rautatie oli rakennettava Tornioista Karunkiin tai Kukkolaan valtakunnan rajalla Ruotsia vastaan varoilla, jotka Valtakunnan rahastosta erittäin oli tarkoitusta varten myönnetty, käski Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 4 päivältä marraskuuta 1914, Ylihallitusta heti toimituttamaan tutkimuksen sellaista rautatietä varten sekä niin pian kuin mahdollista rakennuttamaan sen, ja määrättiin rautatierakennuksen työpäälliköksi yli-insinööri Otto Fridolf Nyberg. Rautatien kiireellisen rakentamisen helpottamiseksi määräsi Keisarillinen Senaatti että Rautatiehallituksen tuli luovuttaa rautatierakennukselle tarvittavat veturit, vaunut, lumiauran ja rullavaunut sekä, mikäli mahdollista, asettaa tarvittavat rakennukset, varastopaikat y. m. Tornion asemalla sen käytettäväksi. Sen ohessa tuli Rautatiehallituksen myydä ratarakennukselle 50,000 rata-pölkkyä. Radan kiskotarpeet hankkisi Keisarikunnan rautatierakennusten Hallitus.

Rautatierakennuksen ohjelmana oli alkujaan mahdollisimman lyhyessä ajassa saada aikaan väliaikainen rautatieyhteys suomalaisen rautatieverkon ja Ruotsin valtionrautateiden kanssa, jolloin Tornion joen yli oli mentävä Kukkolan kosken kohdalla. Tämän perusteella tangoitettiin linja heti Kukkolaan, jossa ylimenopaikaksi valittiin joessa oleva Toivalansaari, mikä sijaitsee noin 1 kilometrin päässä Kukkolan koskesta ylöspäin. Koska kuitenkin Ruotsin hallitus ei katsonut voivansa suostua Suomen rautatieverkon yhdistämiseen Ruotsin valtionratoihin Karungin kohdalla, saamatta siihen valtiopäiväin suostumusta, sai kysymys linjan johtamisesta joen yli Kukkolan kohdalla raueta ja antoi Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 21 päivältä marraskuuta 1914, Ylihallitukselle toimeksi tangoituttaa ja heti valmiiksi rakentaa radan Heikkilän majataloon asti, huomioon ottaen että siihen voitiin soveliaasti sijoittaa tilapäinen pääteasema ja liikeyhteys hevosilla tai automobiileilla Ruotsin puolella Tornionjokea olevalle rautatielle, sekä sen ohessa jatkaa linjan tangoittamista joen rantaan vastapäätä Karungin ruotsalaista rautatieasemaa. Tämän perusteella tangoitettiin uusi linja siirtymällä itäänpäin 12.34:sta kilometristä, jolloin pienehkö osa maatoita aikaisemmallalla linjalla ja joen ylivenoa varten tehtyjä valmisteluja jätettiin sillensä. Joulukuun 15 päivänä päätti Keisarillinen Senaatti että rata oli heti rakennettava Karunkiin, joka paikka siten tehtiin radan päätekohtaksi.

Linjan pituus Tornioista Karunkiin on 26.2 km. Se kulkee Alatornion ja Karungin pitäjissä koko pituudeltaan melkein täysin tasaisten pelto-, niitty- ja metsämaiden läpi ja on sen suurin nousu 0.010. Lukuunottamatta tulokaarteita Tornion ja Karungin asemilla sekä 600 metrin kaarretta viimemainitun

aseman tulokaarten lähellä, on radalla ainoastaan sellaisia kaarteita, joiden säde on 1,000 metriä tai pitempi. Ensimmäisten 10 kilometrien matkalla Tornio-osta seuraa linja jokea ja maantietä 600—200 metrin päässä rannasta, kulkee Ala- ja Ylä-Vojakkalan tibeään asuttujen kylien kohdalla, johon on rakennettu ohikulkuraide, jättää sitten maantien ja joen, joka tekee mutkan länteen ja saapuu Heikkilän kohdalla jälleen joen rannalla oleville rakennetuille seuduille noin 700 metrin päässä joesta. Tämän jälkeen poikkeaa linja jälleen joen rannalta, välttää lähinnä Karunkia olevia korkeita hiekkaharjuja, tekee jyrkän mutkan länttä kohti ja saapuu Karungin asemalle, joka on tasaisella maalla maantien vieressä. Karungin asema on noin 2 kilometriä Karungin kirkon pohjoispuolella ja 150 metriä joen rannalta.

Ratarakennuksen piiri-insinööriksi määräsi Ylihallitus vanhemman insinöörin Ludvig Gunnar Lindqvistin, joka 4 osastoinsinööriin, kasööriin ja 4 rakennusmestarin kanssa 5 päivänä marraskuuta matkusti paikalle saapuen sinne 7 päivänä marraskuuta. Samalla määräsi Ylihallitus toisilta rakennuksilta lähetettäväksi tarvittavia työkaluja ja aineita, ja saapuivat nämät ynnä satakunta tottunutta rautatietyömiestä 9 päivänä marraskuuta Tornioon. Kun työtä sittemmin joudutettiin yli- ja yötyöllä hankittiin paitsi työmiehiä joukko työnohtajia ja konttorihenkilökuntaa lisäksi, niin että noin kolmekymmentä rakennusmestaria ja esimiestä oli toimessa silloin kuin työ oli kovimmillaan. Tornion ja Kukkolan väli, 16 km, jaettiin neljään osastoon. Piirikonttori sijoitettiin Tornioon ja yhdistettiin heti paikallisen telefoniverkoston kautta kaikkiin osastokonttoreihin. Linjan tangottaminen alkoi 8 päivänä marraskuuta, ja aina sitä mukaa kuin osa linjasta oli lopullisesti tangoitettu, ryhdyttiin siinä rata-työhön. Maatyöt itse linjalla aljettiin 13 päivänä marraskuuta. Aikaisemmin eli 9 päivänä marraskuuta oli ryhdytty töihin sorankuljetuksen järjestämiseksi valtionrautateiden sorakuopasta Kyläjoella, joka on 4 km päässä Tornioista. Samalla ryhdyttiin uusien raiteiden ja vaihteiden sijoittamiseen Tornion asemalle kuin myöskin sähkölennättimen ja puhelinjohdon pystyttämiseen pitkin linjaa.

Radan väliaikaisen luonteen ja kiireellisen rakennustavan tähden tehtiin ainoastaan välttämättömimmät leikkaukset kovasti jäätyneeseen maahan sekä sivuojat ainoastaan penkereen yläsivulle. Raide on muuten melkein koko matkan matalalla penkereellä, joka kymmenellä ensi kilometrillä lähinnä Torniota on suurimmaksi osaksi täytetty veturien avulla, sittenkuin mättäät ja epätasaisuudet oli hakattu pois ja raide naulattu jäätyneen maan päälle. Raide nostettiin sitten oikeaan korkeuteensa sitä mukaa kuin sorankuljetus edistyi. Muulla osalla linjaa saatettiin pengeriä täyttää ja täytesoraa vedättää hevosten avulla, ennenkuin ryhdyttiin kiskoja naulaamaan. Pelto-ojien johtamista varten radan alitse tehtiin joko ketokivitäyhteistä salaojia tai putkia 6 tai 8 ko-

koonnaulatusta lankusta. Viemäriojiin ja puroihin tehtiin katettuja rumpuja, yksin- tai kaksinkertaisia, halotuista hirsistä maahan lyötyjen paalujen varaan. Rumpujen aukkojen koko oli enintään 1×1.2 m. Kahden kilometrin päässä Tornion menovaihteelta menee linja paalusiltaa pitkin Tornionjoen haaran yli, joka on noin 50 m leveä. Suurin vedensyvyys oli 1.6 m, jännejaoitus 15×4 mm ja paalujen pituus 9—10 m. Silta, joka tehtiin n. k. kuivasta hongasta, pantiin työnalaiseksi 15 päivänä marraskuuta käyttämällä joen vahvalle jäälle pystytettyä 3 paaluranaa ja valmistui 29 päivänä samaa kuuta, jolloin kiskotus suoritettiin. Kilometrillä 19.6 menee linja jälleen Tornionjoen lisähaaran, Rauma- eli Liakkajoen yli aivan lossipaikan kohdalla. Silta, joka on tehty puusta pukeille ja paaluille, on 123 m pitkä ja on siinä 19 aukkoa \times 3 m ja 11 aukkoa \times 6 m. Vedensyvyys rakentamisaikana oli 1.7 m syvimmillä kohdalla ja peitti jokea vahva jää, jonka päälle paaluranat pystytettiin. Tämäkin silta on suurimmaksi osaksi tehty kuivasta hongasta, jota saatiin ostaa Ruotsin puolella jokea olevista sahoista. Työ aljettiin 5 päivänä joulukuuta ja oli loppuun saatettu 20 päivänä samaa kuuta. Kiskotus toimitettiin sillalla 29 päivänä joulukuuta.

Kiskotukseen käytettiin venäläisiä kiskoja, III a mallia, painoltaan 33.58 kg/m sekä IV a mallia, painoltaan 30.3 kg/m. Edellisillä kiskotettiin 20.421 km:n ja jälkimmäisillä 10.115 km:n matka. Sitäpaitsi laajennettiin raiteet Tornion asemalla 25 kg/m painoisilla kiskoilla, jotka kuuluivat Suomen Valtionrautateille. Kiskolähteyksen viivästyksen tähden kiskotettiin 1,704 m raiteita Karungin asemalla suomalaisilla kiskoilla, jotka painoivat 22.343 kg/m. Pääraiteen naulaaminen alkaen menovaihteelta Tornion asemalla alkoi 23 päivänä marraskuuta ja saapui Karungin asemalle 5 päivänä tammikuuta. Raitteen naulaaminen toimitettiin käyttämällä ylityötä illoin keinotekoisien valaistuksen avulla, Tornion asemalla sähkölampuilla sekä linjalla autoluxlamppuilla ja käsilyhdyillä. Soran vedätys toimitettiin aluksi 2 veturilla ja 3 vaunustolla, johon kuhunkin kuului 20 vaunua. Päivittäin kuljetettiin 10 junaa. Joulukuun 10 päivästä tammikuun 17 päivään harjoitettiin yöliikennettä. Kun kuljetusmatka kävi pitemmäksi lisättiin 19 päivänä joulukuuta veturien lukumäärä viideksi ja vaunustojen neljäksi, jolloin kuljetettiin 20 junaa päivässä.

Rakennusten rakentaminen Karungin asemalle alkoi 14 päivänä joulukuuta 40 kirvesmiehen voimalla. Pian lisättiin näiden luku kuitenkin 400 kirvesmieheen. Rakennukset ovat seuraavat ja valmistuivat tässä järempänä mainittuina aikoina:

Asemarakennus, jonka lattiapinta oli 32.2×13.1 m, pystypuista ja laudoista, ulkopuoliset seinät kolmikertaiset, välissä tervatut verhoupaperit, sisäseinät paneelilaudoista ja niiden välissä täytettynä pakatulla turvepehkulla, aljettiin rakentaa 14 päivänä joulukuuta sekä oli valmiiksi sisustettu ja maalattu 19 päivänä tammikuuta;

Asunto asemapäällikölle y. m. virkailijoille tehtiin paikalla olevaan puolivalmiiseen asuinrakennukseen, jonka lattiapinta oli 13.3×7.5 m ja vuokrattiin $1\frac{1}{2}$ vuodeksi sitä vastaan että vuokramaksuksi luettiin rakennuksen sisustaminen. Työ aljettiin 21 päivänä joulukuuta ja valmistui 17 päivänä tammikuuta;

Asunto palvelusmiehille sijoitettiin niinkään paikalla olevaan puolivalmiiseen navettarakennukseen, 11.1×8.2 m, joka vuokrattiin samoilla ehdoilla kuin edellä on mainittu. Työ alkoi 21 päivänä joulukuuta ja valmistui 15 päivänä tammikuuta;

Parakki, lattianpinta alaltaan 12.5×8.8 m, rakennettiin asema-alueella pystyvuista ja laudoista. Työ alkoi 5 päivänä tammikuuta ja valmistui 1 päivänä helmikuuta;

Tavaramakasiini, 93.6×18 m, jossa on lämmin osasto ja 3 huonetta tavarakonttoria varten sekä makasiinissa 2 lämmintä kojua vaakojen ääressä, rakennettiin pystyvuista ja laudoista. Työ alkoi 14 päivänä joulukuuta ja makasiini luovutettiin osaksi liikenteelle 25 päivänä tammikuuta sekä kokonaan 5 päivänä helmikuuta.

Paitsi näitä Karungin asemalle tehtyjä rakennuksia rakennettiin sinne lämmin vaja odottavia ajomiehiä varten, lämmin päivystyshuone passien tarkastamisia ja toinen tullia varten, katettu laiturin postia varten, 3 makkia, yksi lämmin vaihdekoju ja halkovaja.

Vojakkalan ohikulkuraiteen kohdalle rakennettiin lämmin odotusvaja vaihdemiehiä varten sekä vuokrattiin lähellä olevasta talosta huone sähkölennätintä varten.

Tornion asemalle rakennettiin ratarakennuksen toimesta lämmin vaihdekoju.

Vedenottoaikkoja vetureja varten järjestettiin Tornion menovaihteen ja Liakan sillan luo. Kumpaankin paikkaan tehtiin lämmin vahtikoju.

Sitäpaitsi siirrettiin vanha ja rakennettiin uusi asuinparakki keittiöineen Kyläjoen sorakuopassa työskenteleville työmiehille sekä tehtiin lämmin vaihdekoju pääraiteen menovaihteen kohdalle.

Tammikuun 5 päivänä oli rata valmis henkilöliikennettä varten, mutta sen johdosta että tullitarkastuksen järjestely Ruotsin puolella viivästyi saatettiin liikenne vasta 19 päivänä tammikuuta avata. Tammikuun 25 päivänä alkoi tavaraliikenne radalla ja 1 päivänä helmikuuta luovutettiin rata täysin valmiina Rautatiehallitukselle, joka 8 ja 9 päivänä helmikuuta toimitti radan lopullisen tarkastuksen ja vastaanotti sen.

Rautatierakennustyö oli sen alkamisesta 17 päivään tammikuuta saakka jatkunut keskeytymättä pyhät ja aret. Lomaa oli pidetty ainoastaan $1\frac{1}{2}$ päivää jouluna ja 2 päivää ilmasuhteiden tähden. Tammikuun 17 päivän jälkeen noudatettiin tavallista työaikaa, jolloin pidettiin lomaa pyhäpäivinä.

Seuraavat suurempuoleiset hankinnat on toimitettu ratarakennusta varten:

Hankkija		Smk
Turun Vaunutehdas C. Wrede & C:o.	6,400 kg pultteja puusiltoja varten	3,797 79
O/Y Puuseppä, Oulu.	Puusepäntöitä	3,285 —
O/Y Finska Semp-talin A/B. Helsinki.	6,500 m ² semptaliinihuopaa N:o 1	4,026 —
Kemin Konepaja, Kemi.	Saranoita tavaramakasiinia varten	2,096 40
Finska Lux A/B. Helsinki.	7 kpl. Autolux lamppuja, 200 n. kyntt., sisävalaist. var. 20 » » » 700 » » ulkovalaist. »	648 50 3,562 —
Dan. Joh. Wadén, Sähköliike Helsinki.	8 kpl. telefonia tarpeineen	699 96
Mårten E. Liander, Tukholma.	1 kpl. 500 kg:n vaaka matkatavaroiden punnitsemista varten	922 50
Suomen valtionrautateiden varikko Nikolainkaupungissa.	2 vedenheittäriä, yhtä seurasi injektorii; toinen pump-pujohtoa varten	3,663 87

Terveystila työmiesten kesken on ollut yleensä hyvä. Joulukuun aikana oli kuitenkin sairaskäyntien lukumäärä erittäin suuri paikkakunnalla vallinneen influenssan ja katarrien tähden. Tornion yleisessä sairaalassa käsiteltiin yhteensä 18 työmiestä yhteensä 145 päivää.

Työmiesten kesken on rakennusaikana sattunut 2 tapaturmaa, joista toista on seurannut kuolema.

Järjestystä on ylläpitänyt 1 järjestysmies ja 2 poliisia.

Ratarakennuksen määräraha on oheenliitetyn liitteen N:o VII mukaan maksettu yhteensä 1,058,304 markkaa.

Työmiesten lukumäärä ja heidän keskimääräinen päiväansionsa näkyvät jällempänä olevista taulukoista.

Työmiesten keskimääräinen lukumäärä päivää kohti.

Vuosi ja kuukausi	Päivätyöläisiä			Urakkatyöläisiä			Kaikki- naan
	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	Henkilö-	Hevos-	Yhteensä	
1914. Marraskuu	209	26	235	305	41	346	581
• Joulukuu.....	361	49	410	917	161	1,078	1,488
1915. Tammikuu	442	33	475	542	122	664	1,139

Päivätyöläisten ja urakkatyöläisten keskimääräinen päiväansio.

Vuosi ja kuukausi	Päivätöissä		Urakkatöissä	
	Henkilö-	Hevos-	Henkilö-	Hevos-
1914. Marraskuu.....	3: 95	7: 13	4: 69	7: 26
• Joulukuu.....	4: 43	8: 50	4: 55	8: 71
1915. Tammikuu.....	4: 92	8: 59	4: 47	9: 07

II. Rautatietutkimukset.

Ei ole ollut vuoden kuluessa.

KAHDEKSAS OSASTO.

Yksityiset rautatiet,

jotka ovat Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen yllävalvonnan alaisia.

A. Radat, joitten raideleveys on 1,524 metriä.

1. Porvoon—Keravan rautatie.

Myönnytyks annettiin 26 päivänä toukokuuta 1871. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 16 päivänä heinäkuuta 1874 ja vakinaiselle liikenteelle 29 päivänä toukokuuta 1875. Rata on yhdysliikenteessä valtionrautateiden kanssa.

Raidepituus:

Päärata.....	33.130 km
Sivu- ja syrjäradat	<u>4.615 ></u> 37.745 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	4 kpl.
Pysäkkien lukumäärä	3 >
Kiskopaino metriltä	22.355 kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.762 m
Suurin pyöräpaine	4.2 tonn.
Suurin nousu	0.010
Pienin käyrästäde	150 m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	5 kpl.
Matkustajavaunuja	7 >
Tavaravaunuja	40 >

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	39 kpl.
--------------------------------------	---------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset Smk 3,000,000: —

Myöhemmät menot, jotka ovat

enentäneet radan pääoma-

arvoa

500,190: 23	Smk 3,500,190: 23
-------------	-------------------

Liikenne:

Kuljetettuja junia	1,573 kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	4.3 »
Junakilometrejä	52,046
Kuljetettuja matkustajia:	
II luokassa	17,508 kpl.
III »	123,106 »
sotilaita ja vankeja.....	478 » 141,092 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	1,737
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	55
» tonnikilom.	1,429

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 123,559: 58
Tavaraliikenteestä	» 122,541: 22
Muut tulot	» 14,507: 60 Smk 260,608: 40

Menot:

Päähallinto	Smk 9,669: 08
Liikenneosasto	» 66,829: 66
Rataosasto	» 37,263: 06
Koneosasto	» 52,673: 90
Vaunukilometriä maksut Valtion- rautateille	» 5,458: 88 Smk 171,894: 58

Tulot ovat siis olleet Smk 88,713: 82 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on yksi vanhanpuoleinen veturi myyty ja radan kórjaamista varten on 4,780 ratapölkkyä vaihdettu uusiin ynnä 1,040 m oja perattu.

2. Rauman rautatie.

Peipohjan asemalta Porin radalla Rauman kaupunkiin ynnä haararata Kiukaisten asemalta Kauttuan tehtaalle Euran pitäjässä.

Myönnytys pääradan rakentamiseen annettiin 5 päivänä joulukuuta 1895 ja haararadan rakentamiseen 12 päivänä maaliskuuta 1912. Päärata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 15 päivänä huhtikuuta 1897 ja säännölliselle liikenteelle 16 päivänä elokuuta 1897, sekä haararata väliaikaiselle liikenteelle 17 päivänä tammikuuta 1913. Rata on yhdysliikenteessä valtionrautateiden kanssa.

Raidepituus:

Peipohjan—Rauman rata:

Päärata, satamarata lukuunotettuna	48.590 km	
Sivu- ja syrjäradat	13.225 »	61.815 km
Kiukaisten—Kauttuan haararadat:		
Päärata, satamarata lukuunotettuna	13.924 »	
Sivu-, syrjä- ja haararadat	2.071 »	15.995 »
		<hr/>
	Yhteensä	77.810 km

Liikennepituus:

Pääradat	62.5 km
----------------	---------

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	7 kpl.
Pysäkkien lukumäärä	3 »
Kiskopaino metriltä	22.343 kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.762 m
Suurin pyöräpaine	4.2 tonn.
Suurin nousu	0.012
Pienin käyrästys sade vapaalla radalla	500 m
» » asemien luona	300 »

Liikkuva kalusto:

Vetureja	7 kpl.
Matkustajavaunuja	7 »
Tavaravaunuja	137 »

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	122 kpl.
--------------------------------------	----------

Rakennuspääoma:

Peipohja—Rauma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset Smk 2,217,376: 79

Siitä valtion avustusta Smk

1,000,000: —

Myöhemmät menot, jotka ovat enen-

täneet radan pääoma-arvoa.. » 1,742,977: 39 Smk 3,960,354: 18

Liikenne:

Kuljetettuja junia	3,420 kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	9.4 »
Junakilometrejä	119,917

Kuljetettuja matkustajia:

I luokassa	139 kpl.
II »	10,321 »
III »	58,490 »
sotilaita ja vankeja	531 » 69,481 kpl.

Henkilökilometrejä tuhansia	2,144
Kuljetettua tavaraa tuhansia tonnia	238
» » » tonnikilom.	10,781

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 87,099: 52
Tavaraliikenteestä	» 548,981: 29
Muut tulot	» 135,938: 14 Smk 772,018: 95

Menot:

Päähallinto	Smk 69,259: 58
Liikenneosasto	» 110,081: 65
Rataosasto	» 79,088: 24
Koneosasto	» 127,504: 53
Vaunukilometrien maksut Valtionrautateille	» 64,197: 16 Smk 450,131: 16

Tulot ovat siis olleet Smk 321,887: 79 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on Rauman asemalla oleva n. k. Nobelin raidetta pidentetty 136 m. Radan varrella olevat kilometripylväät ovat uusitut. 9,371 rata-pölkkyä on vaihdettu uusiin.

3. Haminan rautatie

Inkeröisten asemalta Kotkan radalla Haminan kaupunkiin.

Myönnytys annettiin 28 päivänä syyskuuta 1898. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 10 päivänä lokakuuta 1899 sekä säännölliselle liikenteelle 1 päivänä tammikuuta 1901. Rata on yhdysliikenteessä valtionrautateiden kanssa.

Raidepituus:

Päärata, satamarata lukuunotettuna	27,520 km
Sivu- ja syrjäradat	5,604 » 33,124 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	2	kpl.
Pysäkkien lukumäärä	2	»
Kiskopaino metriltä	22.34	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.782	m
Suurin pyöräpaine	3.35	tonn.
Suurin nousu	0.020	
Pieniä käyrityssäde	300	m

Liiikkuva kalusto:

Vetureja	2	kpl.
Matkustajavaunuja	7	»
Tavaravaunuja	80	»

Hallintomiehistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	43	kpl.
--------------------------------------	----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset Smk	1,627,513: 62
Siitä valtion avustusta Smk	400,000: —
Myöhemmät menot, jotka ovat enentäneet radan pääoma-arv. »	128,383: 72 Smk 1,755,897: 34

Liikenne:

Kuljetettuja junia	1,465	kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	4	»
Junakilometrejä	38,090	
Kuljetettuja matkustajia:		
II luokassa	4,752	kpl.
III »	30,359	»
sotilaita ja vankeja	60,232	» 95,343 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	2,383	
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	45	
» » » tonnikilom	1,113	

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 82,029: —
Tavaraliikenteestä	» 95,360: 78
Muut tulot	» 13,974: 34 Smk 191,364: 12

Menot:

Päähallinto	Smk	11,048: 42	
Liikenneosasto	»	40,330: 97	
Rataosasto	»	25,346: 26	
Koneosasto	»	41,637: 96	
Vaunukilometrien maksut Valtion- rautateille	»	2,508: 60	Smk 120,872: 21

Tulot ovat siis olleet Smk 70,491:91 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on 4,370 ratapölkkyä vaihdettu uusiin ja kaikki vaunut perinpohjin korjattu.

Kulkulaitostoimituskunnan menosäätöön vuodeksi 1915 otettiin 800,000 markan määräraha radan ostamista varten valtiolle. Tämän johdosta valtuutti Keisarillinen Senaatti, Kulkulaitostoimituskunnan kirjeen mukaan 7 päivältä joulukuuta 1915, Rautatiehallituksen tekemään Haminan rautatie-osakeyhtiön kanssa lopullisen kaupan radan ostamisesta rakennuksineen, liikkuvine ja muine kalustoineen ynnä varastoineen, sellaisina kuin nämät olivat 31 päivänä joulukuuta 1915, ollen Rautatiehallituksen otettava rata haltuunsa 1 päivästä tammikuuta 1916 alkaen.

4. Raahen rautatie

Lapin asemalta Oulun radalla Raahen kaupunkiin.

Myönnytys annettiin 20 päivänä tammikuuta 1899. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 5 päivänä joulukuuta 1899 ja säännölliselle liikenteelle 1 päivänä syyskuuta 1900. Rata on yhdysliikenteessä valtionrautateiden kanssa.

Raidepituus:

Päärata, satamarata lukuunotettuna	33.612 km
Sivu- ja syrjäradat	8.531 » 42.143 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	1	kpl.
Pysäkkien lukumäärä	3	»
Kiskopaino metriltä	25	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.789	m
Suurin pyöräpaine	4.2	tonnia
Suurin nousu	0.012	
Pienin käyrätyssäde	430	m

Liikkuva kalusto:

Vetureita	2	kpl.
Matkustajavaunuja	3	»
Tavaravaunuja	47	»

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	28	kpl.
--------------------------------------	----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset Smk	1,395,721: 41
Siitä valtion avustusta Smk	400,000: —.
Myöhemmät menot, jotka ovat enen-	
täneet radan pääoma-arvoa.. »	365,355: 81 Smk 1,761,077: 22

Liikenne:

Kuljetettuja junia	1,466	kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	4	»
Junakilometrejä	41,048	
Kuljetettuja matkustajia:		
II luokassa	1,904	kpl.
III »	14,858	»
sotilaita ja vankeja	121	» 16,883 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	435.5	
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonneja	28.7	
» » » tonnikilom.....	898 s	

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk	17,996: 12
Tavaraliikenteestä	»	56,931: 54
Muut tulot	»	5,767: 23
Vuokraa liikkuvasta kalustosta	»	25,001: 94 Smk 105,696: 83

Menot:

Päähallinto	Smk	7,457: 44
Liikenneosasto	»	30,318: 74
Rataosasto	»	22,645: 98
Koneosasto	»	42,303: 21
Vaunukilometrien maksut Valtion-		
rautateille	»	480: 72 Smk 103,206: 09

Tulot ovat siis olleet Smk 2,490: 74 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on 4,350 kappaletta ratapölkkyjä vaihdettu uusiin. Ratapenkereen vahvistamiseksi ja tukemiseksi on ajettu 8,790 kuutiometriä soraa. Yksi veturi on myyty.

B. Radat, joitten raideleveys on 1 metri.

5. Hagan ja Munkkiniemen sähköraitiotiet.

Edellinen alkaa Helsingin Raitiotie- ja Omnibus Osakeyhtiön raitiotien päätekohtasta Töölön kaupunginosassa Helsingin kaupunkia ja vie Hoplaks nimiselle rautatielaiturille Helsingin pitäjässä. Jälkimmäinen haarautuu edellisestä 1.53 kilometrin päässä edellisen alkukohtasta ja päättyy Munkkiniemen säterin maalla Helsingin pitäjässä.

Myönnytys annettiin, Hagan raitiotietä varten 1 päivänä helmikuuta 1910 ja Munkkiniemen raitiotietä varten 8 päivänä maaliskuuta 1912. Hagan raitiotie avattiin väliaikaiselle liikenteelle välimatkalla viidenpennin tullista Tilkan vaihteeseen 15 päivänä marraskuuta 1914 sekä koko pituudeltaan 22 päivänä joulukuuta 1914. Munkkiniemen raitiotie avattiin väliaikaiselle liikenteelle 26 päivänä tammikuuta 1915.

Raidepituus:

Pääradat.....	6.142 km	
Sivu- ja syrjäradat	0.248	6.390 km

LiiKENNepituus:

Pääradat	4.9	km
----------------	-----	----

Radan laatu:

Pysäkkien lukumäärä.....	11	kpl.
Kiskopaino metriltä	24.8	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.75	m
Suurin pyöräpaine	3	tonnia
Suurin nousu	0.04	
Pienin käyrästysäde	18	m

LiiKkava kalusto:

Vetureja	1	kpl.
Tavaravaunuja (omiaa tarvetta varten)	8	

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	12	kpl.
--------------------------------------	----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset	Smk 704,745: 13
---	-----------------

Liikenne:

Kuljetettuja vaunuja päivässä	168 kpl.
Vaunukilometrejä	221,290
Kuljetettuja matkustajia	642,000 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	1,926

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk	96,319: 80	
Muut tulot	»	3,522: 20	Smk 99,842: —

Menot:

Päähallinto	Smk	420: —	
Liikenneosasto	»	76,842: 16	
Rataosasto	»	21,359: 61	Smk 98,621: 77

Tulot ovat siis olleet Smk 1,220: 23 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on raitioteiden yhteinen osa (947 m) rakennettu kaksiraiteiseksi sekä Munkkiniemen raitiotietä pitennetty 220 m. Raitioteiden sähkölaitos on valmistunut ja 1 päivästä heinäkuuta 1915 toimittanut sähkövoimaa liikennettä varten. Yksi veturi on hankittu soran y. m. kuljetusta varten. Munkkiniemen Ison Lehtokujan varrelle on rakennettu vaja veturille.

C. Radat, joiden raideleveys on 0.785 metriä.

6. Karhulan rautatie

Kymin asemalta Kotkan radalla Karhulan tehtaalle.

Myonnytyt annettiin 18 päivänä marraskuuta 1897. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 3 päivänä toukokuuta 1900 sekä säännölliselle liikenteelle 1 päivänä lokakuuta 1909.

Raidepituus:

Päärata	5.420 km
Sivu- ja syrjäradat	3.770 » 9.190 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	1 kpl.
Kiskopaino metriltä	11 kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.61 m
Suurin pyöräpaine	2 tonn.
Suurin nousu	0.012
Pienin käyrästäys	100 m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	2 kpl.
Matkustajavaunuja	2 „
Tavaravaunuja	32 „

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	5 kpl.
--------------------------------------	--------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset..	Smk 426,507:88
Myöhemmät menot, jotka ovat enen- täneet radan pääoma-arvoa	„ 158,572:38 Smk 585,080:26

Liikenne:

Kuljetettuja junia	2,695 kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	8 „
Junakilometrejä	13,475
Kuljetettuja matkustajia:	
II luokassa	193 kpl.
III „	2,717 „ 2,910 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	13
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	16
„ „ „ tonnikilom.....	80

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 1,572:50
Tavaraliikenteestä	„ 20,378:80
Muut tulot	„ 1,806:15 Smk 23,757:45

Menot:

Päähallinto	Smk 4,407:05
Liikenneosasto	„ 4,278:43
Rataosasto	„ 6,031:01
Koneosasto	„ 13,075:33 Smk 27,791:82

- Tulot ovat siis olleet Smk 4,034:37 pienemmät kuin menot.

Vuoden kuluessa on 1,565 ratapölkkyä ja 16 kiskoa vaihdettu uusiin. 255 m sivuojia on perattu. Liikkuvaa kalustoa on korjattu.

D. Radat, joitten raideleveys on 0.75 metriä.

7. Loviisan—Vesijärven rautatie.

Myönnytys annettiin 17 päivänä maaliskuuta 1898. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 29 päivänä elokuuta 1900 sekä säännölliselle liikenteelle 23 päivänä helmikuuta 1904. Rata on yhdysliikenteessä valtionrautateiden kanssa.

Raidepituus:

Päärata, siihen luettu satamarata Walkomiin	81.740 km	
Sivu- ja syrjäradat	<u>23.286</u> »	105.026 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	5	kpl.
Pysäkkien lukumäärä	13	»
Kiskopaino metriltä	17	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.667	m
Suurin pyöräpaine	3	tonn.
Suurin nousu	0.016	
Pienin käyrityssäde	150	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	6	kpl.
Matkustajavaunuja	5	»
Tavaravaunuja	154	»

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	155	kpl.
--	-----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustann.	Smk 5,474,719:71
Siitä valtion avustusta Smk	750,000:—
Myöhemmät menot, jotka ovat enentäneet radan pääoma-arvoa	<u>901,379:93</u> Smk 6,376,099:64

Liikenne:

Kuljetettuja junia	1,844	kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	5	»
Junakilometrejä	140,146	

Kuljetettuja matkustajia:

II luokassa	2,510 kpl.	
III »	82,580 »	85,490 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia		2,188
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia		125
» » » tonnikilom.		5,544

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 98,120: 35	
Tavaraliikenteestä	» 263,895: 54	
Muut tulot	» 4,536: 75	Smk 366,552: 64

Menot:

Päähallinto	Smk 31,733: 80	
Liikenneosasto	» 127,500: 83	
Rataosasto	» 73,172: 52	
Koneosasto	» 116,618: 15	Smk 349,025: 30

Tulot ovat siis olleet Smk 17,527: 34 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on 9,585 ratapölkkyä vaihdettu uusiin.

8. Jokioisten rautatie

Humppilan asemalta Turun—Toijalan radalla Forssan tehtaalle.

Myönnytys annettiin 18 päivänä maaliskuuta 1897. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 9 päivänä joulukuuta 1898 ja säännölliselle liikenteelle 25 päivänä lokakuuta 1899. Rata on yhdysliikenteessä valtionrautateiden kanssa.

Raidepituus:

Päärata	23,400 km	
Sivu- ja syrjäradat	2,270 »	25,670 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	2	kpl.
Pysäkkien lukumäärä	1	»
Kiskopaino metriltä	15	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.69	m
Suurin pyöräpaine	2.5	tonn.
Suurin nousu	0.016	
Pienin käyrästysäde	150	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	2 kpl.
Matkustajavaunuja	3 »
Tavaravaunuja	41 »

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	30 kpl.
--------------------------------------	---------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset Smk	1,111,039: 27
Myöhemmät menot, jotka ovat enentäneet radan pääoma-arvoa »	<u>88,720: --</u> Smk 1,199,759: 27

Liikenne:

Kuljetettuja junia	1,460 kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	4 »
Junakilometrejä	33,580
Kuljetettuja matkustajia:	
II luokassa	2,208 kpl.
III »	35,637 »
Sotilaita ja vankeja	<u>24</u> » 37,869 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	654
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	47
» » » tonnikilom.	789

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 33,329: 83
Tavaraliikenteestä	» 82,286: 24
Muut tulot	» <u>1,613: --</u> Smk 117,229: 07.

Menot:

Päähallinto	Smk 2,460: 54
Liikenneosasto	» 37,110: 44
Rataosasto	» 12,741: --
Koneosasto	» <u>29,619: 48</u> Smk 81,931: 46

Tulot ovat siis olleet Smk 35,297: 61 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on 3,200 ratapölkkyä vaihdettu uusiin ja 60 vaunulista alussoraa vedätetty radalle. Yksi matkustajavaunu ja 10 avonaista tavaravaunua on korjattu ja maalattu. Yksi veturi on myyty.

9. Äänekosken—Suolahden rautatie.

Myönnytys annettiin 20 päivänä tammikuuta 1899. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 22 päivänä maaliskuuta 1900 ja säännölliselle liikenteelle 8 päivänä maaliskuuta 1904.

Raidepituus:

Päärata	9.250 km	
Sivu- ja syrjäradat	1.124	› 10.374 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä.....	2	kpl.
Pysäkkien lukumäärä	1	›
Kiskopaino metriltä.....	12.8	kg
Ratapölkkyjen suurin väli.....	0.69	m
Suurin pyöräpaine	3.1	tonn.
Suurin nousu	0.020	
Pienin käyristyssäde	150	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja.....	2	kpl.
Matkustajavaunuja	2	›
Tavaravaunuja	36	›

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	10	kpl.
--------------------------------------	----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset.....	Smk 390,000:—
--	---------------

Liikenne:

Kuljetettuja junia	1,740	kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	4.8	›
Junakilometrejä	15,660	
Kuljetettuja matkustajia	12,426	
Henkilökilometrejä, tuhansia	112	
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	13	
› › › tonnikilom.	121	

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 7,455: 70
Tavaraliikenteestä.....	› 16,513: 39
Muut tulot	› 1,575:— Smk 25,544: 09

Menot:

Liikenneosasto	Smk	7,762: 87
Rataosasto	»	9,588: 96
Koneosasto.....	»	9,975: — Smk 27,326: 83

Tulot ovat siis olleet Smk 1,782: 74 pienemmät kuin menot.

Vuoden kuluessa on 1,297 ratapölkkyä vaihdettu uusiin ja 696 m³ soraa vedätetty radalle.

10. Lohjan sähkörautatie

Lohjan asemalta Hangon radalla Lohjan järvelle.

Myönnytys annettiin 8 päivänä kesäkuuta 1907. Lupa säännöllisen liikenteen avaamiseen annettiin 1 päivänä joulukuuta 1911. Rata avattiin säännölliselle liikenteelle 13 päivänä maaliskuuta 1912.

Raidepituus:

Päärata	4.742	km
Sivu- ja syrjäradat	0.635	» 5.377 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	3	kpl.
Kiskopaino metriltä	12	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.7	m
Suurin pyöräpaine	1	tonni
Suurin nousu.....	0.033	
Pienin käyrityssäde.....	50	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja.....	1	kpl.
Matkustajavaunuja	1	»
Tavaravaunuja	49	»

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	9	kpl.
--------------------------------------	---	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset Smk	175,737: —
Myöhemmät menot, jotka ovat enentäneet radan pääoma-arvoa... »	<u>33,313: —</u> Smk 209,050: —

Liikenne:

Kuljetettuja junia.....	6,260 kpl.
Kuljetettuja junia päivässä.....	17 »
Junakilometrejä.....	25,040
Kuljetettuja matkustajia.....	4,651
Henkilökilometrejä, tuhansia.....	19
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia.....	35
» » » tonnikilom.....	143

Tulot:

Matkustajaliikenteestä.....	Smk 2,770: 95
Tavaraliikenteestä.....	» 35,769: 15
Muut tulot.....	» 8,000: — Smk 46,540: 10

Menot:

Päähallinto.....	Smk 300: —
Liikenneosasto.....	» 6,180: —
Rataosasto.....	» 14,728: 60
Koneosasto.....	» 4,401: 08 Smk 25,609: 68

Tulot ovat siis olleet Smk 20,930: 42 suuremmat kuin menot.

11. Hyvinkään—Pyhjärven rautatie

Hyvinkään asemalta valtionrautateillä Karkkilan tehtaalle Pyhjärven pitäjässä.

Myönnytys annettiin 23 päivänä joulukuuta 1907. Väliaikainen liikenne avattiin rataosalla Hyvinkää—Kytäjä 8 päivänä maaliskuuta 1909 ja jällelläolevalla rataosalla Kytäjä—Karkkila 7 päivänä marraskuuta 1911. Rata avattiin säännölliselle liikenteelle 29 päivänä lokakuuta 1913.

Raidepituus:

Päärata.....	44.735 km
Sivu- ja syrjäradat.....	8.665 » 53.400 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä.....	2 kpl.
Pysäkkien lukumäärä.....	10 »
Kiskopaino metriltä.....	22.5 kg
Ratapölkkyjen suurin väli.....	0.76 m

Suurin pyöräpaine	2.8 tonnia
Suurin nousu	0.025
Pienin käyrästyssäde	100 m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	3 kpl.
Matkustajavaunuja	2 »
Tavaravaunuja	74 »

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	43 kpl.
--------------------------------------	---------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset Smk 1,552,760:	40
Siitä valtion avustusta Smk	
300,000: —	
Myöhemmät menot, jotka ovat	
enentäneet radan pääoma-arvoa »	<u>394,554: 10</u> Smk 1,947,314: 50

Liikenne:

Kuljetettuja junia	3,502 kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	10 »
Junakilometrejä	113,960 »
Kuljetettuja matkustajia:	
II luokassa	3,300 kpl.
III »	52,652 »
Sotilaita ja vankeja	<u>186 »</u> 56,138 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	1,310
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	93
» » » tonnikilom.	2,371

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 58,001: 95
Tavaraliikenteestä	» 158,493: 45
Muut tulot	» <u>6,028: 63</u> Smk 222,524: 03

Menot, kaikkien osastojen Smk 190,114: 71

Tulot ovat siis olleet Smk 32,409: 32 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on yksi veturi ja 15 avointa vanhempaa tavaravaunua vanhempaa mallia myyty.

12. Läskelän rautatie

Läskelän tehtaalta Sortavalan pitäjässä Joensuun kylään Laatokan rannalla.

Myönnytys annettiin 11 päivänä maaliskuuta 1910.

Raidepituus:

Päärata	6.200 km	
Sivu- ja syrjäradat	2.041 »	8.241 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	2	kpl.
Kiskopaino metriltä	15	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.60	m
Suurin pyöräpaine	1.7	tonnia
Suurin nousu	0.025	
Pienin käyrätyssäde	100	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	2	kpl.
Matkustajavaunuja	1	»
Tavaravaunuja	32	»

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	6	kpl.
--------------------------------------	---	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset	Smk 263,000:—
Lupaa radan avaamiseksi säännölliselle liikenteelle ei ole vielä annettu.	

E. Radat, joiden raideleveys on 0,60 metriä.

13. Mäntän—Vilppulan rautatie.

Myönnytys annettiin 22 päivänä tammikuuta 1897. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 2 päivänä helmikuuta 1898 ja säännölliselle liikenteelle 1 päivänä elokuuta 1900.

Raidepituus:

Päärata	6.720 km	
Sivu- ja syrjäradat	3.100 »	9.820 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä.....	1	kpl.
Pysäkkien lukumäärä.....	1	»
Kiskopaino metriltä.....	10	kg
Ratapölkkyjen suurin väli.....	0.60	m
Suurin pyöräpaine.....	1,5	tonn.
Suurin nousu.....	0.025	
Pienin käyristyssäde.....	40	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja.....	3	kpl.
Matkustajavaunuja.....	2	»
Tavaravaunuja.....	36	»

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta.....	17	kpl.
-------------------------------------	----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset.. Smk	260,000	—
Siitä valtion avustusta Smk	60,000	—.
Myöhemmät menot, jotka ovat enen-		
täneet radan pääoma-arvoa....	»	<u>100,312: 08</u> Smk 360,312: 08

Liikenne:

Kuljetettuja junia.....	4,344	kpl.
Kuljetettuja junia päivässä.....	6	»
Junakilometrejä.....	29,010	
Kuljetettuja matkustajia:		
I luokassa.....	1,237	kpl.
II ».....	<u>25,624</u>	» 26,861 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia.....	180	
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia.....	33	
» » » tonnikilom.....	221	

Tulot:

Matkustajaliikenteestä.....	Smk	11,982: 30
Tavaraliikenteestä.....	»	62,710: 45
Muut tulot.....	»	<u>1,570: 50</u> Smk 76,263: 25

Menot:

Päähallinto	Smk	940: —	
Liikenneosasto	»	11,385: 53	
Rataosasto	»	10,276: 18	
Koneosasto	»	44,061: 62	Smk 66,663: 33

Tulot ovat siis olleet Smk 9,599:92 suuremmat kuin menot.

Vuoden kuluessa on rakennettu haararata Vilppulasta pohjoiseen päin ynnä 2 siitä johtavaa sivuraidetta, yhteensä 955 km. Sen ohessa on 204 rata-kiskoa, 5 vaihdetta ja 1,760 ratapölkkyä vaihdettu uusiin, 524 m³ alussoraa levitetty radalle, 9,000 m aitoja korjattu, 575 m uusia aitoja tehty, 1,410 m oja kaivettu ynnä viemäreitä korjattu. Vuohijoen silta on korjattu ja maalattu.

14. Uudenkaarlepyyn rautatie

Kovjoen asemalta Oulun radalla Uudenkaarlepyyn kaupunkiin.

Myönnytys annettiin 24 päivänä maaliskuuta 1899. Rata avattiin väliaikaiselle liikenteelle 4 päivänä joulukuuta 1899 sekä säännölliselle liikenteelle 1 päivänä tammikuuta 1903.

Raidepituus:

Päärata, siihen luettuna satamarata	12.458 km
Sivu- ja syrjäradat	<u>1.415 »</u> 13.873 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	1	kpl.
Pysäkkien lukumäärä	2	»
Kiskopaino metriltä	9.8	kg
Ratapölkkyjen suurin väli	0.584	m
Suurin pyöräpaine	2	tonnia
Suurin nousu	0.025	
Pienin käyrästä	30	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	2	kpl.
Matkustajavaunuja	3	»
Tavaravaunuja	15	»

Hallintomiestistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	14	kpl.
--------------------------------------	----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset..	Smk 339,522: 50
Siitä valtion avustusta Smk	
150,000: ---	
Myöhemmät menot, jotka ovat enen-	
täneet radan pääoma-arvoa....	8,513: 50 Smk 348,036: —

Liikenne:

Kuljetettuja junia	1,916 kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	4 à 6 »
Junakilometrejä	14,298
Kuljetettuja matkustajia:	
II luokassa	724 kpl.
III »	<u>11,780</u> » 12,504 kpl
Sotilaita ja vankeja	117 »
Henkilömetrejä, tuhansia	102
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	1
» » » tonnikilom	10

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 9,023: 55
Tavaraliikenteestä	» 5,001: 55
Muut tulot	» <u>1,496: 20</u> Smk 15,521: 30

Menot:

Päähallinto	Smk 2,270: 48
Liikenneosasto	» 3,863: 60
Rataosasto	» 4,379: 04
Koneosasto	» <u>6,735: 05</u> Smk 17,248: 17

Tulot ovat siis olleet Smk 1,726: 87 pienemmät kuin menot.

Vuoden kuluessa on 3,654 ratapölkkyä vaihdettu uusiin.

15. Karjalankosken rautatie

Karjalankosken lastauspaikalta Juankosken tehtaalle (Strömsdals bruk)
Nilsian pitäjässä.

Myönnytys annettiin 15 päivänä kesäkuuta 1905. Rata avattiin samaan aikaan liikenteelle.

Raidepituus:

Päärata	3.875 km	
Sivu- ja syrjäradat	<u>4.699</u>	8.574 km

Radan laatu:

Asemien lukumäärä	1	kpl.
Pysäkkien lukumäärä	2	»
Kiskopaino metriltä	9.34	kg
Ratapolkkyjen suurin väli	0.5	m
Suurin pyöräpaine	0.6	tonnia
Suurin nousu	0.020	
Pienin käyristyssäde	50	m

Liikkuva kalusto:

Vetureja	2	kpl.
Matkustajavaunuja	4	»
Tavaravaunuja	28	»

Hallintomiehistö:

Virkamiehistö ja palveluskunta	15	kpl.
--------------------------------------	----	------

Rakennuspääoma:

Alkuperäiset rakennuskustannukset.. Smk	55,849: 12
Myöhemmät menot, jotka ovat enen- täneet radan pääoma-arvoa »	<u>121,350: 88</u> Smk 177,200: —

Liikenne:

Kuljetettuja junia	3,650	kpl.
Kuljetettuja junia päivässä	10	»
Junakilometrejä	10,171	
Kuljetettuja matkustajia:		
II luokassa	41	kpl.
III »	<u>11,135</u>	» 11,176 kpl.
Henkilökilometrejä, tuhansia	43	
Kuljetettua tavaraa, tuhansia tonnia	25	
» » » tonnikilom	95	

Tulot:

Matkustajaliikenteestä	Smk 2,736: 65
Tavaraliikenteestä	» 12,351: 15
Muut tulot	<u>100: —</u> Smk 15,187: 80

Menot:

Päähallinto	Smk	1,500: --	
Liikenneosasto	>	1,481: 90	
Rataosasto	>	3,294: 32	
Koneosasto.....	>	2,911: 58	Smk 15,187: 80

Tulot ovat siis olleet yhtä suuret kuin menot.

Vuoden kuluessa on asetettu 758 kpl. uusia ratapölkyjä ja kuljetettu 12 m³ hiekkaa.

Rata on ainoastaan purjehduskauden kestäessä avoinna säännölliselle matkustaja- ja tavaraliikenteelle. Talvella lähetetään tavarajunia tarpeen vaatiessa.

Helsingissä, Suomen Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksessa, marras-
kuussa 1916.

K. Snellman.

O. Fr. Nyberg.

K. R. v. Willebrand.

K. Lindberg.

A. von Collan.

K. R. Salovius.





LIITTEITÄ

Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen

P. L.	Luku	Mon.		Tulo- ja menosäännön mukaan		Vuositilin mukaan	
				Smk.	712	Smk.	712
			Valtiolaitoksen velka 31 päivänä joulukuuta 1914 oli	—	—	6,980,888	07
Varsinainen valtion							
Menot:							
11	I	1	Palkkaukset Ylihallituksessa.....	106,700	—	105,769	27
»	»	2	Piirustusapulaisten palkkaamista varten	8,000	—	7,931	50
»	»	3	Puhtaaksikirjoitusta varten	6,000	—	5,640	—
»	»	4	Tarverahat	27,000	—	27,000	—
»	»	5	Siivousta, valaistusta y. m. varten	2,000	—	1,583	77
»	»	6	Insinöörikunnan palkkaukset	277,800	—	277,800	—
»	»	7	Palkkauksenlisäystä virka- ja palvelusmiehille sekä ylimääräisen henkilökunnan palkkaamista varten	55,000	—	55,000	—
»	»	8	Kirjallisuuden y. m. hankkimista varten	1,500	—	1,035	69
»	»	9	Konttorihuoneustot, vuokra, lämmitys ja valaistus	9,000	—	6,156	75
»	»	10	Kalusto	3,000	—	1,008	—
»	»	11	Tie- ja vesirakennustöitä varten	220,000	—	220,000	—
»	»	12	Vesiperäisten maitten kuivattamista varten,	210,000	—	210,000	—
»	»	13	Matkakustannukset y. m. tie- ja vesirakennuskunnan virkamiehiä varten	60,000	—	47,390	88
»	»	14	Määräraha Hydrografista toimistoa varten	100,000	—	99,999	92
»	»	16	Tie- ja vesirakennusten korjauksiin	59,500	—	55,267	01
»	»	17	Ylihallituksen työkalu- ja konevaraston täydentämistä ja kunnossapitoa varten	74,000	—	53,651	46
»	»	18	Lauttauskatselmukset	40,000	—	53,553	42
			(Lisä Keisarillisen Senaatin päätöksen mukaan $\frac{1}{2}$ 1916 Smk 13,561: 22).				
»	II	1	Palkkaukset kanavilla	277,600	—	258,564	54
»	»	2	Kanavien kunnossapito ja korjaukset.....	611,300	—	611,300	—
»	»	3	Sekalaiset menot kanavilla	26,000	—	21,232	63
			Siirros	—	—	9,100,772	91

tilinpäätösraportti vuodelta 1915.

Osasto	Luku	Mom.		Vuositilin mukaan	
				Smc	7 ²
Tulot:					
1	I	1	Virkatalojen vuokrat (Valtiorahasto)	22,534	15
1	V	1	Kanavamaksut (Valtiorahasto)	501,100	65
1	V	3	Kululaitosrahaston korot (Valtiorahasto)	2,341	83
4	II	1	Senttonaali (Valtiorahasto)	2,359	08
4	III	1	Karttapaperin tarkastusmaksu (Valtiorahasto)	113	76
4	III	2	Sotilashuonemaksu (Valtiorahasto)	16	—
4	III	3	Vaivais- ja työhuonemaksu (Valtiorahasto)	40	—
4	VII	6	Väliaikainen vero tavarain ja matkakapineiden kuljettami- sesta rautateillä	401	20
6	XIII	1	Valtiorahaston satunnaiset tulot	35,114	74
6	IX	1	Muistutusasioissa kertyneet valtiorahaston varat	37	48
564,058: 89					
				Siirros	564,058 89

Osasto	Luku	Mom.		Vuositilin mukaan	
				Smf.	74
				Siirros	564,058 89
ja menoarvio.					
arvion ulkopuolella.					
			Peräytetyt varatut määrärahat (Valtiorahasto)		22,387 69
			Peräytetyt varatut määrärahat (Kululaitosrahasto)		287,006 41
			Vanhentuneet tai muista syistä maksettavaksi langenneet menorästit		46,528 03
			355,922: 13		
				Siirros	919,981 02

Osasto	Luku	Mora.	Vuositilin mukaan	
			Smk	ml
			Siirros	919,981 02
			Virastojen keskinäiset suoritukset:	
			Erikoisvirastoihin kuuluvien henkilöiden leski- ja orpokassa	12,297 69
			Siviilivirkakunnan leski- ja orpokassa	90 —
			Lähetteen tili, vastaanotettu muilta virastoilta	18,387,270 54
			18,399,658: 23	
			Oheenliitetyn bilanssin mukaan oli Valtiolaitoksen velka 31 päivänä joulukuuta 1915	9,437,354 40
			Yhteensä Smk	28,756,993 65

Liite II.

Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen

	Smk.	ptä	Smk.	ptä
Velalliset.				
Kassasäästö:				
Ylihallituksessa	20,258	91		
I insinööripiirissä	28,437	62		
II »	51,436	86		
III »	34,439	86		
IV »	20,059	20		
V »	44,172	95		
VI »	33,616	39		
Saimaan kanavan päälliköllä	30,422	70		
Vanhemmalla insinöörillä W. Ahlbladilla	10,387	36		
» » A. Wesénillä	75	97		
Hydrograafisella toimistolla	7,136	60		
Rautatierakennuskonttorilla	720,443	93	980,888	85
Varasto:				
Rautatierakennuskonttorin varastot	—	—	1,946,111	08
Erinäiset velalliset:				
<i>a) Ylihallituksen velalliset:</i>				
Talletettu Uudenkaarlebyyn Osakepankkiin, Uusikaarleby ..	2,985	96		
» Kansallis-Osake-Pankkiin, Helsinki	25,200	—		
Lainaetumaksu Heinolan kaupungille ja kihlakunnalle	52	63		
» Leppävirran kunnalle	31,819	20		
Etumaksu Huittisten turvesoitten tutkimista varten	3,102	32		
» n. k. Kuurmanpohjasuunnitelmaa varten	18,354	71		
» Lauritsalan—Mälkiän parannustyötä varten	53,950	55		
» Kyrön—Inarin maantierakennusta varten	23,159	80		
Rakennusmestari E. A. Hurme	100	—		
	158,725	17		
<i>b) Rautatierakennuskonttorin velalliset:</i>				
Savonlinnan kaupunki	13,862	34		
Uudenkaarlebyyn Osakepankki	893	79		
Pakkolunastuskorvauksia	210,659	88		
Palstatilanomistaja Nikolai Wahlgrén	26,922	50		
Talollinen Frans Ahola	357	—		
Kelloseppä Einar Keilán	670	—		
Herra Richard Helander	35,775	—	289,140	51
			447,865	68
<i>Tulorästit</i>	—	—	—	481 50
<i>Valtiolaitos:</i> sen velka 31 päivänä joulukuuta 1915	—	—	—	9,437,354 40
Yhteensä Smk	—	—	—	12,812,701 01

bilanssi 31 päivänä joulukuuta 1915.

	Smk.	ml	Smk.	ml
Velkojat.				
<i>Menorästit</i>	—	—	93,469	15
<i>Varatut määrärahat: liitteen N:o 3 mukaan</i>	—	—	12,622,735	89
Erinäiset velkojat:				
<i>Rautatierakennuskonttorin velkojat:</i>				
Savonlinnan—Elisenvaaran rautatierakennus	30,705	26		
Joensuun—Nurmeksen rautatierakennus	65,790	71	96,495	97
/				
Yhteensä Smk	—	—	12,812,701	01

Liite III.

Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen selon-

P. L.	Luku	Möm.		Varatut määrähäat vuo- desta 1914	
				Smk	72
A. Varatut määrähäat:					
11	I	4	Tarverahat	12,552	08
"	"	11	Tie- ja vesirakennustöihin	349,309	46
"	"	12	Vesiperaisten maitten kuivattamista varten.....	144,662	33
"	IV	2	Pienenpuoleisiin tierakennuksiin y. m. Keisarilli- sen Senaatin käytettäväksi	64,888	42
"	"	3	Teitten rakentamista varten Oulun, Kemin ja Kajaanin kihlakuntiin	23,886	31
"	"	4	Teitten rakentamista varten Lapinmaahan	512	—
14	III	2 (1911)	Uutisrakennuksia varten.....	2,668	79
B. Työmäärähäat:					
Y. M. S.	VIII	1 (1912)	Vesijärven kanavan uudestaan rakentamista varten	292	25
"	"	1 (1914)	Juojärven vesistön kanavoimista varten	19,432	08
"	"	1	Terijoen—Koiviston rautatierakennusta varten ..	3,218,809	80
"	"	2(1914-15)	Aallonmurtajan rakentamista varten Sortanlahden satamaan	75,773	67
"	"	3 (1910)	Maantien rakentamista varten Viipurin läänin rajalta Kaitajärven kylään Suojärven pitäjässä	10,599	82
"	"	3 (1912)	Maantien rakentamista varten Sodankylän kirkon- kylästä Törmäsen kylään	138	52
"	"	5 (1912)	Apuraha kaupunkien satamarakennuksia varten..	50,000	—
"	"	3	Maantien rakentamista varten Kyrön kylästä Ina- rin kirkolle	34,344	63
"	"	6 (1909)	Kemin—Rovaniemen ratarakennusta varten	285,969	80
"	"	6	Pieksämäen—Jyväskylän ratarakennusta varten..	1,796,419	99
"	"	7 (1914)	Savonlinnan—Pieksämäen ratarakennusta varten	3,059,909	61
"	"	7	Hiitolan—Raasulin ratarakennusta varten.....	1,394,119	92
"	"	8 (1911)	Joensuun—Nurmeksen ratarakennusta varten ...	62,269	32
"	"	8 (1912)	Seinäjoen—Kristiinankaupungin, Kaskisten rauta- tierakennusta varten	215,903	13
"	"	8	Rautatietutkimuksiin.....	50,000	—
"	"	21 (1901)	Mattilan siltarakennusta varten	194	78
"	IX	1 (1913)	Kuusjärven pitäjässä tavattujen malmilöydösten muokkaamista varten	969	27
Yhteensä Smk				10,873,525	98

teko varatuista määrärahoista vuodeksi 1915.

Vuoden 1915 siirtomäärä- rahat		Yhteensä		Maksettu		Peräytetyt, varatut määrä- rahat		Vuodeksi 1916 varatut määrä- rahat		Yhteensä	
<i>Smc.</i>	<i>mlt.</i>	<i>Smc.</i>	<i>mlt.</i>	<i>Smc.</i>	<i>mlt.</i>	<i>Smc.</i>	<i>mlt.</i>	<i>Smc.</i>	<i>mlt.</i>	<i>Smc.</i>	<i>mlt.</i>
27,000	—	39,552	08	18,518	19	7,533	89	13,500	—	39,552	08
220,000	—	569,309	46	276,629	05	2,610	46	290,069	95	569,309	46
210,000	—	354,662	33	187,615	79	6,872	97	160,173	57	354,662	33
1,600	—	66,438	42	11,585	25	14	75	54,838	42	66,438	42
44,400	—	68,236	31	44,400	—	2,036	31	21,800	—	68,236	31
—	—	512	—	—	—	512	—	—	—	512	—
—	—	2,668	79	—	—	2,668	79	—	—	2,668	79
—	—	292	25	—	—	—	—	292	25	292	25
—	—	19,432	08	19,226	50	—	—	205	58	19,432	08
9,217,000	—	12,435,809	80	9,622,675	44	—	—	2,813,134	36	12,435,809	80
50,000	—	125,773	67	104,720	03	—	—	21,053	64	125,773	67
—	—	10,599	82	—	—	—	—	10,599	82	10,599	82
—	—	138	52	—	—	138	52	—	—	138	52
—	—	50,000	—	—	—	—	—	50,000	—	50,000	—
75,000	—	109,344	63	109,344	63	—	—	—	—	109,344	63
—	—	285,969	80	300	—	270,000	—	15,669	80	285,969	80
4,700,000	—	6,496,419	99	2,815,711	73	—	—	3,680,708	26	6,496,419	99
—	—	3,059,909	61	1,032,766	48	—	—	2,027,143	13	3,059,909	61
4,000,000	—	5,394,119	92	2,244,011	06	—	—	3,150,108	86	5,394,119	92
—	—	62,269	32	—	—	—	—	62,269	32	62,269	32
—	—	215,903	13	15,898	25	—	—	200,004	88	215,903	13
50,000	—	100,000	—	32,993	59	17,006	41	50,000	—	100,000	—
—	—	194	78	—	—	—	—	194	78	194	78
—	—	969	27	—	—	—	—	969	27	969	27
18,595,000	—	29,468,525	98	16,536,395	99	309,394	10	12,622,735	89	29,468,525	98

Liite IV.

Kanavien tulot ja menot vuonna 1915.

Kanava	Sulkukamarien lukumäärä	Tulot ¹⁾		M é n o t				Tulojen ja kunnossapitokustannusten ero	
				Kunnossapito		Parannus			
		Smk.	mlä	Smk.	mlä	Smk.	mlä	Smk.	mlä
Saimaa.....	28	361,410	38	278,302	48	203,888	75	+ 83,107	90
Paakkola	1	2,798	45	3,997	46	—	—	— 1,199	01
Taipale	3	41,646	22	15,388	99	—	—	+ 26,257	23
Konnus									
Ruokovirta	1	5,640	45	3,540	01	—	—	+ 2,100	44
Ahkionlahti	2	7,743	40	4,247	92	208,345	21 ²⁾	+ 3,495	48
Nerkoo	1	4,861	45	3,465	55	—	—	+ 1,395	90
Pilppa	4	40,048	15	29,606	57	—	—	+ 10,441	58
Vihovuonne									
Kerma									
Karvio	11	11,561	90	52,237	36	58,056	66	— 40,675	46
Pielisjoen kanavat.....									
Juojärvi.....	6	9,109	45	5,291	75	—	—	+ 3,817	70
Lastukoski	1	897	80	2,856	80	—	—	— 1,959	—
Saarikoski.....	1	1,534	60	5,162	03	—	—	— 3,627	43
Vesijärvi	1	19,013	15	11,320	39	—	—	+ 7,692	76
Kalkkinen.....	1	2,498	90	4,056	57	—	—	— 1,557	67
Kolu	2	2,369	05	4,471	26	—	—	— 2,102	21
Lempoinen	1	1,416	25	4,138	05	—	—	— 2,721	80
Valkiakoski	2	3,618	10	15,920	13 ³⁾	—	—	— 12,302	03
Murole	1	6,695	15	6,792	91	—	—	— 97	76
Herraskoski	1	765	95	4,002	85	—	—	— 3,236	90
Ämmä- ja Koivukoski	2	—	—	5,945	79	—	—	— 5,945	79
Siikajoen lauttauskanava.....	—	—	—	6,345	50	—	—	— 6,345	50
Kulkuväylien, avointen kanavien ja kääntösiltöjen kunnossapito ja hallinto.....	—	—	6	41,822	80	—	—	— 41,816	80
Yhteensä	70	523,634	80	508,913	17	470,290	62	+ 14,721	63

¹⁾ Tähän on laskettu, paitsi Valtioarvion 1 Osastolle V: 1 kannettuja, myöskin 1 Osastolle I: 1 merkityt vuokramaksut, määrältään:

Saimaan kanavalla.....	Smk 18,633: 50
Valkiakosken »	» 300: —
Taipaleen »	» 3,594: 65
Kaivoskannan »	» 6: —

Yhteensä Smk 22,534: 15

²⁾ Tästä Smk 22,828: 59 menorästinä vuodelta 1914 ja Smk 6,000: — menorästä vuodeksi 1916.

³⁾ Tästä menorästä vuodelta 1914 Smk 6,388: 88.

kuletettujen tukkien lukumäärä vuonna 1915.

Elokuu			Syyskuu			Lokakuu			Marraskuu			Joulukuu			Yhteensä		Saurin määrä aloksesta päivää kohti.
Höyrylaivoja ja lajia.	Moottori- ja mutta veneitä.	Tukki- laauto- jen sulatta- mista.	Höyrylaivoja ja lajia.	Moottori- ja mutta veneitä.	Tukki- laauto- jen sulatta- mista.	Höyrylaivoja ja lajia.	Moottori- ja mutta veneitä.	Tukki- laauto- jen sulatta- mista.	Höyrylaivoja ja lajia.	Moottori- ja mutta veneitä.	Tukki- laauto- jen sulatta- mista.	Höyrylaivoja ja lajia.	Moottori- ja mutta veneitä.	Tukki- laauto- jen sulatta- mista.	Alusten lukumäärä.	Tukki- laauto- jen sulatta- mista.	
894	21	—	658	16	27	698	43	67	238	1	29	—	—	—	4,956	123	48
867	17	—	635	18	—	706	47	—	274	—	—	—	—	—	4,951	—	46
356	3	—	343	—	—	269	3	—	197	—	—	—	—	—	2,294	—	19
503	34	3	425	8	4	338	6	4	65	—	—	—	—	—	2,907	14	51
421	21	—	326	10	3	348	9	—	72	—	—	—	—	—	2,609	4	66
200	8	—	235	4	—	300	2	—	22	—	—	—	—	—	1,724	—	26
155	17	—	179	6	—	223	10	—	—	—	—	—	—	—	1,409	—	27
191	20	—	226	22	—	298	22	—	9	—	—	—	—	—	1,651	—	28
286	8	607	194	13	560	187	—	72	29	—	—	—	—	—	1,228	1,911	31
335	3	607	338	8	560	195	5	72	28	—	—	—	—	—	1,535	1,907	23
374	41	—	390	26	—	445	30	21	22	—	—	—	—	—	2,298	21	23
135	6	—	82	11	—	123	8	—	15	4	—	—	—	—	886	1	17
189	19	—	132	22	—	146	10	—	13	—	—	—	—	—	1,080	—	16
156	14	—	190	5	—	170	24	—	10	—	—	—	—	—	1,069	18	14
1,217	46	391	1,090	21	69	1,015	6	104	339	1	124	—	—	—	6,683	848	61
399	9	—	375	1	—	256	10	1	79	—	—	—	—	—	2,102	2	23
235	4	—	138	1	—	126	—	—	11	—	—	—	—	—	1,069	—	18
102	18	12	77	10	1	54	5	3	11	—	—	—	—	—	630	111	11
517	24	8	478	9	—	448	12	6	151	—	—	—	—	—	2,895	47	31
604	27	28	439	2	1	371	3	—	181	1	—	—	—	—	3,341	193	38
65	12	—	63	1	—	39	2	—	12	—	—	—	—	—	556	15	20

Liite VII.

Päätili Tornion—Karungin rautatierakennusta

	Smk.	722
Debet.		
An Nostettu Keisarikunnan rautatierakennusten Hallituksen rautatien rakentamiskustannusten suorittamiseksi Suomen Rautatiehallitukselle lähettämän chekin määrä.....	256,000	—
» Samoin Raha-asiain ministeriön Helsingissä olevasta Keskusrahastosta Keisarikunnan rautatierakennusten Hallituksen kirjelmän johdosta Helmikuun 5 päivältä 1915 Ruplaa 313,400 à 2: 56	802,304	—
Summa Smk	1,058,304	—

varten nostetuista ja käytetyistä varoista.

	Smk.	ntt.
Kredit.		
Per Oheellisen erityiskohtaisen taulun mukaan rautatierakennuksen kustannuksista on työhön käytetty	1,041,503	09
» Jätetty Rautatiehallitukselle rautatierakennuksen loppukustannusten suorittamista varten	16,800	91
Summa Smk	1,058,304	—

Liite VIII.

Erityiskohtainen taulu Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen
Tornion—Karungin rautatierakennusta varten
suorittamista kustannuksista.

	<i>Smc.</i>	<i>pta</i>	<i>Smc.</i>	<i>pta</i>
Litt. A.				
Yleiset kustannukset.				
a) <i>Hallintokustannukset.</i>				
1. Palkkoja Ylihallituksessa	—	—	1,900	—
b) <i>Työnjohtokustannukset.</i>				
1. Palkkoja piiri-, osasto- ja apulaisinsinööreille	14,543	32		
2. Palkkoja piirikonttorin virkamiehille	2,096	52		
3. Palkkoja rakennusmestareille, neljännysmiehille, konttorimiehille, yövartijoille y. m. palvelijoille	23,845	76		
4. Palkkoja järjestysmiehille ja poliisipalvelijoille	1,177	06	41,662	66
c) <i>Majoitus.</i>				
Virkahuoneustojen vuokrat ja kunnossapito sekä lämmitys ja valo	—	—	1,943	32
d) <i>Tarvekalut.</i>				
Konttori-, piirustus- ja kirjoitustarpeet:				
pääkonttorissa	60	60		
työpiirissä	728	60	789	20
e) <i>Sekalaiset menot.</i>				
1. Matkat, posti-, lennätin- ja puhelinmaksut, puhtaaksikirjoitus, ilmoitukset y. m.:				
pääkonttorissa	558	37		
työpiirissä	5,032	22	5,590	59
Litt. B.				
Pakkolunastus.				
2. Kustannus rata-alueelta muutetuista rakennuksista	1,548	50		
3. Korvaus maanomistajille haitoista ja vahingoista työn aikana	178	50	1,727	—

	Paljous.	Smc.	7 ¹²	Smc.	7 ¹²
Litt. C.					
Pengerrys.					
a) <i>Alustavat työt.</i>					
1. Radan lopullinen tutkiminen ja ehdotuksen laatiminen sekä mittaukset y. m.	—	4,824	90		
2. Metsän kaato ja maapinnan raivaus ha	23.6	19,197	40	24,022	30
b) <i>Maankaivuutyöt.</i>					
1. Maata laskuojista..... m ³	1) 1,173	4,416	25		
2. Maata penkereeksi sivu- ja niskaojista ... m ³	1) 2,980	6,648	32		
3. Maata läjiin sivu- ja niskaojista..... m ³	1) 133	8,520	—		
4. Maata penkereiksi leikkauksista m ³	1) 4,031.5	20,684	60		
5. Maata läjiin leikkauksista..... m ³	1) —	2,320	—		
6. Puuttuvaa pengertäytettä varapaikoista .. m ³	34,784	116,877	29	159,466	46
c) <i>Kivensärkemistyöt.</i>					
3. Isompia maakiviä..... m ³	1) 322	—	—	4,635	21
d) <i>Maaperän ja ratapenkereen lujentaminen.</i>					
1. Paalutukset	—	68	—		
5. Salaojat	—	2,425	55	2,493	55
Litt. D.					
Viemärit ja sillat.					
a) <i>Vesiviemärit.</i>					
1. Peruskaiuvu	—	4,042	29		
2. Katetut viemärit puusta	58	25,723	22	29,765	51
b) <i>Sillat.</i>					
6. Paalusillat j. m.	183	—	—	35,262	79
Litt. E.					
Päällysrakennus.					
a) <i>Sorastus.</i>					
1. Soraa, työntökärryllä ja hevosilla vedettynä	—	1,919	75		
2. Soraa, veturilla vedettynä..... m ³	53,154	111,335	78	113,255	53

¹⁾ Päiväpalkalla tehdyn työn määrää ei ole huomioon otettu, joten osa kuutiomääristä puuttuu.

	Paljous.	Smc.	7 ^{ll}	Smc.	7 ^{ll}
<i>b) Ratapölkkyt.</i>					
1. Ratapölkkyt osto- ja kuleuskustannuksi- neen	50,079	158,708	25		
2. Ratapölkkyjen tarkistus	—	1,359	—	160,067	25
<i>c) Ratakiskot tarpeineen.</i>					
Paitsi Keisarikunnan rautatierakennuksen lähet- tämää ratakiskoja tarpeineen on Rautatie- hallitukselta ostettu:					
1. Ratakiskoja	458	13,321	20		
2. Sidekiskoja	1,394	2,637	45		
3. Pohjalevyjä	7,700	3,490	28		
4. Ruuvipultteja	10,050	2,574	—		
5. Kiskonauvoja	80,500	9,462	20		
6. Yksinkertaisia vaihteita	10	11,324	98		
7. Täydellisiä risteysvaihteita	1				
8. Purkaus-, lastaus- ja kulutuskustannukset kisko- ja sidetarpeista	—	90,246	20	133,056	31
<i>d) Raiteen naulaus ja tukeminen.</i>					
1. Raiteen naulaus, pääraide	26.892	39,024	11		
Sivuraide Tornion asemalle	1.070				
» Karungin »	2.763				
» Vojakkalan pysäkillä	0.400				
	31.125				
2. Raiteen tukeminen ja tarkistus		77,598	55	116,622	66
Litt. F.					
Aidat ja tiet.					
<i>a) Aidat.</i>					
Aitoja asemien ympäri	—	—	—	1,481	46
<i>b) Tiet ja ylikäytävät.</i>					
1. Siirretyt kylä- ja tilustiet	—	1,611	—		
2. Kylä- ja tilustie ylikäytävät radan tasan- teessa	60	1,342	74		
5. Asema-alueen tasoitus	—	1,048	50	4,002	24

	Paljous.	Smf.	ntt	Smf.	ntt
Litt.					
Huonerakennukset.					
a) Asemarakennukset.					
3. Asematalo Karungin asemalla	—	47,667	21		
8. Asuinparakki Karungin asemalla sekä puoli- valmiin asuinrakennuksen sisustus Karungin asemalla	—	8,800	88		
10. Asemamakit	—	531	—	56,999	09
b) Tavaramakasiinit ja kuormalaiturit.					
1. Laiturimakasiini, jossa on lämmin osasto....	—	78,934	52		
3. Kuormalaituri	—	7,862	45	86,796	97
e) Vedenottorakennukset.					
4. Väliaikaiset vedenottoaikat suojieneen veden- ottolaitteineen, säiliöineen, pää- ja sivujoh- toineen	—	—	—	3,663	87
f) Vahtimajat radan varrella.					
4. Vahtikojut	—	—	—	193	10
g) Väliaikaiset rakennukset.					
2 kpl. työmiesten asuinrakennuksia sorakuopassa, väliaikaiset vahtikojut kamiiniseen, varasto- suojat, pajat, y. m. senkaltaiset rakennukset Netto kustannus	—	—	—	14,745	28
Litt. H.					
Sähkölennätin ja puhelin.					
1. Pylväitten, johtolankain, koukkujen, eristäjien, patterien y. m. osto	—	9,586	61		
2. Pylväitten pystyttäminen ja johtolankain pingoittaminen	—	3,957	25	13,543	86
Litt. I.					
Tarpeet rataa varten.					
a) Kiintonaiset tarpeet.					
4. Kilometri- y. m. pylväät	—	1,319	76		
5. Künteät puskurit	—	267	50	1,587	26

	Paljous.	Smk.	71 st	Smk.	71 st
<i>Rautatiehallitukselle luovutettu:</i>					
b) Rataosaston tarvekalut	—	1,739	41		
c) Liikenneosaston	—	15,488	71	17,228	12
Litt. L.					
Sairashoito.					
1. Palkat lääkäreille ja sairaanhoitajille	—	845	50		
2. Sairashoitomaksut, sairashuoneet ja lääkkeet	—	3,311	85		
3. Satunnaiset avustukset loukkaantuneille työmiehille	—	244	92	4,402	27
Litt. M.					
Varasto.					
<i>b) Tarveaineet.</i>					
Jätetty Rautatiehallitukselle 264 m ³ halkoja	—	1,135	20		
<i>c) Rakennuskaluston käyttö ja kulutus,</i>					
ymnä tappio jällelle jäänyttä kalustoa myytäessä	—	3,464	03	4,599	23
Summa Smk	—	—	—	1,028,117	77

Yhteenveto kustannuksista.

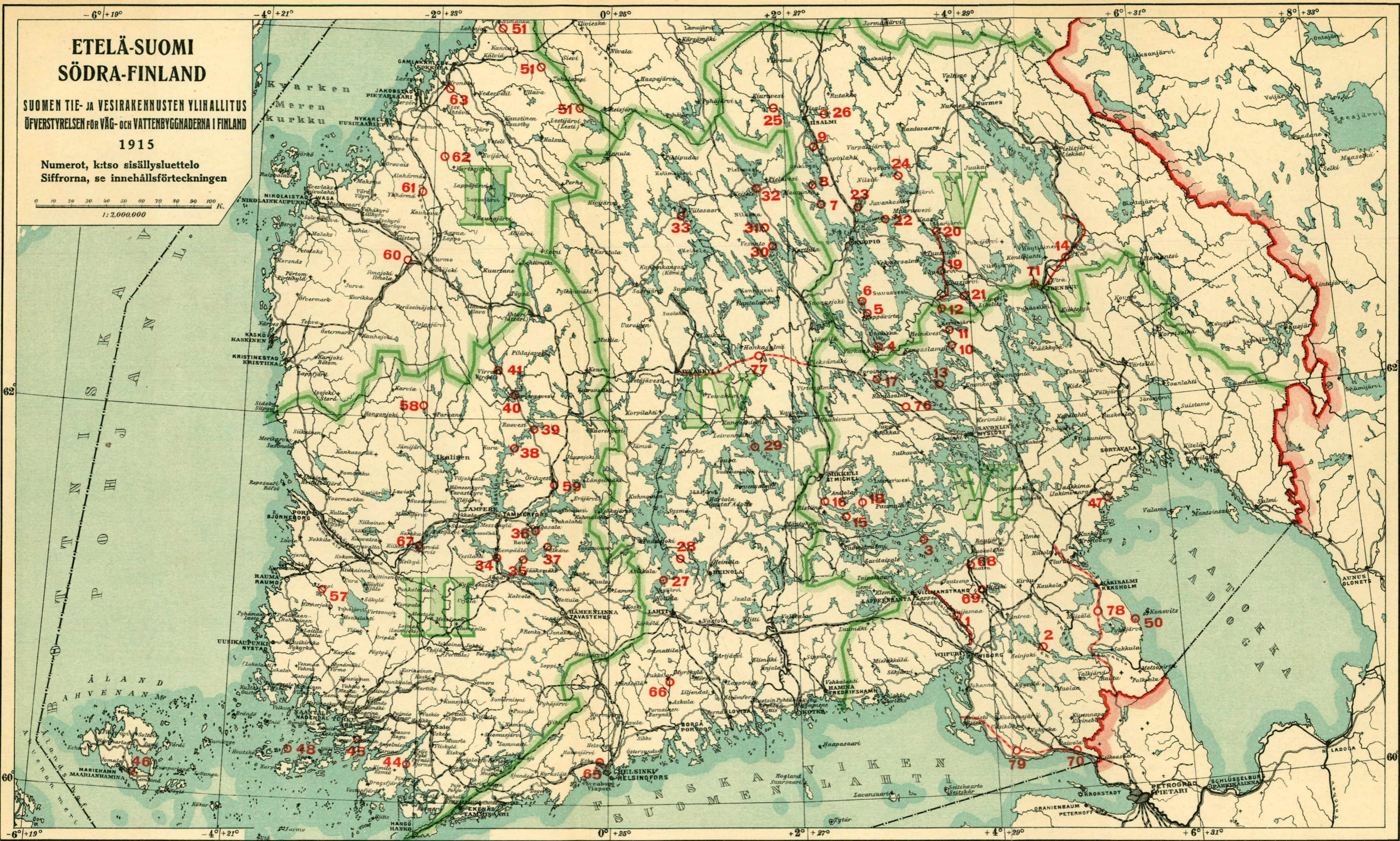
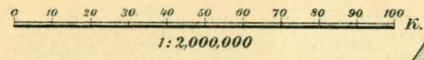
	Koko kustannus.	
	Smk.	71 st
Litt. A. Yleiset kustannukset	51,885	77
» B. Pakkolunastus	1,727	—
» C. Pengerrys	190,617	52
» D. Viemärit ja sillat	65,028	30
» E. Päällysrakennus	523,001	75
» F. Aidat ja tiet	5,483	70
» G. Huonerakennukset	162,398	31
» H. Sähkölennätin ja puhelin	13,543	86
» I. Tarpeet rataa varten	18,815	38
» L. Sairashoito	4,402	27
» M. Varasto	4,599	23
Summa Smk	1,041,503	09

ETELÄ-SUOMI SÖDRA-FINLAND

SUOMEN TIE- JA VESIRAKENNUSTEN YLHALLITUS
ÖFVERSTYRELSEN FÖR VÄG- OCH VATTENBYGGNADERNA I FINLAND

1915

Numerot, k:tsso sisällslysttelo
Siffrorna, se innehållsförteckningen





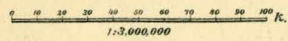
**POHJOIS-SUOMI
NORRA-FINLAND**

**SUOMEN TIE-ja VESIRAKENNUSTEN
YLIIHALLITUS**

**ÖFVERSTYRELSEN för VÄG- och VATTEN-
BYGGNADERNA I FINLAND**

1915

**Numerot, krtso sisällysluettelo
Siffrorna, se innehållsförteckningen**



JUOJÄRVEN VESISTÖN KANAVOIMINEN

TIE- JA VESIRAKENNUSTEN YLIHALLITUKSEN MÄÄRÄYKSESTÄ

KIRJOITTANUT

E. W. SKOGSTRÖM

VANHEMPI INSINÖÖRI



Juojärven vesistön kanavoiminen.

Historiikki.

Heinäveden, Tuusniemen, Kaavin, Kuusjärven ja Liperin pitäjien ympäröimänä sijaitsee Juojärven vesistö Savon ja Karjalan rajalla osaksi Kuopion osaksi Mikkelin läänissä. Vesistön pää-järvistä on ylinnä Kaavinjärvi, joka laskee Kaavinkosken kautta Rikkaveteen. Ilman huomattavaa putousta oleva Ohtaansalmi yhdistää Rikkaveden Juojärveen, mikä taas purkaa vetensä Monikko-, Ratta-, Uitto- ja Lehmivirran sekä Patoonkoskien ja Palokinkosken kautta Varisveteen. — Viimeksimainittu järvi, ollen Kallaveden vesistön itäisessä suuhaarassa Suvasveden ja Kermajärven välillä, on osa Kuopion ja Savonlinnan välistä Heinäveden kanavien kautta laivaliikenteelle avattua väylää.

Juojärven vesistön järvet ovat verrattain laajat. Niinpä Kaavinjärvi on noin 14 km pituinen ja 56 km² laajuinen. Rikkaveden pituus on 18 km, ja sen pinta-ala on 81 km². Juojärvi vihdoin on 45 km pituinen ja 284 km² laajuinen. — Tämän suuren ulottuvaisuutensa vuoksi ja senkin tähden, ettei ole suurta korkeuserotusta järvien vedenpintojen välillä, muodostavat ne hyvän edellytyksen laivaliikenteelle näissä parempia kulkuneuvoja vailla olevissa seuduissa. Laivaliikenteen kehittymistä täällä on kuitenkin ehkäissyt järvien Saimaan vesistön laivaväylistä eristetty asema.

Kysymys Juojärven yhdistämisestä laivatien kautta Saimaan vesistön laivaväyliin nostettiin ensi kerran jo vuonna 1876, jolloin Heinäveden pitäjässä, Juojärven etelärannalla olevan Papinniemen hovin silloinen haltia, eversti Hj. Granfelt omasta puolestaan ja paikkakuntalaisten valtuuttamana anoi Kuopion läänin Kuvernööriltä, että tutkimus toimitettaisiin ja suunnitelma ja kustannusarvio laadittaisiin laivakanavan rakentamista varten Juojärven kaakkoisesta perukasta, eli n. k. Pöytälahdesta Orihveteen.

Vuonna 1877 toimittikin anotun tutkimuksen hakijain kustannuksella Kuopion piirissä toimiva apulais-insinööri U. Gylling. Sen nojalla laaditun suunnitelman mukaan olisi kanava tullut 9.3 virstaa pitkä, ja olisi siihen tarvittu 10 sulkua yhteensä 83.8 jalan (= 24.9 m) korkuisen putouksen voittamiseksi. Kustannusarvio päättyi 1,300,000 markkaan, millä summalla oli tarkoitus saada 6:n jalan (= 1.78 m) syvyinen laivatie. Koska tutkimus käsitti vain hä-

Maantieteellinen katsaus.

Ensimmäinen alote.

Kanavatutkimus Juojärvi—Orihvesi.

kijain pyytämän kanavasuunnan, jolloin kysymys siitä, miten ja mitä tietä Juojärvi voitaisiin tarkoituksenmukaisimmin yhdistää kanavalla Saimaan vesistön yleisiin laivaväyliin, jäi ratkaisematta, ja kun laadittu kustannusarvio sitä paitsi katsottiin liian alhaiseksi, antoivat sekä Kuopion piirin piiri-insinööri että Kuopion läänin kuvernööri ja Tie- ja vesikulkulaitosten Ylihallitus epäavia lausuntoja koko kanavahankkeesta. — Keisarillinen Senaatti päätti kesäkuun 13 päivänä 1878 myös antaa asian raueta, koska ei se hyötty, mitä kysymyksenalaisesta kanavasta voisi odottaa, vastaisi siihen tarvittavia suuria kustannuksia.

Uudet kuvernöörin ja kuntain esitykset.

Vuonna 1887 ehdotti Kuopion läänin kuvernööri, että Juojärven vesistö kanavoitaisiin, mutta jäi asia silloinkin riippuvaksi vastaisista toimenpiteistä.

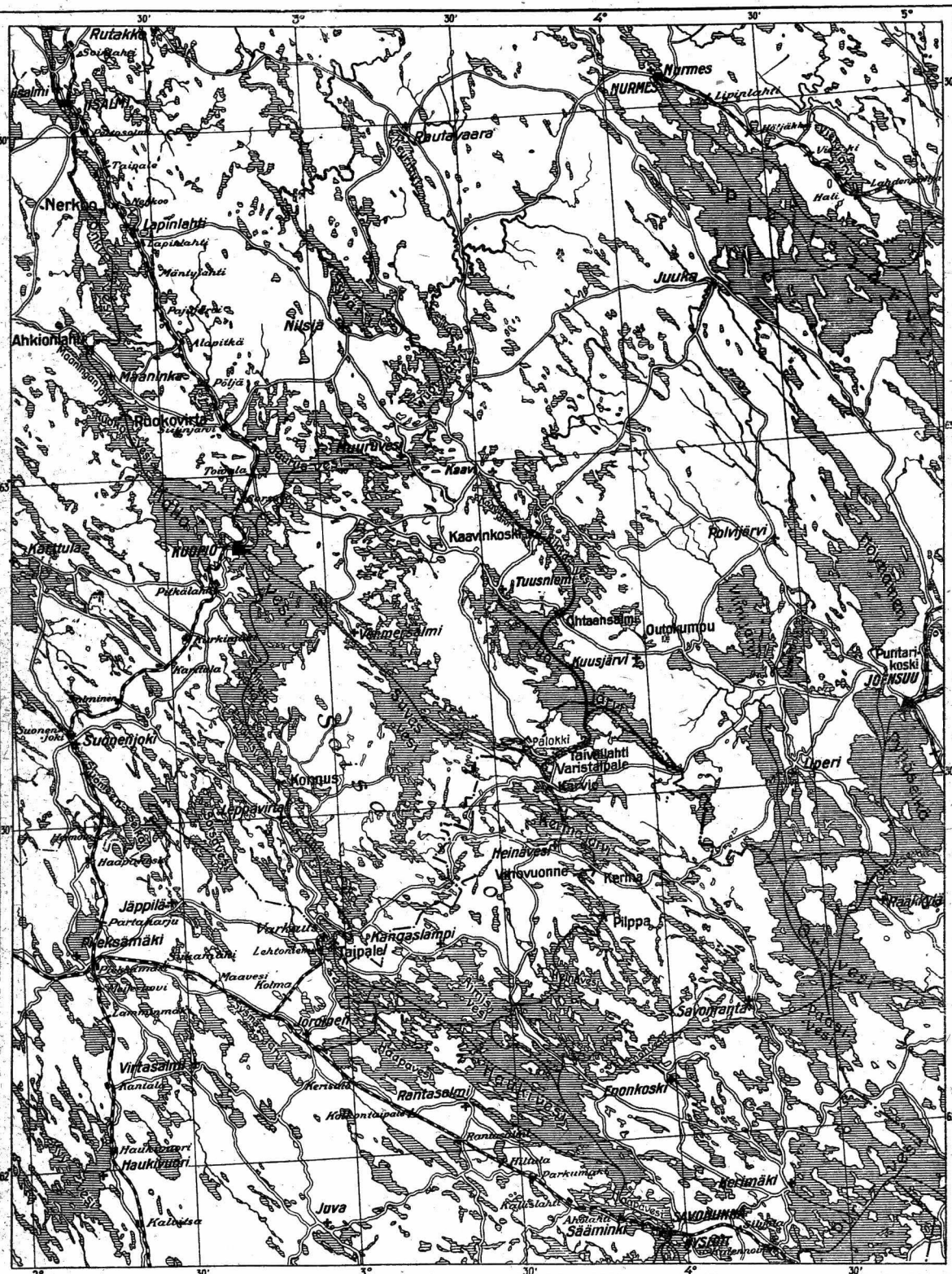
Vuonna 1902 anoi Kuusjärven kunta, että silloin vallitsevan hädän lieventämiseksi heti ryhdyttäisiin Juojärven vesistön kanavoimistoihin, ja että tällöin Juojärvi yhdistettäisiin kanavalla Heinäveden pitäjässä oleviin vesiin, siis joko Kermajärveen tai Varisveteen. Hyväksytyyn suunnitelman puutteessa sai asia nytkin raueta.

Käsittely valtiopäivillä.

Myöskin valtiopäivillä oli kysymys Juojärven vesistön kanavoimisesta useita kertoja käsittelynalaisena. Niinpä jo vuonna 1891 talonpoikaissäädystä Pielaveden ja Pielisjärven tuomiokuntain edustajat esittivät anomusehdotuksen, että Juojärvestä sekä Orihveteen että Suvasveteen aukaistaisiin valtion varoilla laivaliikenteelle tarpeelliset vesitiet. Asia sai kuitenkin raueta.

Uudelleen oli sama kysymys esillä valtiopäivillä vuonna 1900, jolloin Kuopion, Pielaveden, Liperin ja Leppävirran tuomiokuntien silloiset edustajat talonpoikaissäädystä esittivät anomuksen »että Kaavinselästä Rikkaveteen ja Juojärvestä Orihveteen tai Suvasveteen valtion varoilla aukaistaisiin ja syvennettäisiin laivaliikenteelle tarpeellinen vesitie», jota anomusta ei kuitenkaan keritty lopullisesti käsitellä.

Vuoden 1904—05 valtiopäivillä oli asia jälleen esillä. Silloin nimittäin Kuopion ja Liperin tuomiokuntain edustajat Juho Snellman ja A. J. Horttanainen jättivät talonpoikaissäädylle anomusehdotuksen »että ensitilassa tarpeellisten kanavoimisten ja perkausten kautta avattaisiin laivaliikkeelle sopiva vesitie Kaavinselästä Rikkaveteen ja edelleen Juojärveen sekä sieltä Suvasveteen.» Samoin ehdotti Rantasalmen tuomiokunnan edustaja B. Roiha, että tutkimus toimitettaisiin Kermajärven—Petrumajärven—Juojärven kanavoimisesta, ja että työt, jos hanke katsottaisiin tarkoitustaan vastaavaksi, pantaisiin heti alkuun, Kerman kanavan valmistuttua. — Rautatievaliokunta, joka sai nämät anomusehdotukset valmistettavakseen, ehdotti, että Säädyt päättäisivät anoa Juojärven ja sen yhteydessä olevien järvien teknillistä tutkimista selvityksen saamiseksi, millä kustannuksilla tästä vesistöstä saataisiin liikkeelle



1:1000000
0 10 20 30 40 K m.

sopiva kulkuväylä. Kysymyksenalaiset anomusehdotukset eivät kuitenkaan kerinneet tulla lopullisen käsittelyn alaisiksi.

*Teknillinen
tutkimus Juo-
järvi—Hei-
näveden lai-
vaväylä.*

Kun Suvasveden—Kermajärven—Joutsenveden laivaväylä sittemmin oli valmistumassa, anoivat Kaavin, Tuusniemen ja Kuusjärven kunnat uudelleen Keisarilliselle Suomen Senaatille toukokuun 20 päivänä 1904 jättämässään kirjelmässä, että toimitettaisiin tutkimus ja laadittaisiin suunnitelma ja kustannusarvio Kaavinjärven, Rikkaveden ja Juojärven yhdistämiseksi laivatien avulla sekä keskenään, että yhteyteen edellä mainitun laivaväylän kanssa. Tämän johdosta myönsi Keisarillinen Senaatti toukokuun 26 päivänä 1905 Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen ehdotuksesta 15,000 markkaa tutkimuksen toimitamista ja suunnitelman laatimista varten otettavaksi Ylihallituksen 1906 vuoden menoarvioon.

Tutkimus toimitettiin vuonna 1906 ja valmistettiin suunnitelma ja kustannusarvio Juojärven vesistön kanavoimistystä varten Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen silloisen yli-insinöörin K. Snellman'in johdolla. — Juojärveä ja Suvasveden—Kermajärven—Joutsenveden laivaväylää yhdistävälle kanavalle oli esitetty ja tutkittiin kaksi vaihtoehtoista suuntaa. Toinen näistä johti Petrumajärven kautta Kermajärveen ja toinen Varislampien kautta Suvasveden ja Kermajärven välillä olevaan Varisveteen. Tutkittaessa näitä vaihtoehtoja selvisi, että kanavoimistys Petrumajärven kautta kohtaisi suuria luonnonesteitä sekä tulisi noin miljoona markkaa kalliimmaksi, kuin yleensä paikkakuntalaisten puoltama reitti Varislampien kautta Varisveteen. Sentähden tuli ainoastaan viimeksimainittu suunta tutkituksi, ja lopullinen suunnitelma sen mukaan laadituksi. Lähettäessään suunnitelman ja kustannusarvion Keisarilliselle Suomen Senaatille ehdotti Ylihallitus alamaaisessa kirjelmässään toukokuun 31 päivästä 1907, että kysymyksenalainen laivaväylätyö suoritettaisiin valtion varoilla ja että sitä varten myönnettäisiin kaikkiaan 1,390,000 markkaa.

*Taloudellinen
tutkimus.*

Käsitellessään Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen alamaista esitystä päätti Keisarillinen Suomen Senaatti jättää erityisen komitean tehtäväksi toimittaa taloudellinen tutkimus ehdotetun kanavan tarpeellisuudesta ja kannattavuudesta. Tämän komitean puheenjohtajaksi kutsuttiin Kuopion läänin silloinen Kuvernööri E. W. Stenius ja jäseniksi kauppaneuvos Isak Löf, insinööri L. M. Ottelin, maanviljelijä Simo Mustonen ja silloinen varamaanmittari Sigurd Rosenberg. Hankittuaan tilastollisia tietoja ja pidettyään kokouksia paikkakuntalaisten kanssa luettelee komitea tammikuun 27 päivänä 1909 päivätyssä mietinnössään ne kyläkunnat Kaavin, Tuusniemen, Polvijärven, Kuusjärven, Juuan, Liperin ja Heinäveden pitäjissä, joihin kanavoimisyritys tulisi suoranaisesti vaikuttamaan ja joiden pinta-ala on noin 1,600 neliökilometriä ja asukasluku noin 180,000 henkeä ja lopettaa seikkaperäisen mietintönsä seuraavasti:

»Koska Komitea on huomannut:

että vienti- ja tuontitavaroista johtuvat kanavatulot nousisivat 52,000 markkaan, joka vastaisi melkein 4 % lasketuista perustamiskustannuksista,

että tulot Suvasveden—Kermajärven—Joutsenveden reitin kanavista suuresti kohoaisivat Juojärven reitin tuonnin ja viennin kautta,

että kanavaliikenne tulevaisuudessa ehdottomasti tulisi kohoamaan syntyvien tehdaslaitosten vaikutuksesta, sekä että kanavoimishanke suuresti kohottaisi Kaavin, Kuusjärven, Tuusniemen, y. m. kuntien aineellista edistystä etenkin kun nämä kunnat ovat ammoisista ajoista kituneet ja saaneet kokea kaikenlaisia kärsimyksiä parempien kulkuneuvojen puutteessa,

saa komitea alamaisimmasti ja mitä lämpimimminkin ehdottaa:

että Juojärven vesistön kanavoiminen hetimiten alotettaisiin Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen laatiman työsuunnitelman ja kustannusarvion mukaan, sekä

että siihen tarvittavat valtion varat myönnettäisiin»

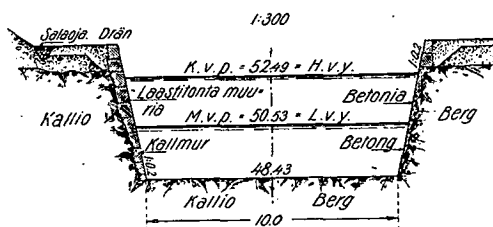
Keisarillisen Suomen Senaatin alamaisesta esityksestä katsoi Hänen Keisarillinen Majesteettinsa lokakuun 26 (13) päivänä 1910 tapahtuneessa esitelyssä armosta hyväksi sallia, että Juojärven vesistön kanavoimista varten Suomen Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen laatiman ehdotuksen mukaan Suomen valtion varoista saataisiin käyttää aina 1,390,000 markkaan asti suoritettavaksi neljänä vuonna, milloin se valtiovarain tilaan nähden havaittiin mahdolliseksi.

Kanavatyö päätetään.

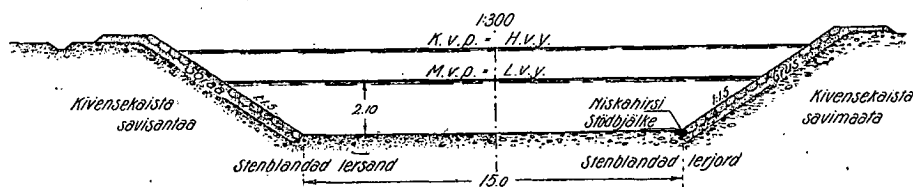
Teknillinen suunnitelma.

Kanavoimissuunnitelma on tehty käyttämällä suunnilleen samoja perusmittoja, kuin aikaisemmin valmistuneissa Suvasveden—Kermajärven—Joutsenveden kanavissa. Sen mukaan olisi:

Perusmitat.



Kuva 1. Leikkaus rikkiäisessä kalliossa.



Kuva 2. Maaleikkaus.

Veden syvyys matalanveden aikana	2.10 m
Pohjanleveys kalliroleikkauksissa	10.0 »
» maa- »	15.0 »
» vetotie-laiturien kohdalla	17.5 »
Vähin säde kaarroksissa:	
kanavassa	180.0 »
salmissa	150.0 »
Sulkujen pienin leveys	7.6 »
» käyttöpituus	31.6 »
» pituus portista toiseen	36.8 »
Laivaväylän koko pituus	noin 65 km

Kaavinkoski. Laivaväylä alkaa, niinkuin edellä on esitetty Kaavin pitäjän kirkonkylästä, kulkee Kaavinkosken kautta Rikkavedelle ja jatkuu sieltä Ohtaansalmen kautta Juojärvelle. — Kaavinkoski, jossa putousta on matalanveden aikana ollut 0.18 m ja tulvanaikana 0.79 m, on ehdotettu perattavaksi laivakululle täysin syväksi, jonka kautta putous siinä matalanveden aikana tulee melkein kokonaan häviämään ja tulvan aikana alentumaan 0.21 metriksi. Veden nopeus koskessa on laskettu tulvan aikana nousevan korkeintaan 1.3 metriksi sekunnissa. — Kosken yli johtava kiinteä maantiensilta puretaan, ja sen tilalle rakennetaan tasavartinen kääntösilta kaksine 10.8 m aukkoineen, mitkä johtolaitteitten kautta supistuvat 9.8 m levyisiksi. Kosken etelärannalle ehdotetaan kääntösillan vartijan asunto tarpeellisine ulkohuoneineen.

Ohtaansalmi. Ohtaansalmessa ei ole huomattavaa putousta. Se on muuten kyllin syvä, mutta se on liian mutkikas, jonka vuoksi sitä on suoristettava. — Salmen yli välittää Joensuun ja Kuopion kaupunkien välistä maantienliikennettä lautta.

*Juojärvi—
Varislahti.* Juojärvestä johtuu väylä Monikkovirran, Rattavirran, Uittovirran ja Lehmivirran kautta Patoonkosken ohitse Taivallahteen, josta kanava on kaivettava ensinnä Varislampeen, siitä Varisjärveen ja vihdoin Varislahteen. Juojärven ja Taivallahden välillä on putousta tulvan aikana noin 0.05 m ja veden nopeus nousee kapeimmassa paikassa, Rattavirrassa, korkeintaan 1.3 metriin sekunnissa.

Kanava, joka yhdistää Taivallahden ja Varislammen, tulee 0.730 km pituiseksi. Putousta siinä on tulvaveden aikana 6.41 m ja matalan veden aikana 5.18 m, minkä voittamiseksi tarvitaan kaksikytkyinen sulkku. Alemman sulun yli rakennetaan kääntösilta sitä kylätietä varten, mikä johtaa yli sanotun kannaksen. Varislammin ja Varisjärven välinen pitkä niemeke katkaistaan noin 0.160 km pituisella avokanavalla.

Varisjärvestä Varislahteen rakennetaan 1.150 km pituinen kanava. Putousta on tässä tulvan aikana 12.60 m ja matalan veden aikana 14.56 m, minkä

voittamiseksi on kanavaan rakennettava yksi nelikytkyinen sulku. — Yleinen maantie Tuusniemen kirkolta Heinävedelle johdetaan kanavan yli kääntösillan avulla. — Vedenpinta pysytetään Varislammissa ja Varisjärvessä aina saman korkuisena järjestelyaukon ja eri tulvajohdon avulla, mikä laskee lampien 2.0 kuutiometriin nousevan tulvan määrän suoraan Varislahteen, sulkujen itäpuolitse.

Sulkujen suunnitelmaa laadittaessa ei katsottu voitavan käyttää varsin suuria nousuja sulkuporttia kohden, syystä että veden paineen aiheuttama jännitys porteissa olisi muuten käynyt niin suureksi, että puiset portit eivät olisi sitä kestäneet. Rautaiset portit olisivat taas tulleet tälle tois-arvoiselle väylälle liian kalliiksi. — Sulkujen varustaminen kiertokanavilla veden tasaamista varten olisi puolestaan aiheuttanut suuria pengerrys- ja louhimistöitä, jonka vuoksi sellaisia ei rakennettu, vaan varustettiin sulkuportit luukuilla, mikä järjestelmä voidaan katsoa hyvästi tyydyttävän sitä verrattain pientä liikennettä, jota kanavat välittävä.

Työn kulku eri vuosina.

Kuten edellä on mainittu, jäi työn alkaminen riippuvaksi valtiovarain tilasta. Kun kuitenkin alussa vuotta 1911 Heinäveden, Kuusjärven ja Tuusniemen kuntien irtain ja työtä tekevä väestö työn puutteen ja elintarpeiden niukkuuden vuoksi oli joutunut kovin tukalaan tilaan, anoivat sanotut kunnat, että suoritettavaksi määrätty Juojärven vesistön kanavoimistyö sanotulle väestölle tarpeellisen työansion hankkimiseksi ja hädän lieventämiseksi heti aloitettaisiin hätäaputyönä. — Tämän johdosta, ja sittenkuin Tie- ja Vesirakennusten Ylihallitus oli anomusta puoltanut, oikeutti Keisarillinen Suomen Senaatti toukokuun 5 päivänä 1911 sanotun Ylihallituksen viipymättä aloittamaan työ vähemmällä työvoimalla.

Senaatin myöntämällä 100,000 markan suuruisella ennakkomäärärahalla *Vuonna 1911.* ryhdyttiin työhön kesäkuun alussa. Äsken päättyneestä Vesijärven kanavan uudestaan rakennustyöstä tuotiin tärkeimmät työkoneet. Varislahteen, jonne Kuopion—Heinäveden—Savonlinnan reitillä kulkevat laivat voivat esteettä poiketa, rakennettiin vankka laivalaituri, ja reimoitettiin viipymättä Luotsihallituksen toimesta sinne pääväylältä johtava muutaman kilometrin pituinen sivuväylä. — Laiturille pystytettiin 5 tonnin derrick-rana, ja johdettiin laiturilta kapearaiteinen rata 60 cm:n raidevälineen rannalla olevan varastosuojan luo, sekä ylemmäksi Varislahden ja Varisjärven väliselle kannakselle rakennettujen varastosuojien luo, josta raiteita edelleen jatkettiin halki koko tämän Varistaipaleen kanavan työpiirin. Kun työmaalle pian hankittiin 5 tonnin tankkiveturi, oli aluksilla tuotavien raskaampien työkoneiden ja työaineiden, kuten

kiven ja soran sekä sulkuporttiparrujen ja kääntösiltöjen rauta-osien saanti työmaalle tyydyttävästi järjestetty.

Varislammin ja Taivallahden väliselle Taivallahden kanavan työmaalle ei johtanut mitään tietä, vaan kuljetettiin sinne kalusto ja tarveaineet kesällä aluksilla Varistaipaleesta, talvisin taas jäitä myöten.

Työkoneiden käyttämiseksi pyydettiin ja saatiinkin toiminimeltä Hackman & C:o kohtuullinen tarjous sähkövoiman, noin 50 K. W., saamisesta noin 4½ km etäisyydessä olevasta Palokin vesilaitoksesta. Erinäisistä syistä ei tätä tarjousta voitu käyttää.

Sitävastoin sijoitettiin Varistaipaleen työmaan työkoneita varten Varislahden rannalle voimakeskus: 12.5 ind. hevosvoimainen höyrykone ja 40 amperin dynamo 220 voltin tasavirtaa varten. Tästä saivat voimansa sähkömoottoreilla käyvät vintturit, derrickranat, zetapumput sekä tarvittava sähkövalaistus työmaalla. — Tämä voimakeskus näyttäytyi kuitenkin työn ollessa parhaimmillaan liian heikoksi, jonka vuoksi oli hankittava eri höyrykone ja sen käyttämä keskipakoispumppu työmaan kuivanapitoa varten y. m.

Sittenkuin oli saatu maanomistajien kirjallinen suostumus työn aloittamiseen ennenkuin kanava-alue oli pakkolunastettu, ryhdyttiin pengerrystöihin. — Ensinnä siirrettiin Varispuro, jonka kautta Varislammin ja Varisjärven vesi purkautuu Varislahteen, työmaalta syrjälle väliaikaiseen kouruun. — Maa poistettiin sen jälkeen kokonaan niiden kallioiden päältä, joihin Varistaipaleen nelikytkyinen sulkua oli louhittava. Sulkujen alapuolinen kanava saatiin vuoden kuluessa suurimmaksi osaksi kaivetuksi, kanavan suupenkereet ajetuiksi ja tiivis pato rakennetuksi kanavan alasuulle, joten työpaikka voitiin pumppuamalla pitää täysin kuivana.

Varistaipaleen kanavan virkailijoiden asuinhuoneiden sekä sauna- ja pesutuparakennusten perustukset, kellarit ja kivijalat tehtiin käyttämällä maakivistä saatuja kiilakiviä.

Taivallahden ja Varislammin-välisellä kanava-alueella pantiin työt syksyllä alulle. Väliaikaiset rakennukset saatiin valmiiksi ja ryhdyttiin täälläkin maatoihin. — Lähellä olevassa valtion metsässä toimitettiin lisäksi hiili- ja polttopuiden hakkausta kanavoimistuksen tarpeeksi, ja alettiin sieltä myös vetää rakennushirsiiä. —

Vuonna 1912.

Varistaipaleen kanava-alueella saatiin maaleikkaus- ja kallionlouhimityöt valmiiksi, ja suomaille kanavan laitojen vahvistamiseksi tarvittavat painopenkereet ajetuiksi. Luiskien vahvistamiseksi alettiin laskea kiviverhousta ja rakentaa tukimuureja. Sulkujen betonoimis- ja muuraustöihin ryhdyttiin, mutta täytyi ne aikaisen talventulon takia keskeyttää. Vetotielaitureita alettiin rakentaa sulkujen ylä- ja alapuolelle. Sulkuporttien parrupuut hankittiin ja sa-

hattiin parruiksi. Kanavankaitsijan asuntorakennus ja ulkokuonerakennus, kanavarenkien asunto ja ulkokuoneet, yhteinen sauna-, leipomo- ja pesutuparakennus sekä kaivo valmistuivat. — Höyry-sähkövoiman keskusasema siirrettiin vuoden lopussa Taivallahden rannalle.

Taivallahden kanavan työpiirissä jatkettiin vuoden kuluessa maaleikkaustöitä ja painopenkereiden ajoa soille. Kallion louhimistöihin ryhdyttiin. Huonerakennustyöt, nim. kanavavahdin ja rengin asunto ja ulkokuoneet, sauna- ja pesutuparakennus sekä kaivo valmistuivat.

Pakkolunastustoimin erotettavat maa- ja vesialueet kartoitettiin, ja niiden piirirajat paalutettiin ja pyykitettiin. —

Varistaipaleen kanavatyössä valmistuivat kiviverhoukset ja tulvaveden-^{Vuonna 1913.} johto Varisjärvestä Varislahteen. Kesän tultua jatkettiin urakoitsijalle annettuja sulkujen ja kääntösillan pilarien muuraustöitä, ja valmistuivat nämät lopullisesti. Sulkuportit ja kääntösilta asetettiin paikoilleen, vesi laskettiin kanavaan ja padot poistettiin, joten ensimmäinen alus saattoi kulkea sulkujen läpi marraskuun 3 päivänä. Kanava-aluetta raivattiin, istutuksia varten hankittiin taimisto, sulkutasanteet pengerrettiin ja sorastettiin, sekä niiden luiskat turvehdittiin. — Koko vuoden pysytettiin vesi kanavan yläpuolella olevissa Varisjärvessä ja Varislammissa tavallista alempana, mikä helpotti töitä.

Heti vuoden alussa ryhdyttiin n. k. välikanavan kaivamistyöhön, s. o. Varisjärven ja Varislammin välisen suokannaksen katkaisemiseen, jossa maanlaatu oli erittäin pehmeätä mutaa. Kanavan molemmin puolin ajettiin runsaasti soraa painopenkereiksi ja niiden väliltä poistettiin kohoavaa maata. Kanavan luiskille asetettiin sittemmin kiviverhous sorakerroksen päälle ja paalutuksen varaan.

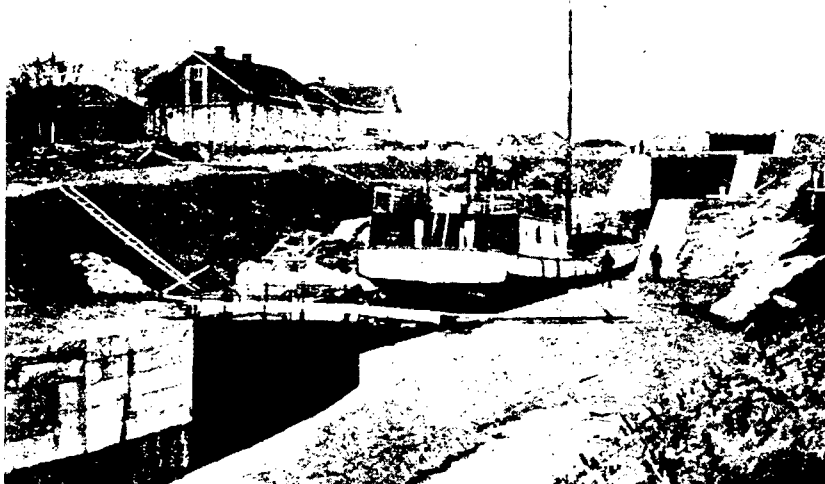
Taivallahden kanavalla jatkettiin pengerrystöitä suolla painopenkereiden varassa, ja luiskat vahvistettiin peruspaalutukselle asetetulla kiviverhouksella. Kallionleikkaustyö valmistui myöskin pää-asiallisesti, mutta oli kallioluiskat useissa kohdin louhittava kaltevuuteen 1 : 1, tahi varustettava tukimuureilla, koska kallio oli osaksi niin risaista, osaksi haurasta, että ei se muuten olisi säännöllisellä luiskalla pysynyt.

Kaavinkoskella ryhdyttiin töihin toukokuulla. Väliaikaiset rakennukset vahvistettiin, väliaikainen silta rakennettiin kosken yli, missä kiinteä, kaksijänteinen riippuansassilta kivisine virtapatsaineen ja maatukeineen purettiin. Kääntösillan patsas ja maatukeet muurattiin kivistä sementtilaastia käyttäen. Laivaväylää kaivettiin kuivassa, patojen suojassa täyteen syvyyteen, mutta patojen ulkopuolella vain matalanveden tasalle. Kääntösillan rauta-osat hankittiin työmaalle Kone- ja siltarakennus O. Y:n tehtaasta. Kääntösillan vahdin asunto, ulkokuoneet ja sauna valmistuivat.

Kanavoimistystä varten lunastettavat maa- ja vesialueet, samoin kuin soranottoaikat, y. m. vahingot arvioitiin heinäkuulla kokoontuneen pakkolunastusarviolautakunnan toimesta, ja pakkolunastustoimitus loppuunsaatettiin asianomaisten Kuvernöörinvirastojen päätösten kautta. Taivallahden—Varislahden väliselle kanavalle lunastettiin 26.417 ha maata ja 9.252 ha vesialuetta sekä Kaavinkosken kääntösillan luona 1.38 ha maata ja 1.02 ha vesialuetta. Varislammén ja Varisjärven välisen kannaksen katkaisemisen johdosta syntyvistä karjankuljetuksen hankaluudesta maksettiin 5,150 markkaa.

Vuonna 1914. Varistaipaleen kanavan työpiirissä saatiin tukimuurityöt lopullisesti valmiiksi ja kanavan alasuut ruopatuksi täysin syväksi. Koska sulkuporttien kiertoluukut huomattiin epätyydyttäväksi, korjattiin ne konepajassa ja sijoitettiin uudelleen paikoilleen.

Taivallahden kanavaosalla valmistuivat tukimuuri- ja kiviverhoustyöt. Kesäkuun alussa aljettiin muurata, niinkään urakoitsijalle jätettyä, kanavan kaksikytkyistä sulkua, ja valmistui se syyskuun alussa. Portit, kääntösilta ja neulapadot valmistuivat myöskin lokakuun alussa, joten silloin voitiin poistaa kanavasta väliaikaiset padot, laskea vesi kanavaan ja avata se väliaikaiselle liikenteelle. Vuoden lopulla saatiin kanavan yläsuu ylimmän padon ulkopuolelta höyryruoppauskoneella täysin syväksi ja kanava muuten valmiiksi. —



Kuva 3. Varistaipaleen sulku täysin valmiina.

Kaavinkoskella valmistettiin sillanjohtolaitteet, ja kääntösilta asetettiin ja varustettiin kannella, minkä jälkeen väliaikainen silta purettiin. — Vuoden lopulla alettiin höyryruoppauskoneella syventää Taivallahden ja Juojärven välisiä virtoja.

Vuoden kuluessa osaksi suoritettiin asiallisille alueiden pakkolunastusmaksut, osaksi talletettiin vastaavat summat lääninrahastoihin.

Istutus ja kaunistustöitä toimitettiin Varistapaleen ja Taivallahden ka-^{Vuonna 1915.}navilla. Taivallahden ja Juojärven välinen laivaväylänosa syvennettiin kevättalvella höyryruoppauskoneen avulla täysin syväksi, sittenkuin siellä olevat vedenalaiset kalliokohdat oli räjähdyttämällä säretty; joten vakinainen laivaliikenne saattoi jäiden lähdettyä esteettä alkaa. Kesäkuussa siirrettiin höyryruoppauskone Kaavinkoskelle, missä laivaväylätyö valmistui syyskuussa. Lokakuulla työskenteli höyryruoppauskone Ohtaansalmessa, Juojärven ja Rikka-veden välillä, missä laivaväylää suoritettiin.

Lopuksi tarkistettiin väylän pohjaa trallaamalla ja puhdistettiin se sukeltajan avulla, joka väylältä poisti sinne paikottain jääneet, kallionkielekkeet ja maakivet.

Koko kanavoimistyön lopullinen asetustenmukainen lopputarkastus toi-^{Lopputarkas-}mitettiin vasta seuraavana vuonna eli elokuun 15—18 päivinä vuonna 1916, jolloin työ hyväksyttiin asianmukaisesti suoritettuna.

Työn kustannukset jaettuina erikoistoille ja laivaväylän eri osille selviävät tämän kertomuksen lopussa olevista taulukoista.

Töiden erikoiskohtainen selostus.

Pengerrystyöt.

Maaleikkauksissa oli kanava suunniteltu pohjaltaan 15 m levyiseksi, niin ^{Pohjaleveys} että laivat niissä kaikkialla voivat sivuuttaa toisensa. Vetotielaiturien kohdalla, ^{ja poikkileik-} jossa laivat odottavat suluttamisvuoroaan, on pohjan leveys 17.5 m. Muuten ^{kausmuoto.} sovitettiin kanavanpohjan leveys siten, että 10 m (laitureiden kohdalla 12.5 m) pohjan leveyttä oli tuleva keskilinjän vasemmalle puolen ylöspäin kulkiessa, ja 5 m keskilinjän oikealle puolen.

Tällä tavoin levitettyä kanavaosaa vetotielaitureineen on Varistaipaleen sulun alapuolella lähellä sen alasuuta 125 m pituudelta ja sulun yläpuolella 138 m pituudelta. Taivallahden alakanaava on koko pituudeltaan rakennettu 17.5 m levyiseksi pohjaltaan vetotielaiturin ollessa vain 90 metrin pituinen. Sulun yläpuolella on levitys 31 m pituinen, jonka jälkeen seuraa kalliroleikkaus ja sen toisella puolen taas 75 m pituinen levike ilman vetotielaituria.

Maaleikkauksissa on kanavan sivuluiskat kaikkialla pantu kaltevuuteen 1 : 1.5 ja varustettu pohjasta alkavalla, vetotien tasalle asti ulottuvalla kivi-verhouksella. — Vetoteiden ja vetotielaiturien korkeus yli tulveden ylimmän pinnan on 0.50 m.



Kuva 4. Varistaipaleen kanavan alaosa tyhjänä.



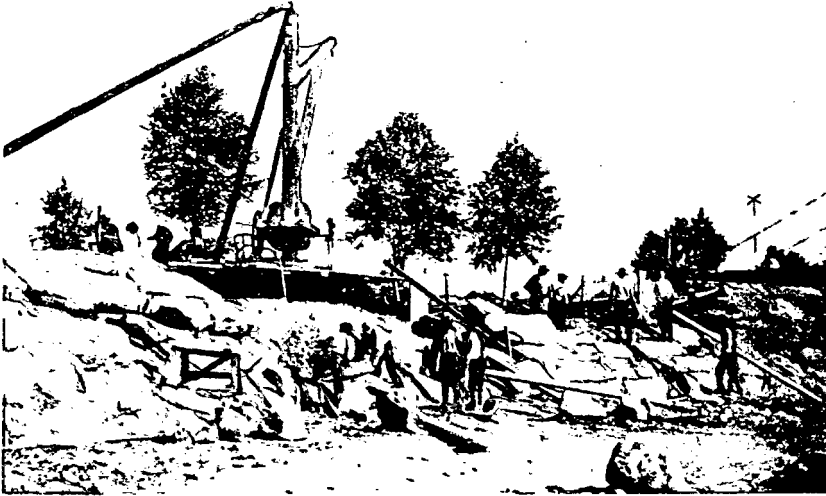
Kuva 5. Varistaipaleen kanavan alaosa valmiina.

Kun kanava tuli kulkemaan maakerrosten peittämässä kallioleikkauksessa, jossa pohjaleveys oli 10 m, suojattiin tavallisesti sivuluiskat kalliolle perustetulla tukimuurilla.

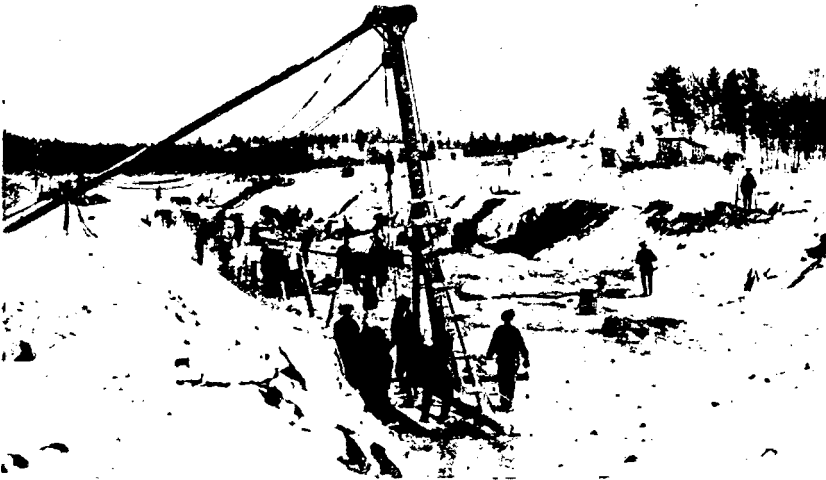
Muutyt.

Maanlaatu kanavaleikkauksissa oli osaksi suomutaa ja liejua osaksi savisantaa, mutta enimmäkseen kuitenkin kivensekaista savisantaa ja muuta kivensekaista, kovaa maata.

Suomutaa ja liejua oli poistettava soilta painopenkereiden väliltä. Missä suomuta oli kuivempaa, poistettiin sitä kesällä työntökärreillä.



Kuva 6. Varistaipaleen kanava. Kiviluiskat tekeillä.



Kuva 7. Välikanava. Kiviluiskia perustetaan.

Rekikelin aikana oli edullisinta poistaa sitä hevosajolla. Muuten poistettiin sitä myös kaatovaunujen avulla.

N. k. Välikanavassa, jossa suo oli pehmeintä laatua, suoritettiin työ talvella kuivassa, mutta vain sitä myöten, kuin paljastetut suokerrokset ensimmä saivat niin jäätyä, että kantoivat hevosta. — Taivallahden kanavaleikkauksessa oli suon syvyys aina 11 m, jossa täydelliset painopenkereet kanavan molemmin puolin saivat vähitellen asettua kovaan pohjaan asti. Sitä myöten kuin nämä

painopenkereet kohottivat välilleen suota, poistettiin se pääasiallisesti kaatovaunujen avulla.

Varistaipaleen kanavalla oli suo niin lujaa, että siihen saattoi tehdä melkein pystysuora leikkaus kanavan täyteen syvyyteen vetoteiden keskuslinjojen leveydelle, ja täyttää vain siten muodostunut prismä painotäytteellä luiskain muodostamiseksi ja suojaamiseksi.

Savea ja savisantaa poistettiin pääasiallisesti työntökärreillä tai hevosilla ajaen. Vain pieneksi osaksi, missä savi oli sitkämpää, poistettiin sitä kaatovaunuilla.

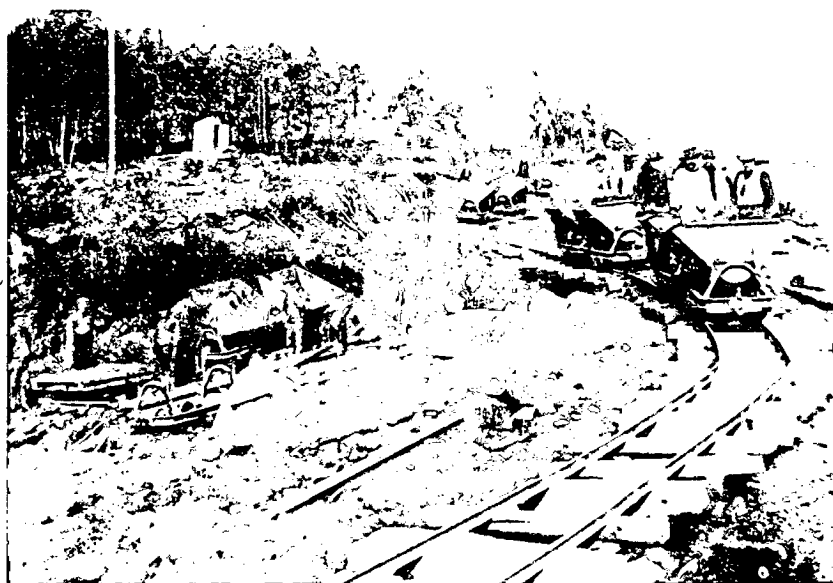
Suurin osa kaivettavasta maasta oli kuitenkin, kuten meillä tavallisesti on asian laita, kiiven- ja soransekaista maata, jota poistettiin kaikkiaan 92,242 m³. Työntökärreillä poistettiin ensinnä vain pintamaat taisaisilla kohdin, kuten Varistaipaleen kanavalla sen alaosassa ja samoin sen ylim-



Kuva 8. Varistaipaleen kanava. Maata kaivetaan.

mässä osassa. Leikkaussyvyyden ja vetomatkan kasvaessa ajettiin tätä maanlaatua talvella hevosella ja reellä. Kesällä käytettiin etupäässä kaatovaunuja maan poistamiseksi. Kaatovaunujen poiskuljetus ja tyhjentäminen tapahtui työmaan eri osissa seuraavasti.

Kun oli poistettava maata, joka peitti siinä rinteessä olevat kalliot, johon Varistaipaleen sulut oli rakennettava, saattoi pääasiallisesti järjestää kaatovaunujen poiskuljetus tapahtumaan vain oman painon avulla kaltevaa rataa myöten. Kuljetusmatka oli kuitenkin pitkänlainen ja maan laatu kovin kovaa, sekä nousu, jota myöten miesten tuli työntää tyhjat vaunut takaisin, verrattain jyrkkä, joten kustannukset kuitenkin nousivat suhteellisen suuriksi.



Kuva 9. Varistaipaleen kanava. Maata kuljetetaan kaatovaunuilla.

Leikkauksista, joista poistettava maa oli nostettava, vedettiin kaatovau-
nut joko hevosvoimin tai sähkövintturin avulla, jolloin eri miehet tyhjänsivät
vaunut kaatopaikalla, sillä aikaa kuin työkuopassa olevat miehet täyttivät toi-
sia vaunuja. — On luonnollista, että tällaisissa vesirakennustöissä esiintyvät
pengerrystyöt, joissa poistettavan maapaljouden painopiste useimmiten on
siirrettävä ylöspäin, tulevat suhteellisesti kalliimmiksi, kuin vastaavat työt
esim. rautatierakennuksilla, jossa poistettavien massojen painopiste säännölli-
sesti siirtyy alaspäin. —

Vieläkin kalliimmaksi tuli maan poistaminen kallionvälisistä lokeroista,
joista maa täytettiin kaatovaunujen koreihin, jotka sitten sähköranojen avulla
nostettiin kuopasta ja asetettiin lavoilleensa.

Kovassa ja jäätyneessä maassa täytyi maata usein irroittaa ampumalla.
Tähän käytettiin 1,714 kg dynamiittia.

M a a k i v i ä oli kaivannossa kyllä paljon enemmän, kuin niitä on loppu-
tiliin tullut. Ne poistettiin suureksi osaksi kivensekaisen maan yhteydessä *Maakivet.*
siten, että apurityömiehet ampuivat ne rikki, ja urakkamiehet poistivat ne
maan mukana. — Kustannusluettelo on merkittävä määrä tarkoittaa
ainoastaan maakiviä, mitkä erikseen on poistettu ja tilitetty. Niiden särkemi-
seen käytettiin osaksi kallion louhimistyöstä säästyneitä räjähdysaineita, joiden
kustannukset siten eivät rasita maakivien poistamistyötä.

K a l l i o, mikä oli poistettava kanavasta ja sulkujen tieltä, oli rikkinäistä, *Kallion lou-*
rakennuskiveksi kelpaamatonta liuskakivi-gneissia. — Paikottain oli se joko niin *hinta.*

rautapitoista, tai oli siinä niin paljon oliviini-vuorilajia ja raudanpitoisen talkin ja asbestin sekaisia suonia, ett'ei kallio voinut pysyä alkuperäisesti aijotulla luiskalla 1 : 1/20, vaan täytyi se paikotellen ampua luiskalle 1 : 1, tai paikotellen verhota betonimuurilla. Poistettavan kallion paljous lisääntyi täten kyllä suuresti, mutta korvautui tämä lisäys sen kautta ett'ei alusten sivuutuspaikkoja missään sovitettu kallioleikkauksiin, kuten alussa oli aijottu, vaan tehtiin kanavan pohjanleveys kalliossa vain 10 metriksi.

Suurimmat kallionleikkaustyöt esiintyivät Varistaipaleen sulkupaikan kohdalla. — Koska täytyi kiireellisesti poistaa kalliota tältä kohdalta, jotta voitaisiin niin pian kuin mahdollista ryhtyä sulkujen muuraukseen, ei voitu kalliorinnan korkeutta ottaa liian suureksi. Työ järjestettiin siten, että kalliossa työskenteli neljä eri työkuntaa eri korkeudella ja kukin eri kalliorinnalla. Ensimmäinen työkunta ajoi kalliorintaa kanavan alaosan ja ensimmäisen sulkukammion pohjan tasossa, toinen toisen sulkukammion pohjan tasossa, kolmas kolmannen ja neljäs neljännen sulkukammion pohjan tasossa. Kun nousu kutakin sulkua kohden oli 3.63 m, muodostui rinta, sittenkuin yksi työkunta oli päässyt toisen työkunnan jättämälle alueelle, 3.63 metrin korkuiseksi. — Ennenkuin työkunnat pääsivät toistensa alueelle, oli niillä kuitenkin poistettavana koskematonakin kalliota, jossa rinnan korkeus varsinkin alimmalla työkunnalla muodostui toisinaan huomattavan korkeaksi. Tällöin näyttäytyi, kuten tavallista, että työn tulos ja ansio urakkatyössä oli sitä suurempi, mitä korkeampi rinta oli.



Kuva 10. Varistaipaleen kanava. Louhittua kalliota nostetaan ranojen avulla.

Kun työkunnat näin työskentelivät peräkkäin, etumaiset korkeammassa tasossa, kuin seuraavat, ei voitu järjestää raitioiteitä, joita myöten särety kallio poistettiin, heti työkuopasta lähteväksi, koska alemmassa rinnassa ammuttaessa

olisi säretty ylemmän rinnan työraiteet. Tämän tähden oli raiteet asetettu kairannon syrjille ja nostettiin aumuttu kallio derrick-ranoilla työkuopasta. — Kahdella työkunnalla oli ranoja käyttämässä sähkövoima, jota kuitenkin ei riittänyt kaikille työkunnille, joten kaksi työkuntaa sai käsivoimin käyttää ranojansa, saaden tästä korvaukseksi 50 penniä kuutiometriltä kiinteätä mittaa.

Kallion ampuminen ja poistaminen tapahtui melkein yksinomaan urakalla. Missä kallion laatu oli yhtenäistä ja sen paljous siksi suuri, että voitiin määrätä työehdot pitemmäksi ajaksi, olivat nämät seuraavanlaiset.

Kussakin työkunnassa työskenteli 12 kivityömiestä, joiden joukosta kokenein oli työkunnan esimies. Työkunta pystytti ja siirsi itse tarvittaessa derrick-ranansa, mutta sai tästä 75—90 markkaan nousevan korvauksen kullakin kerralta. Työraiteet asetettiin kuntoon työkunnalle korvauksetta. Samoin sai työkunta korvauksetta käyttää työaseita, poraterästä ja sähkövoimaa. — Työkunnan ansiosta vähennettiin sitävastoin kaikkien työkunnan käyttämien ampumatarpeiden kustannukset, kustannukset porien käytöstä pajassa (ei sepäntyöstä) ja derrick-ranan sähkömoottorin käyttäjän palkka. Missä toisinaan oli käytettävä hevosta apuna säretyn kallion poistamiseksi työkuopasta, kun rinta oli alulla, vähennettiin nämätkin kustannukset työansiosta. — Työkunta kuljetti samasta yksikkömaksusta myöskin pois kaatopaikkaan kallio-kivet sen käytettäväksi asetetuilla vaunuilla ja työraiteilla. Kuljetuspituus oli keskimäärin noin 230 metriä. — Näillä ehdoilla maksettiin työkunnille tavallisimmin kiintokuutiosta Smk. 5: 50 sähköranalla työskennellessä ja Smk 6: 00 käsiranalla työskenteleville työkunnille, kun rinta kulki vaakasuoraan. — Missä täytyi kulkea suoraan alaspäin, kuten kynnyskomeroissa, maksettiin kiintokuutiosta poikkeuksellisesti aina 11 markkaan asti. Missä taas kallio oli pehmeämpää, mikä oli asian laita paikottain Täivallahden kanavassa, maksettiin toisinaan kalliosta vain Smk 3: 50—4 :— kiintokuutiolta.

Tilitettävä kuutiomäärä mitattiin kiinteän profiilimitan mukaan. Jos kalliossa olevien suurien halkeamien vuoksi kalliota laukesi huomattavasti suurempi määrä, kuin profiilin mukaan olisi ollut poistettava, maksettiin tästä liaksi lohenneesta kalliosta enintään 50 % urakkahinnasta.

Oheellisista taulukoista näkyy työn ja kustannusten jako sekä maa- että louhimistöissä.

Kuivassa

Poistamistavat: 1- työntökärreillä, 2- hevosajolla, 3- kaatovaunuilla, 4- sähköranalla.	Liejua ja mutaa.					Keskimäärin kuutiometrille.	Savea ja savi-		
	Kaikkiaan.				Yh- teensä.		Kaikki-		
	1	2	3				1	2	3
Paljous, m ³	3,292.5	29,721.5	15,261.5	48,275.5	1.0	8,175.5	9,490.5	2,282.5	
Urakkatyössä käytetyt:									
hevospäivät, lukum. ..	—	2,703	34	2,737	0.057	2	1,087	28	
miespäivät, » ..	878	2,734	3,380	6,992	0.145	2,954	1,253	692	
kustannukset, mk ...	2,669:40	23,588:87	12,984:65	39,232:92	0:81.3	8,606:70	9,761:90	2,588:25	
hevospäivät. ansio mk	—	5:79	7:53	—	—	5:82	5:71	6:92	
miespäivätyön » »	3:04	2:89	3:77	—	—	2:91	2:86	3:46	
Päivätyössä käytetyt:									
hevospäivät, lukum. ..	—	42	12	56	0.001	—	3	24	
miespäivät, » ..	16	1,630	790	2,436	0.05	52	357	473	
kustannukset, mk	41:85	5,018:65	2,602:05	7,662:05	0:15.9	196:—	1,109:35	1,420:30	
Poistot varastosta, mk..	160:—	198:90	819:06	1,177:96	0:02.4	441:24	515:89	124:—	
Koneet, työraiteet, y. m. mk.	76:—	151:95	249:—	476:85	0:01	217:40	267:50	56:10	
Räjähdysaineet ja pora- teräs, mk	—	—	—	—	—	—	—	—	
Koko työn:									
loppukustannus, mk ..	2,947:25	28,958:37	16,654:76	48,560:38	1:00.6	9,461:34	11,654:64	4,188:65	
yksikköhinnat	0:89.5	0:97.4	1:09.1	—	1:00.6	1:15.8	1:22.8	1:83.5	
kuljetusmatkain pituus, m.	25	100	300	—	—	25	90	280	

Räjähdysaineiden ja porateräksen kulutus ja kustannus kuutiometrille
maa- ja louhimistöissä:

	Kivensek. maata.	Maakiviä.	Kalliota.
Poistettu kuutiomäärä, m ³	92,242	4,572.5	23,279
Ruutia ja dynamiittia, kg	0,018	0,087	0.27
Sytyslankaa, vyhteä	0.015	0.06	0.105
Nallia, sähkö- ja tavall. kpl.	0.109	0.497	0.68
Poraterästä, kg	0.002	0.061	0.032
Kustannus, Smk.	0:00.9	0:35	1:11.8

poistettu.

santaa.		Kivensekaista maata:					Maakiviä:		Kalliota:		
aan.	Keskimäärin kuutiometreille.	Kaikkiaan.					Keskimäärin kuutiometreille.	Kaatoavannulla poistettu.	Kuutiometreille.	Poistettu ranolla ja räjähtävännulla.	Kuutiometreille.
		1	2	3	4	Yhteensä.					
19,948.5	1.0	25,448.0	20,636.0	42,827.5	3,330.5	92,242.0	1.0	4,572.5	1.0	23,279	1.0
1,117	0.056	—	3,022	792	—	3,814	0.041	134	0.03	606 ³ / ₄	0.03
4,899	0.245	11,266	3,448	16,740	1,933	33,387	0.362	3,097 ¹ / ₂	0.68	17,519	0.75
20,956: 85	1: 05	40,391: 60	26,213: 50	63,069: 80	6,739: 75	136,414: 65	1: 48	12,631: 95	2: 76	96,512: 33	4: 15
5: 88	—	—	5: 52	6: 88	—	6: 66	—	7: 50	—	10: 30	—
2: 94	—	3: 58	2: 76	3: 44	3: 48	3: 33	—	3: 75	—	5: 15	—
27	0.001	52	42	255	—	349	0.004	—	—	241	0.01
882	0.044	2,029	2,592	7,209	603	12,433	0.136	527	0.115	7,042 ¹ / ₂	0.80
2,725: 65	0: 13.7	7,102: 95	7,746: 95	24,189: 90	1,886: 05	40,925: 85	0: 44	1,815: 25	0: 40	25,927: 00	1: 11
1,081: 13	0: 05.4	2,574: 72	3,334: 72	5,668: 01	474: 08	12,051: 10	0: 13	—	—	6,127: 07	0: 26
541: —	0: 02.6	635: 25	1,117: 35	2,530: —	466: 40	4,749: 00	0: 05	—	—	7,143: —	0: 31
—	—	—	—	—	—	—	—	1,589: 28	0: 35	26,052: 26	1: 12
25,304: 63	1: 26.8	50,704: 52	38,412: 09	95,457: 71	9,566: 28	194,140: 60	2: 10	16,036: 48	3: 51	161,766: 66	6: 95
—	1: 26.8	1: 99	1: 86	2: 23	2: 87	—	2: 10	3: 51	3: 51	6: 95	6: 95
—	—	30	110	320	240	—	—	165	—	180	—

Pengerrystyöt veden alla.

Vedenalaiset pengerrystyöt tapahtuivat melkein yksinomaan höyryruoppauskoneella. Ruoppauskoneessa käytettiin Ylihallituksen varastoa varten Ruotsista toiminimeltä Hernösands Mekaniska Verkstad hankittua uutta, pienempää yksikauhaista ruoppauskonetta sekä toiminimen Tehtaat Lehtoniemi & Taipale Fabriker Joroisissa valmistamaa kahta rautaista tyhjennysproomua.

Ruoppauskone näyttäytyi toisinaan liian heikoksi työskentelemään kallionpäällisessä, kovassa kiven ja soransekaisessa maassa, mikä oli useimmissa salmissa kulkuväylällä, joten koneiston kulutus tuli suhteettoman suureksi.



Kuva 11. Yksikaubainen ruoppauskone työssä.

Sen korjauskustannukset nousivatkin 12.8 %:iin työkustannuksista. Poltto-
puiden menekki oli kuitenkin verrattain pieni, nimittäin keskimäärin 4 m³
vuorokaudessa, kun työ kävi yötä päivää, keskeytyen vain ruokailutunneiksi.

Kalliokohdat väylällä poistettiin myöskin höyryruoppauskoneella, sitten-
kuin kallio oli ensinnä rikkiammuttu. Tätä säretyä kalliota kykeni ruoppaus-
kone paremmin nostamaan, kuin kovaa kivensekaista soramaata.

Käsivoimin ruopattiin aivan pieniä määriä ja etupäässä pohjanpuhdistuk-
sen ja sukeltajatyön yhteydessä. On luonnollista, että yksikköhinnat tällöin
nousivat poikkeuksellisen korkeiksi.

Allaolevassa taulukossa on tarkempi selostus pengerrystyöstä veden alla,
yksikköhinnoista ja koneiston korjauskustannusten vaikutuksesta niihin.

Pengerrystyöt veden alla.

1. Käsivoimin.

Maan laatu.	Paljous m ³	Miespäi- vätöitä.	Hevos- päivä- töitä.	Yksikkö- hint.	Kustannukset yhteensä.	
Mutaa ja liejua	451.5	291 1/2	23	<i>Smf.</i> 3: 27	1,474	26
Savea ja hiekkaa	200.0	272 1/2	28	5: 13	1,026	96
Soraa ja kivensekaista maata	91.0	306 3/4	3	11: 73	1,067	99
Summa	742.5	870 3/4	54	—	3,569	21

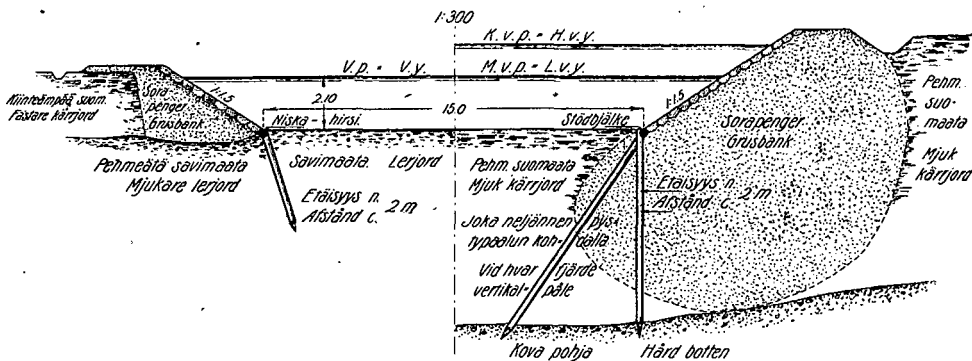
2. Höyryruoppauskoneella.

Maan laatu.	Paljous. m ³	Mies- päivä- töitä.	Hevos- päivä- töitä.	Poltto- ainei- den kulu- tus. m ³	Yksikköhinta.		Kustannuks. yhteensä.			
					Työstä, poltto- ja ampuma- ainetta.	Sekä työstä että koneiston korjauksista.	Työstä.		Työstä ja koneiston korjauk- sista.	
Mutaa ja liejua.....	2,101.5	332 ¹ / ₂	—	48.0	Smk 0 59	Smk 0: 67	1,241	—	1,399	40
Savea ja hiekkaa.....	405.0	50	15	23.5	0: 56	0: 63	228	90	258	10
Soraa ja kivensek. maata..	6,199.5	2,830 ¹ / ₂	56	838.5	1: 97	2: 22	12,230	37	13,792	11
Kivilouhikkoa.....	848.5	1,530 ¹ / ₄	39 ¹ / ₂	158.5	7: 01	7: 90	5,950	46	6,709	46
Kalliota.....	152.0	487 ¹ / ₂	22 ¹ / ₂	36.0	16: 92	19: 08	2,571	78	2,899	73
Summa	9,706.5	5,230 ³ / ₄	133	1,104.5	—	—	22,222	46	25,058	80

Luiskain vahvistaminen.

Kuten edellä on mainittu, muodostettiin kanavain sivupenkereet pehmeässä suomaassa siten, että soraa ajettiin painopenkereiksi kanavan molemmin puolin. — Luiskat verhoittiin sen lisäksi pohjasta alkaen kiviverhouksella, jonka alle siellä, missä painopenkereitä ei ollut, asetettiin vähintään 0.3 m vahvuisen sorakerros. — Kustannukset painopenkereiksi ajetusta sorasta nousivat vain noin 1: 44 penniin kuutiometriltä, kun verhouksen alle ja tukimuurien taakse

Painopen-
kereet.



Kuva 12. Painopenkereet.

vedätetty sora tuli maksamaan noin Smk 1: 87 m³. — Syynä tähän oli se, että suurempiin painopenkereisiin saatiin soraa helposti lähimmästä soraleikkauksesta ja kaatovaunuilla suurissa määrin, kun sora kiviverhouksien alle oli vedätettävä etäältä hevosilla.

Kiviverhous tehtiin osaksi kallioleikkauksesta saaduista kivistä osaksi Kiviverhous-erikseen tätä varten päästetyistä kalliokivistä. Kaikkialla saumattiin kivi-

verhous huolellisesti sementtilaastilla, jossa sekoitusuhde oli 1:8. Kustannukset yhtä kiviverhouksen neliometriä kohden nousivat keskimäärin Smk 3: 58, mikä jakautui senraavasti:

Kivien hankinta (irroittaminen, kiilaus ja kuormitus)	Smk	1: 75
Kivien kuljetus työpaikalle	»	0: 43
Kivien asettaminen	»	1: 17
Verhouksen saamaaminen	»	0: 10
Sementin kulutus	»	0: 13
		Kustannus neliometrille Smk 3: 58

Sementtiä meni laastiin keskimäärin yksi astia 68 neliometriä kohden verhouksen pintaa.

Pehmeässä maassa ja etenkin soilla varustettiin kiviverhouksen alasyrjä niskahirrellä, joka tuettiin pystypaalutuksella noin 2.5 m:n etäisyydellä. Nämät pystypaalut lyötiin kevyellä paaluranalla kovaan maahan asti. Verhouksen alasyrjää tuli täten paalutetuksi 2,124 m. Paalupuita käytettiin 3.23 m joka juoksumetrille luiskaa, ja kustannukset nousivat Smk 5: 90 metriltä. Paalupuita meni tähän kaikkiaan 6,858 m.

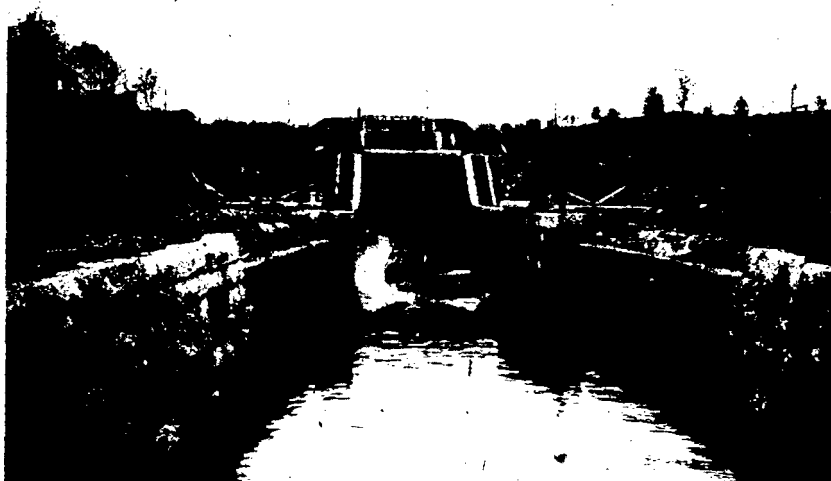
Turvehtimi-
nen.

Luiskain turvehtiminen sulkutasanteilla y. m. tuli maksamaan keskimäärin 11.7 penniä neliometri. Tämä kustannus jakautui seuraavasti:

Korvaus maasta, josta turpeet otettiin	2	penniä
Turpeiden irroittaminen	4	»
Turvehtiminen ja kiiloilla varustaminen	4	»
Turpeiden kuljetus y. m.	1.7	»
		Yhteensä m ² 11.7 penniä

Tukimuurit.

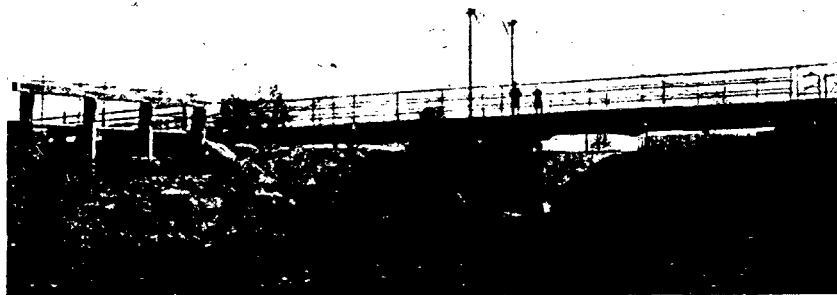
Tukimuurit, jotka suojelevat luiskia kallioleikkauksissa, missä kallion pinta ei noussut kanavan yläreunan korkeudelle, tai missä kallio oli niin haurasta tai rikkinäistä, ett'ei se voinut kanavan reunaa muodostaa, laadittiin pää-asiallisesti kylmänä muurina, mutta osaksi myös säästöbetonimuurina. Kivimuuria tehtiin yhteensä 2,188.5 kuutiometriä, mistä kustannukset nousivat Smk 30,789: 53 eli Smk 14: 07 kuutiometriltä. Betonimuuria tehtiin kohtiin, jossa tukimuri varsin ohuena tuli tukemaan rikkinäistä tai pehmeätä kalliota, ja oli sen paljous vain 266 m³. Se tuli kaikkiaan maksamaan Smk 7 321: 65 eli Smk 27: 52 kuutiometri. Tähän määrään käytettiin yhteensä 312 astiaa sementtiä.



Kuva 13. Varistaipaleen kanavan tukimuurit ja sulku.

Varisjärven tulvaveden johto.

Varisjärven ja Varislammin tulvaveden määrä on enintään 2 m³/sek. Sen johtamista varten Varistaipaleen sulkujen ohitse rakennettiin erityinen maan-alainen johto, joka alkaa heti sulkujen yläpuolelta kanavasta. Tämä johto



Kuva 14. Varistaipaleen kääntösilta ja Varisjärven tulvavesijohdon aukko.

on varustettu avattavilla luukuilla, jotka muuten muodostavat tulvakannen tapaisen laitteen vedenpinnan pysyttämiseksi kanavassa 2.10 m korkeudella yli ylimmän sulun yläkynnyksen. —

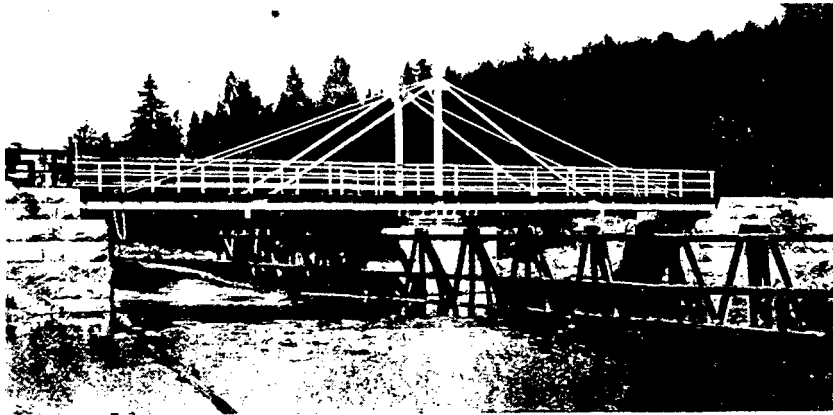
Luukku-aukkojen kautta pääsee vesi pieneen avonaiseen kokoamisaltaaseen, jonka pohja vuotojen estämiseksi on varustettu betonilevyllä, ja syrjät varustettu osaksi kivi-, osaksi betoniverhouksella.

Kokoamisaltaasta alkaa 260 metrin pituinen maalla peitetty sementtinen johtoputki munanmuotoisine poikkileikkauksineen, jonka korkeus on 900 mm ja suurin leveys 800 mm ja joka tuli maksamaan 20 markkaa juoksumetriltä. Tämä johtaa veden avo-ojaan, joka laskee Varislahteen. Johdon tulvakannen tankojen rautaosat painoivat 517 kg ja maksoivat Smk 411.01. Koko johdon kustannukset nousivat yhteensä Smk:aan 11,263: 24.

Sillat, johtolaitteet, vetotielaiturit, y. m.

Kääntösillat.

Kanavoimistuksen yhteydessä rakennettiin kolme kääntösiltaa laivaväylän yli, nimittäin yleistä maantietä varten Varistaipaleen sulkujen yläpään yli, kyläntietä varten Taivallahden kanavan alemman sulkukammion yli ja yleistä maantietä varten Kaavinkosken yli.



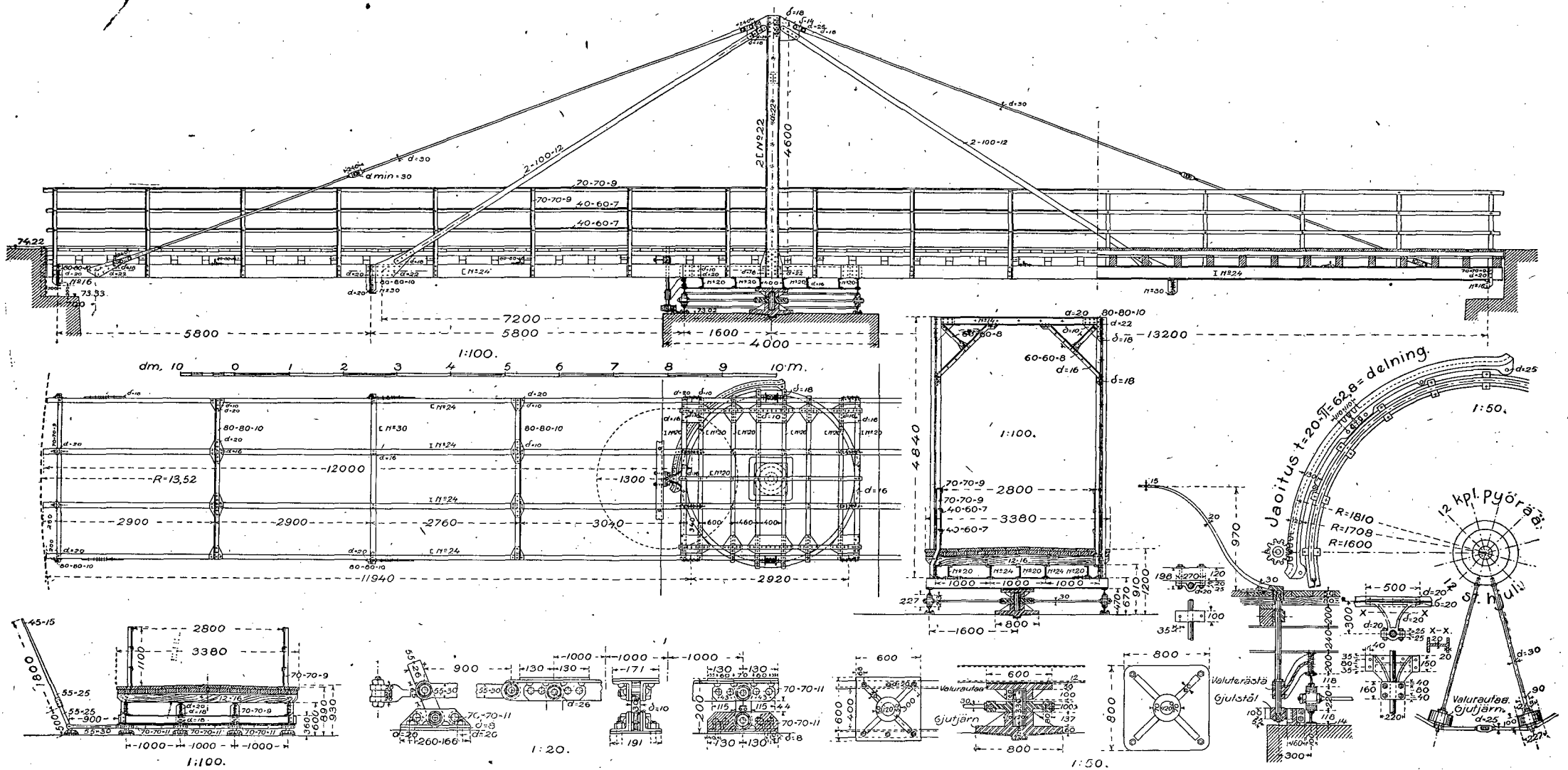
Kuva 15. Kaavinkosken kääntösilta.

Kaikki nämät sillat ovat tasavartisia, teräksisillä, täysinvedetyillä I-rautaisilla pääkannattajilla. Poikkikannattajat ja sillan kansi ovat puusta.

Alla olevasta taulukosta näkyy siltojen vapaa-aukkojen leveys, niiden kokonaispituus, ajotien leveys, siltojen jänneväli, rauta-osien paino ja kustannus, puuosien ja siltapatsasten kustannukset, y. m.

Kääntösiltojen:	Varistaipa- leen kääntö- silta.	Taivallah- den kanavan kääntösilta.	Kaavinkos- ken kääntö- silta.
vapaa- aukkojen leveys m.....	7.875	7.600	10.800 (9.800)
ajotien kokonaispituus m.	2×11.700	2×11.000	2×13.400
» leveys kaidepuiden välillä m.....	2.80	2.80	2.80
jänneväli m.....	9.500	9.200	11.600
rauta-osien paino kg.	12,065	9,740	11,921
» » kustannus paikoilleen asetettuina ja maalattuina Smk.	8,386: 40	7,230: —	9,481: 40
puuosien kustannus Smk.	842: 26	781: —	1,071: 84
päällysrakennuksen kokonaiskustannus Smk.....	9,228: 66	8,011: —	10,553: 24
siltapatsaiden ja perustuksen kustannus Smk. ...	7,574: 90	2,382: 97	15,131: 09
siltojen kokonaiskustannus Smk.....	16,803: 56	10,393: 97	25,684: 33

Kaavinkosken kääntösilta.



Kaavinkosken sillan muuraustyötä vaikeutti jonkun verran purettava vanha silta kivisine maatukeineen ja virtapatsaineen, ja etenkin sen poisraivattava perustus; mutta osaksi oli siitä etuakin, kun sen kiviä ja osaksi perustustakin saattoi käyttää uutta siltaa varten.

Johtolaitteet.

Kaavinkosken kääntösillan ja sen keskuspatsaan suojaamiseksi rakennettiin keskuspatsaan ylä- ja alapuolelle yhteensä 37.5 metrin pituudelta *johtolaitteita*, mitkä tulivat maksamaan Smk 2,067: 47 eli Smk 55: 11 pituusmetriltä.

Vetotielaiturit.

Vetotielaitureita, joitten pollareihin kiinnitettyinä alukset voivat vuoroansa odottaa sulkujen läpi kulkiessaan, on rakennettu puusta sekä Varistaipaleen että Taivallahden kanavan sulkujen molemmin puolin. — Kaikkiaan rakennettiin näitä puisia vetotielaitureita 376.5 metrin pituudelta. Niiden kohdilla on kanavan pohjaleveys, niinkuin edellä on esitetty, 17.5 m. Koska tällaiset sivuutuskohdat vetotielaitureineen sovitettiin ainoastaan maanleikkaukseen, tuli Varistaipaleen sulun alapuolella oleva laiturisijaitetuksi noin 300 metrin etäisyyteen sulusta. Muut vetotielaiturit ovat aivan sulkujen vierellä.

Kaikkiaan tulivat nämät vetotielaiturit maksamaan Smk 9 498: 49, mikä vetotielaiturin pituusmetrille antaa Smk 25: 23 kustannuksen.

Väyläreimarit.

Väyläreimareilla on ne kohdat salmissa ja avoväylällä merkitty, joissa tavalla tai toisella on luonnollista väylää syvennetty tai perattu. Laivaväylän muitten osien viitoittaminen ja reimoilla varustaminen suoritetaan Luotsihallituksen toimesta, jonka hoitoon myös syvennetyissä salmissa olevat reimarit on pyydetty jättää.

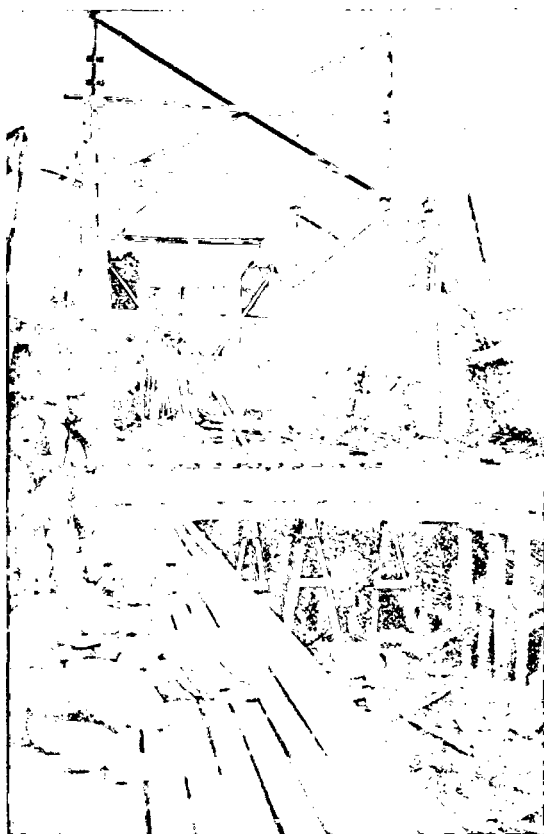
Sulut.

Kallion laatu.

Kaikki kuusi sulkua on rakennettu kallioperustalle ja on ne suurimmaksi osaksi louhittukin kallioon. Tästä louhimistyöstä on edellä selostus annettu. — Tarkoituksena oli louhia kallioon niin leveä tila suluille, että betoni- ja kiviseinämien vahvuudeksi tulisi enintään 0.8 m. — Kallio oli kuitenkin siksi risaista ja lohkeilevaa, että tuota minimileveyttä oli miltei mahdotonta pysyttää, vaan tuli kallionleikkaus melkein poikkeuksetta leveämmäksi. Tästä oli seurauksena, että betonia meni sulkumuureihin enemmän, kuin oli laskettu.

Muurikivet ja urakkasopimus.

Kallio oli haurasta ja risaista liuskakivigneisiä ja semmoisenaan kelpaamatonta rakennuskiveksi. Vain osittain saattoi sitä käyttää luiskien verhoukseen. Näin ollen oli saatava rakennuskivet muualta. — Kun rakennuskiveksi sovelijaan kallion etsintä lähitienoilla antoi kielteisiä tuloksia, oli turvaututtava kivilouhimoön, joka löytyi Suvasveden saarella Leppävuiran pitäjässä, noin 40 km:n etäisyydessä työpaikalta. Siellä oli saatavana hienorakeista, vaalean harmaata graniittia, jota oli helppo muovaila. — Tämä kivilouhimo oli kui-



Kuva 17. Varistaipaleen salku työn alaisena.

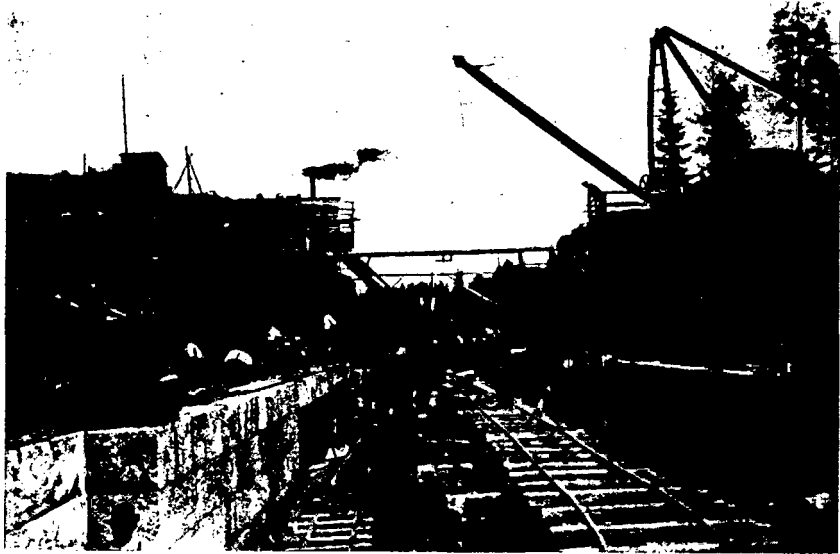
tenkin vuokralla urakoitsija Oskar Flink'illä Kuopiosta, mutta tarjoutui hän luovuttamaan kohtu hinnasta kiviä kanavoimistystä varten. Sovittelut tästä johtivat kuitenkin pian siihen tulokseen, että mainittu urakoitsija antoi tarjouksen ei ainoastaan hankkimaan ja omilla aluksillaan työpaikalle tuomaan kaikki salkuja varten tarvittavat rakennuskivet, vaan vieläpä omin konein ja itse hankkimistaan aineista toimittamaan salkujen muuraus- ja betonoimistyöt. — Tarjous ei tarkoittanut kokonaisurakkaa sanan varsinaisessa merkityksessä, vaan eri työt oli tehtävä piirustusten mukaan, mutta maksu oli lankeava ja työ suoritettava kulloinkin mittayksikön perusteella, edeltäkäs in sovittuja yksikköhintoja käyttäen.

Kun tämä tarjous oli ilmeisesti työlle eduksi, hyväksyttiin se ja Ylihallitus vahvisti sittemmin itse urakkavälikirjan, joka liitteenä seuraa tätä kertomusta.

Salkujen rakenne ja suuruusmitat selviävät oheellisista piirustuksista. — Kuten niistä näkyy, on salkujen pohjana kaikkialla raaka kallion pinta. Ainoastaan Varistaipaleen salkujen yläpäässä oli kallion pinta niin alhaalla, että ylin

*Säästö-
betonia.*

kynnys oli laskettava kalliolla lepäävälle, noin 1 m korkuiselle betonialustalle. Samoin oli meneteltävä Taivallahden sulkujen ylä- ja alapäässäkin. — Sulkujen seinämät ovat jäätymisrajan alapuolella, s. o. pohjasta lukien 1.20 m:n korkeuteen verhoamatonta säästöbetonimuuria, missä lähinnä kallioseinämaaä betonin sekotussuhde on 1 : 5 : 9, mutta vettä vasten 1 : 3 : 5. — Korkeudesta 1.20 m yli pohjan aina sulun yläreunaan asti on sulun seinämät verhottu graniitiver-

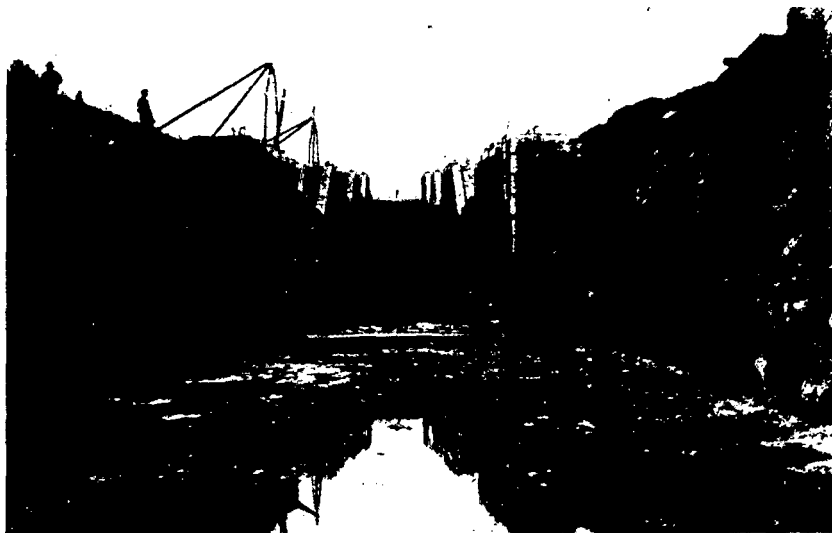


Kuva 18. Taivallahden sulun muuraus.

houksella säännöllisissä 60 cm:n korkuisissa kerroksissa. Muuten on seinämät laadittu täälläkin säästöbetonista, kalliota vastaan sekotussuhteessa 1 : 5 : 9 ja kiviverhousta vasten sekotussuhteessa 1 : 3 : 5, mitkä sekotussuhteet myöhemmään muutettiin samaksi koko seinässä, nimittäin 1 : 4, 5 : 7. Sepelistä ei erotettu kivijauhoa, jonka vuoksi sepelinmäärää yleensä saattoi pitää näin suurena, etenkin kun santamäärä oli suhteellisesti pieni.

Säästöbetonimäärä, joka käytettiin sulkumuureihin ja kynnyksiin (pohjan betonoimista lukuunottamatta) oli Varistaipaleen suluissa 3,067.4 m³ ja Taivallahden suluissa 1,391.7 m³ eli siis yhteensä 4,459.1 m³, johon meni kaikkiaan 3,789 astiallista sementtiä. Urakkakustannus tästä nousi Smk:aan 93,641: 10, josta kuitenkin pidätettiin käytetyn sementin hinta, joten urakoitsijalle maksettiin tästä Smk 61,555: 20. Kun näihin kustannuksiin lisätään raiteiden ja liikukuvan kaluston hoitokustannukset, työtelineiden ainekustannukset y. m., nousi sulkumuurien säästöbetonin kokonaiskustannus Smk:aan 109,400: 97, eli Smk 24: 54 kuutiometriltä.

Työn aikana käytti betoninsekottimia eri höyrykone. Kivenmurskaus- eli sepelikonetta käytti noin 25 amper'in sähkömoottori, joka sai sähkövirran työmaan sähkökeskustasta.



Kuva 19. Varistaipaleen sulku alhaalta katsottuna.

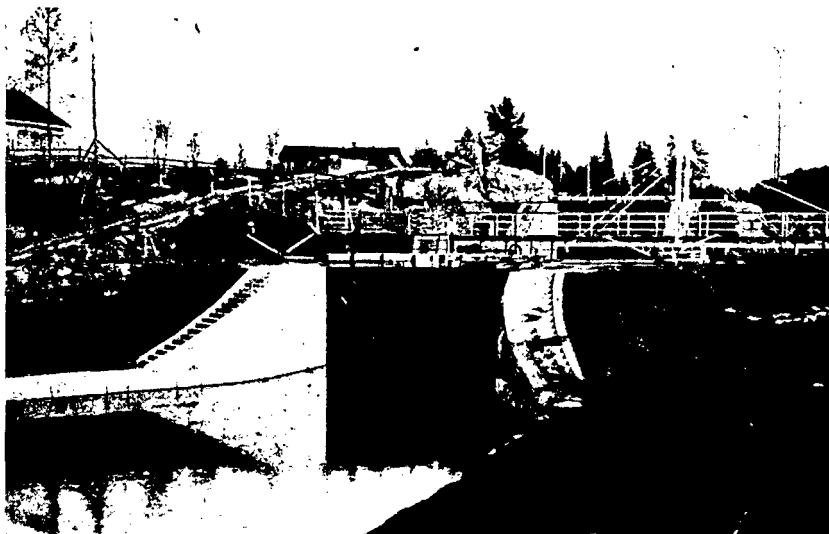
Kaikki verhous- y. m. muureihin tarvittavat, noin 40 km:n etäisyydessä *Verhous- ja* työmaalta olevassa Suvasveden saarella valmiiksi hakatut sekä kynnyks- ja *kynnyksmuu-* koukkukivet että seinämäkivet tuotiin aluksilla työmaan laituriin, jossa ne *rit.* ranalla nostettiin aluksesta raidevaunuihin, mitkä tankkiveturin avulla vedettiin työmaalle. Kun betonisantaa ei myöskään ollut työmaan läheisyydessä, tuotiin sitäkin aluksilla Kuopion pitäjän Vehmersalmen kylästä, ja kuletettiin kaatovaunuilla aluksista työmaalle.

Sulkukamareihin käytetty rakennuskivi oli eri laatua. Ensinnäkin on huomattava karkeasti hakatut sulkujen seinämäkivet eli verhouskivet. Ne asetettiin kerroksittain. Kerrosten korkeus oli 60 cm. Joka toinen kivi on juoksukivi ja joka toinen on sidekivi. — Tukipinta toista kiveä vastaan on noin 15 cm leveydeltä hakattu. Saumain keskimääräinen laajuus oli enintään 15 m/m.

Tämän graniitiverhouksen vahvuus oli pystyseinämissä Varistaipaleen suluissa keskimäärin 0.46 m ja Taivallahden suluissa 0.42 m. — Graniitiverhousta on Varistaipaleen suluissa kaikkiaan 1,757 m² eli siis 808.22 m³, ja Taivallahden suluissa 911.9 m² eli 383.0 m³. Porraskiviä oli molemmissa suluissa kaikkiaan 279.5 pituusmetriä, eli 14 m³, mitkä urakalla tehtyinä ja kiinnipantuina maksoivat 10 markkaa pituusmetriltä.

Porttikynnyksiä, joiden keskiosat myös ovat säästöbetonia, tukevat vaakasuorat kiviholvit. Nämä holvit maksoivat urakalla tehtyinä 43 markkaa m³.

Kynnyskiviä meni Varistaipaleen neljään sulkuun (5 kynnystä) 121.1 m³ ja Taivallahden kahteen sulkuun (3 kynnystä) 54.7 m³.



Kuva 20. Taivallahden sulku kääntösiltoineen.

Koukkukivistä maksettiin 60 markkaa kappaleelta, kun kiven korkeus oli 0.60 m, eli yleensä 100 markkaa koukkukiven korkeusmetriltä. Vaakasuurassa suunnassa on koukkukiven hienoksi hakattu pinta 1.25 m levyinen. Koukkukivien koko kuutiosisäilyys oli 60.24 m³.

Kaikkiin kuuteen sulkuun käytetyn graniitimäärän paljous oli näin ollen 1,441.3 m³, josta kustannukset nousivat kaiken kaikkiaan Smk:aan 92,843: 71, eli Smk 64: 42 kuutiometriltä. — Tähän verrattain korkeaan hintaan vaikutti oleellisesti se seikka, että kelpoista rakennuskiveä oli niin etäältä kuljetettava. Sulkujen betoni- ja kivimuurien yhteinen määrä on 5,900.4 m³, johon käytettiin Smk 202,244: 68. — Näin ollen maksoi sulkumuurit joka kuutiometriltä Smk 34: 28.

*Perusveden
poisjohtami-
nen.*

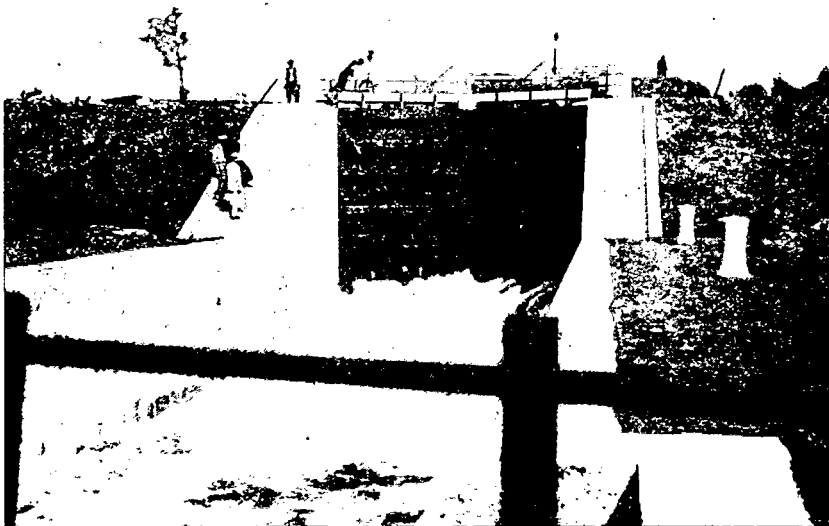
Perusveden ja kallionhalkeamia myöten johtuvan veden poisjohtamista varten varustettiin betonimuurin ja kallion rajakohta johtoputkilla, joita myöten vesi johtui sulkujen alapuolelle, kuten piirustuksista näkyy. Pohjajohto muodostettiin 10 cm:n sementtiputkista, pystyjohdot vain kolmikulmaisista puuputkista.

Sulun seinämissä on rautaisilla puolapuilla varustettuja portaita, joita myöten voi sulkuihin laskeutua, ja jotka siis toimivat pelastusportainakin.

*Dilatatio-
saumat.*

Jokaisessa sulussa on kallionpäällinen tukimuuri varustettu kahdella dilatatiosaumalla, mitkä on tiivistetty englantilaisella »sheeting»- eli »kallendrit»-

huovalla. — Näyttäytyi kuitenkin pian, että olisi ollut parempi, jos näitä dilatiosauvoja olisi ollut ainakin kolme jokaisessa sulussa, ja että saumat olisivat jatkuneet pohjaan asti koko betoniseinän korkeudelta.



Kuva 21. Varistaipaleen sulku alhaalta katsottuna.

Vedenuurtamista estämään on Varistaipaleen ylimmän sulun yläpää varustettu poikittaisella, yli koko sulun leveyden, kanavan pohjan alitse kulkevalla ja syrjillekin ulottuvalla uurrelankkuseinällä, sekä vähän alempana, ylimmän porttiparin kohdalla toisella uurrelankkuseinällä, mikä johtuu sulkumuureista ulospäin. Taivallahden kanavan kaksoissulku varustettiin sekä ylä- että alapäässään uurrelankkuseinillä. *Ponttiseinät.*

Sekä Varistaipaleen että Taivallahden sulut voidaan erottaa muusta kanavasta kumpienkin ylä- ja alapäähän asetettavilla neulapadoilla, mitkä saavat alatukeensa sulkujen pohjassa olevasta kynnyksestä ja ylätukeensa rautapalkista, minkä voi asettaa sulkumuureihin sovitettuun syvennykseen, poikki kanavan. Rautaosat painoivat 4,430 kg ja maksoivat Smk 3,386.07. *Neulapadot.*

Porttien rakenne näkyy ohellisista piirustuksista. Ne ovat kaikki varustetut kahdella vaakasuoran akselin ympäri kääntyvällä ja kulmavivun avulla asetettavalla luukulla. — Portit avataan tavallisilla vetotangoilla ja kiertolaitoksilla. Porttien kiertoparrun keskus on sikäli epäkeskeinen, ettei parru kosketa koukkukiveä muuten, kuin sulkemisasentoon tullessa. *Sulkuportit.*

Portteihin tarvittavat karkeat parrut ottivat toiminimet »Aktiebolaget W. Gutzeit & C:o» ja »Halla Aktie Bolag» toimittaaksensa siitä puutavaramää-

rästä, jota he juuri olivat kulettamassa Venäjältä, Aunuksen kuvernementistä, Lieksanjokea ja Pielisjokea pitkin Joensuuhun. Hinnaksi sovittiin toiminimen »Aktiebolaget W. Gutzeit & C:o» kanssa 1 marka 25 penniä englantilaiselta kuutiojalalta pyöreätä mittaa ja toiminimen »Halla Aktie Bolag»in kanssa Smk 1: 75 englant. kuutiojalalta, myös pyöreätä mittaa vapaasti Joensuussa. — Siellä hirret niputettiin ja hinattiin Pyhäselän, Orihveden ja Paasiselän y. m. vesien yli Vaaluvirran ja Heinäveden kanavain kautta työmaalle. Sahaus tapahtui urakalla, käsin ja maksettiin sahauspalkkiona 1 penni tuumalta ja rakometriltä, s. o. 0.4 penniä rakometriltä ja 1 cm:n leveydeltä. 50 cm levyisestä raosta esim. maksettiin näin ollen $50 \times 0.4 \text{ p.} = 20$ penniä juoksumetriltä.

Porttien lankkujä ei uurrettu. Niiden syrjäin keskimäinen kolmannes painettiin vain sisään, jonka jälkeen syrjät höylällä tasattiin. Täten saatiin täysin tiivis lankutus.

Porttien rautahelat hankittiin Varistaipaleen sulkuihin toiminimeltä Maskin och Brobyggnads Aktiebolaget ja Taivallahden sulkuihin toiminimeltä Björneborgs Mekaniska Verkstad.

Kustannukset nousivat seuraaviin määriin:

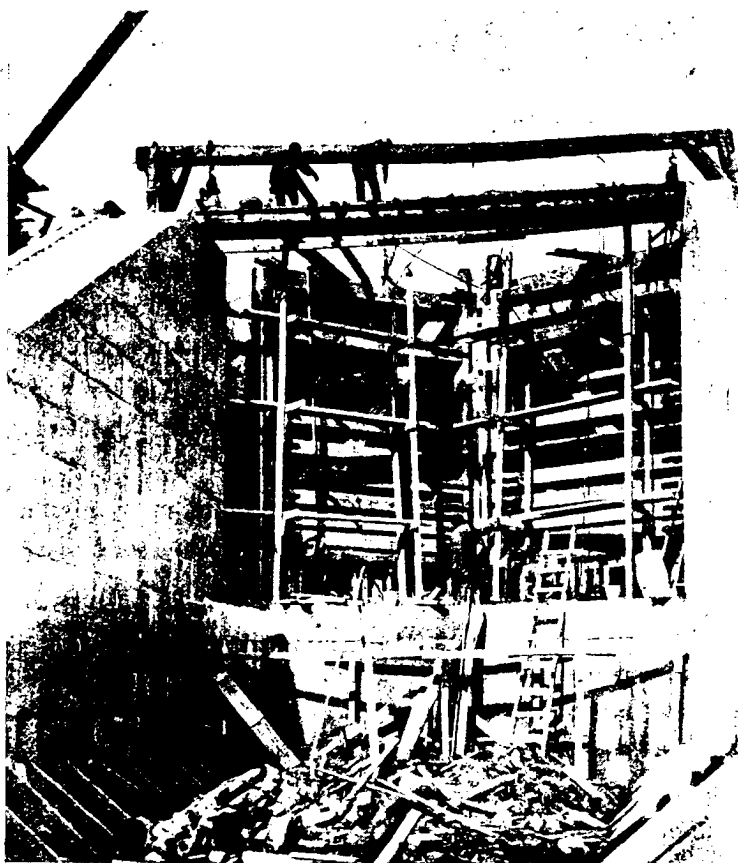
Kahdeksan porttiparin puuosat, kokoonpantuina, tervattuina ja maalattuina maksoivat Smk 30,926: 82. Porttien rauta-osat painoivat yhteensä 59,279 kg ja maksoivat asetettuina ja maalattuina Smk 60,631: 24.

Sulkujen kutakin pörtti-paria kohden lankeavat näin ollen keskimäärin seuraavat kustannukset:

Puuosien kustannus	Smk	3,865: 85
Rautahelojen »	»	7,578: 91
Porttiparin kokonaiskustannus		Smk 11,444: 76

Porttiparin rautahelojen paino oli keskimäärin 7,410 kg.

Sulkuporttien rakentaminen tapahtui siten, että niiden parrukehykset laadittiin piirustusten mukaan täysin valmiiksi työvajassa, paitsi porttien keskimmäistä iskupintaa, mikä jätettiin muodostamatta. Vieläpä sovitettiin luukut ja kaikki mahdolliset helatkin kehyksiin työvajassa. Lankkupäällystä sitävastoin ei työvajassa portteihin asetettu. — Sen jälkeen hajoitettiin kehykset, vietiin valmistuneisiin sulkukammioihin, missä kehykset uudelleen koottiin porttikomerossa pystysuoraan asentoon, noin 1 metri ulompana oikeata paikkaansa. Siinä asennossa kiinnitettiin portteihin alakenkä, lankutus ja helat, sekä luukut, minkä jälkeen portti nostettiin differentiaalitaljojen avulla paikallensa. Tämän jälkeen sovitettiin kaularaudat ja porttikäytävät sekä veistettiin iskupinta.



Kuva 23. Portti asetetaan paikoilleen.

Tiet ja istutukset.

Varistaipaleen sulku-alueen yli on alkuaan melkein suorana kulkenut yleinen maantie. Tämän johtamista varten kohtisuoraan yli kanavan oli maantietä osittain siirrettävä ja se aidoitettava. — Samoin oli Taivallahden kanava-alueen yli johdettava kylätie, mikä oli aidoitettava. Sivutie rakennettiin sen lisäksi Varistaipaleen kanava-alueen läntistä rajaa pitkin yleiseltä maantieltä laivalaiturille Varisselän Varislahden rannalla.

Istutuksia varten otettiin Varistaipaleen ympäristöstä syksyllä 1913 tuhatkunta koivun ja pihlajan taimia ja lisäksi tuotiin Saimaan kanavan taimistosta syksyllä 1914 proomunlastillinen erinäisiä vesoja ja taimia. Nämä pantiin talveksi valeistutukseen, viistoon makaamaan, ja istutettiin ne sitten menestyksellä seuraavana vuonna. Istutuksiin käytettiin noin 5,000 markkaa. Taivallahden kanavalle ei, alueen metsäisyyden vuoksi, istutuksia tehty.

Huonerakennukset.

Seuraavat huonerakennukset rakennettiin:

Varistaipaleen kanavalle:

Kanavankaitsijan asunto;

Saman ulkokuonerakennus;

Sulkurenkien asunto;

Samojen ulkokuonerakennus;

Samojen puuliiteri- ja aittarakennus;

Yhteinen sauna-, pesutupa- ja leipomorakennus;

Kaivo.

Taivallahden kanavalle:

Kanavan palveluskunnan asuntorakennus;

Navettarakennus;

Puuliiteri- ja aittarakennus;

Sauna- ja pesutuparakennus;

Kaivo.

Kaavinkosken käänösillan luo:

Vahdin asuinrakennus;

Ulkokuonerakennus;

Sauna- ja pesutuparakennus;

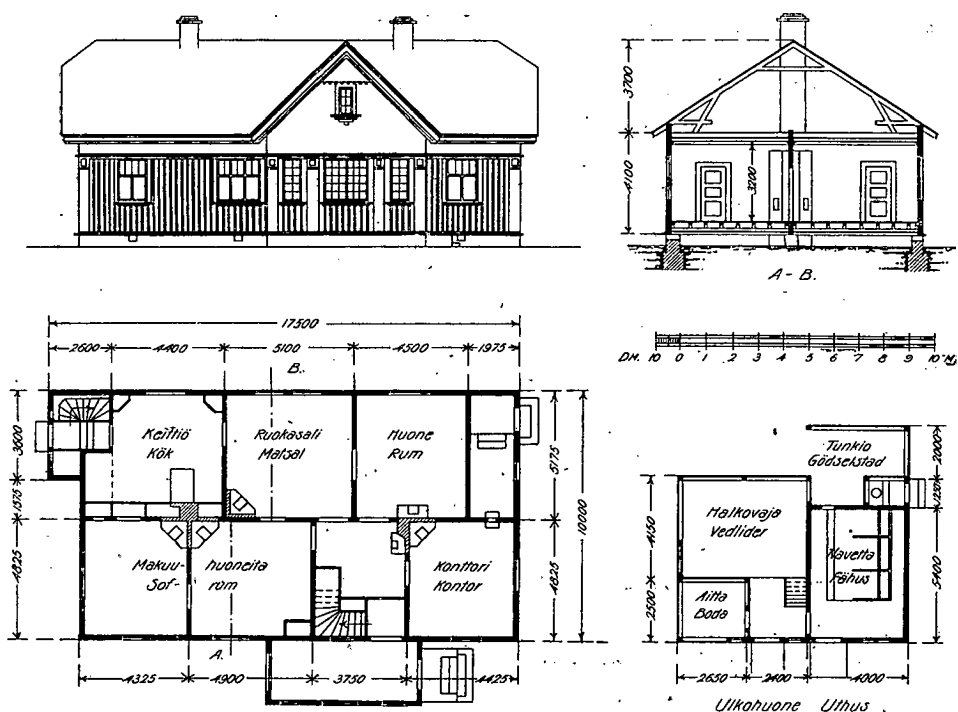
Kaivo.

Varistaipaleen kanavankaitsijan asunto käsittää neljä huonetta, keittiön, kaksi eteistä, kivekkarin ja lasiverannan yksityistä käyttöä varten, sekä virka-huoneen eli ylöskantokonttorin, jolla on eri sisäänkäytävä.

*Asuin-
huoneet.*



Kuva 24. Varistaipaleen kanavankaitsijan asunto.



Kuva 24 a. Kanavankaitsijan asunto ja ulkahuone.

Rakennuksen perustus, kivijalka ja kivikellari tulivat maksamaan Smk 4,014: 20, josta kellarin osalle lankesi Smk 1,936: 80.

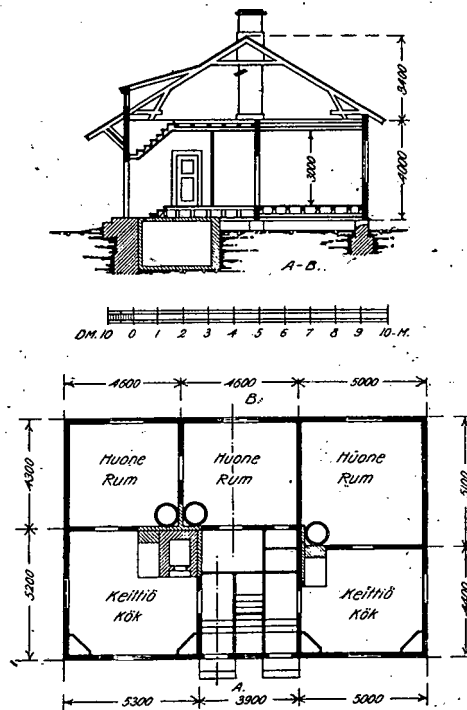
Itse rakennuksen kustannukset nousivat Smk:aan 19,301: 62. — Kun rakennuksen pinta-ala on 187.5 m², tuli joka neliömetri maksamaan tasaluvuin 103 markkaa. Rakennuksen kuutiosisäilyys on 1,031 m³, joten se kuutiometriä kohden tuli maksamaan Smk 18: 72.

Varistaipaleen sulkurenkien asunto sisältää, paitsi etehisiä ja komeroita, kaksi yhden huoneen ja keittiön huoneistoa ja lisäksi kesärengin asunnoksi yhden hellauunilla varustetun huoneen. Se on myös varustettu kivikellarilla. Rakennuksen perustus, kellari ja kivijalka tulivat maksamaan Smk 2,770: 61. Itse rakennus maksoi Smk 10,984: 98. Kun rakennuksen pinta-ala on 134 m² ja kuutiosisäilyys 697 m³, olivat kustannukset neliometriä kohden Smk 81: 98, ja kuutiometriä kohden Smk 15: 76. —

Taivallahden kanavan palvelijakunnan asunto sisältää sulkuvartijalle kahden huoneen ja keittiön huoneiston, jossa myös on leivinuuni, ynnä sulkurengille yhden huoneen ja keittiön. Tämä rakennus on myös varustettu kellarilla. — Muuten on tämä rakennus aivan samanlainen, kuin Varistaipaleen kanavan sulkurenkien asunto. Kustannukset nousivat: kellarista ja kivijalasta ynnä perustuksesta Smk:aan 3,488: 72, sekä itse asunnosta Smk:aan 11,497: —, mikä on neliometriltä Smk 85: 80 ja kuutiometriltä Smk 16: 50.



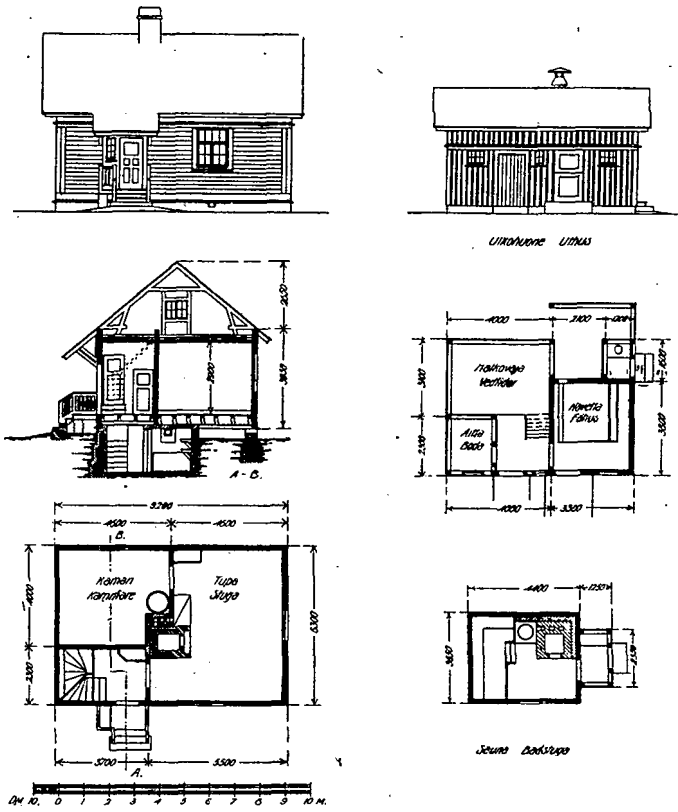
Kuva 25. Taivallahden kánavapalvelijakunnan asunto.



Kaavinkosken kääntösillan vartijan asunto, joka sisältää isomman tupa-huoneen leivinuunineen ja helloineen, kamarin ja kivikellarin ynnä ison ullakon, tuli maksamaan Smk 7,724: 57.



Kuva 26. Kaavinkosken siltavahdin asunto.



Siltavahdin asunto, ulkokuone ja sauna.

Varistaipaleen kanavalle rakennettu erityinen rakennus, sisältävä saunan, pesutuvan ja leipomohuoneen sekä pukuhuoneen, tuli kivijalkoineen ja viemäri-
ojineen maksamaan Smk 5,546: 68. *Sauna ja pesutuvat.*

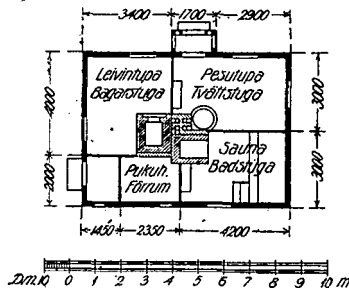
Taivallahden kanavalle ja Kaavinkosken kääntösillalle rakennetut sauna- ja pesutuparakennukset tulivat maksamaan, edellinen Smk 2,854: 65 ja jälkimmäinen Smk 1,890: 98.

Varistaipaleen kanavankaitsijan ulkokuonerakennus käsittää navetan ainakin kahdelle lehmälle, puuliiterin, aitan, makin ja yliisen rehuja varten. Navetta on varustettu virtsakaivolla. Sen rakennuskustannukset nousivat Smk:aan 3,221: 81. *Ulkokuoneet, puuliiterit ja kaivot.*

Varistaipaleen ja Taivallahden kanaville sulkurenkien käytettäväksi rakennetut navettarakennukset tulivat maksamaan: Varistaipaleen kanavalla Smk 3,262: 28 ja Taivallahden kanavalla Smk 2,012: 83. Samoihin paikkoihin rakennetut puuliiteri- ynnä aittarakennukset ovat tulleet maksamaan Smk 1,321: 70 ja Smk 1,455: 09.



Kuva 27. Sauna Varistaipaleella.



Kaavinkoskelle rakennettu ulkokuonerakennus, sisältävä navetan, puuvajan, aitan, makin ja rehu-yliisen, maksoi Smk 3,105: 10.

Varistaiपालेेेे kanavalle rakennettu kaivo, joka osaksi louhittiin kallioon, mutta muuten varustettiin sementtiputkella, maksoi Smk 988: 60, Taivalahdelle rakennettu, sementtitorvinen, maksoi Smk 564: 41 sekä Kaavinkosken kokonaan kallioon porattu kaivo Smk 574: 08.

Kaikki tulisijalla varustetut rakennukset on katettu asfalttitervalla siivellyllä teräslevyllä, kaikki muut rakennukset on katettu kotimaisella Osmo-
huovalla.

Sairaanhoito, lukusalit y. m.

Sairaanhoito. Työn aikana on työmiehillä ja heidän perheillään ollut työn kustannuksella saatavana vapaa lääkärihoito, minkä lisäksi itse työmiehet ovat olleet oikeutetut saamaan vapaat lääkkeet ja tarvittavan sairashuonehoidon joko Heinäveden kunnan sairaalassa, tai Kuopion yleisessä sairaalassa. Kulkutautia ja veneristen tautien tapauksia työväestön kesken ei ole ollut. — Kaikkiaan on annettu lääkärihoitoa 1,528 eri tapauksessa.

Tapaturmat. Pahempaa tapaturmaa ei ole työssä tapahtunut. Tapaturmien lukumäärä, joista aiheutui pysyväinen vamma, oli ainoastaan viisi. Näitten johdosta on yhdelle työmiehelle myönnetty maksu kerta kaikkiaan (300 markkaa), kolmelle elinkautinen eläke ja yhdelle eläke toistaiseksi.

Lukutupa. Koko työn aikana oli työväestön käytettävänä lukutupa, jossa oli tarjona sekä pääkaupungin että lähikaupunkien sanomalehtiä ja aikakauskirjallisuutta.

Koulutus. Muilta paikkakunnilta työhön tulleiden työmiesten lapset saivat käyttää osaksi Heinäveden kunnalle osaksi toiminimelle Hackman & Co kuuluvaa kansakoulua Palokin kylässä, noin 4 km etäisyydessä työmaalta. Tähän kouluun palkattiin parhaana työaikana apulaisopettajatar, joka sai työn määrärahoista 300 markan palkkion. Työn kustannuksella hankittiin työssä olevien ulkopitäjäläisten koulua käyville lapsille ilmaiseksi kirjat y. m. opetusvälineet. —

Työaika, työvoima ja päiväpalkat.

Työaika oli vuoden valoisana aikana, s. o. maalisk. 1:stä päivästä lokak. 15 päivään, 10-tuntinen, nimittäin 6—8 aamulla, 9—1 päivällä ja 2—6 iltapäivällä; paitsi lauantaina ja pyhäpäivien edellisenä päivänä, jolloin työaika oli 9-tuntinen, päättyen kello 5 i. p. Pimeänä vuoden aikana lyhennettiin työpäivä 9-tuntiseksi (kello 7—12 ja 1—5), lukuunottamatta joulukuun 1 päivästä tammikuun 15 päivään, jolloin se oli 7½-tuntinen (8—12 ja 1—½5 i. p.).

Höyryruoppauskoneella työskennellessä otettiin käytäntöön vuorokauden ympäri ulottuva vuorotyö keinotekoisista valaistusta käyttäen. Paitsi ruokailutunneilla oli höyryruoppauskone tällöin seisomassa vain lauantai-illasta kello 5:stä sunnuntai-iltaan kello 6:een. Yö- ja päivävuorot vaihtuivat viikottain.

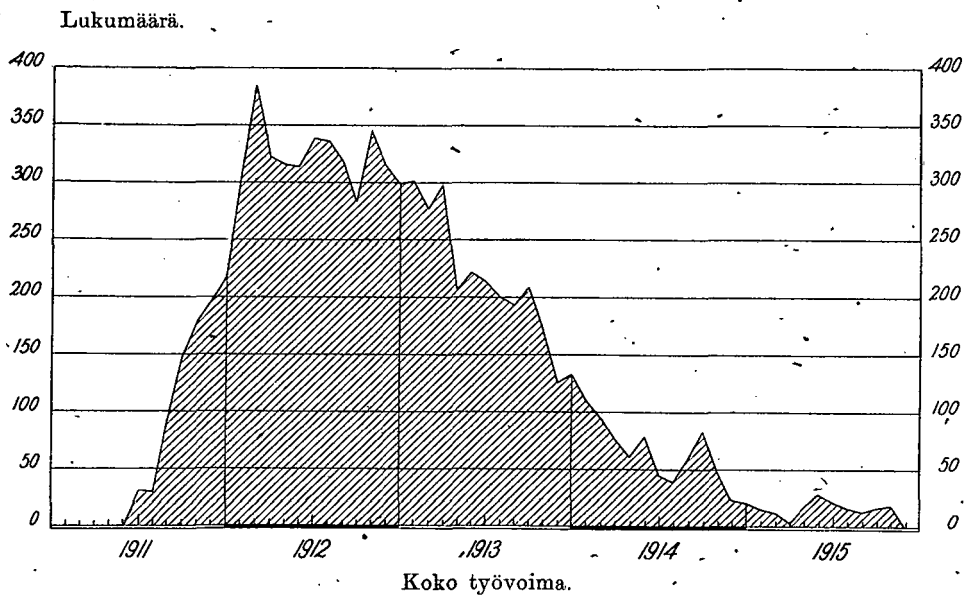
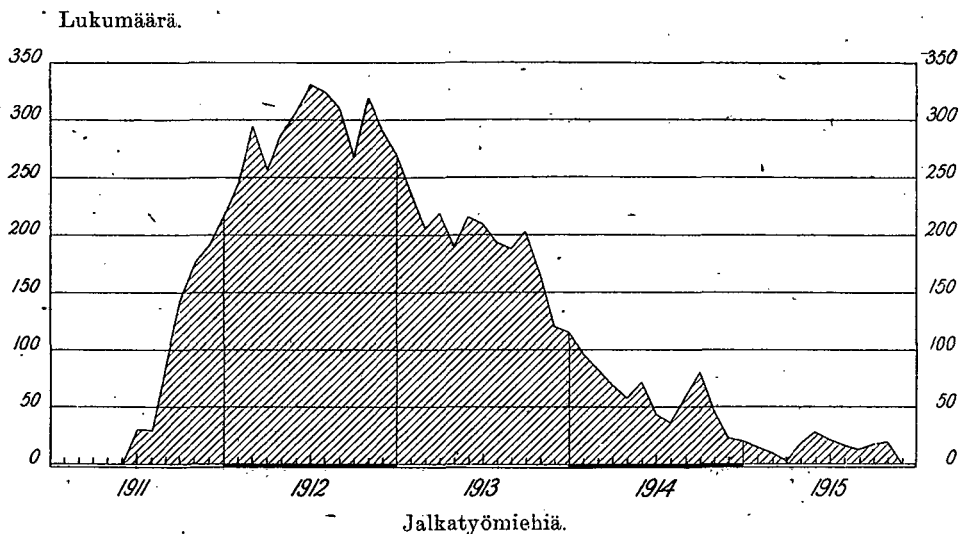
Seuraava taulukko osoittaa päivätöitten kokonaismäärän ynnä päivätyökustannukset:

	Päivätöiden lukumäärä.	Kustannukset.	Keskimääräinen päiväpalkka.
		<i>Smc.</i>	<i>Smc.</i>
Jalkapäivätyöt urakkatyössä	99,028 1/2	397,064: 39	4: 01
Hevospäivätyöt »	14,580 1/2	88,218: 24	6: 05
Jalkapäivätyöt päivätyössä	95,354	322,427: 03	3: 38
Hevospäivätyöt »	3,159 1/2	18,237: 40	5: 77
Yhteensä	212,122 1/2	825,947: 06	—

Edellämainittuihin määriin eivät sisälly päivätyöt urakoitsijan suorittamissa sulkujen muuraustöissä.

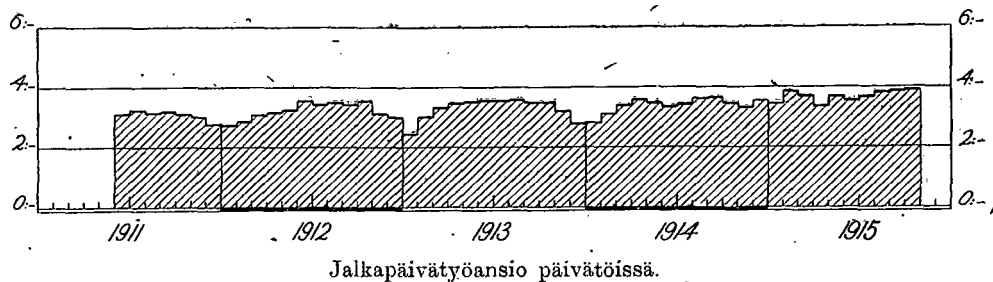
Työvoiman ja päiväpalkkojen keskimääräinen suuruus kuukausittain näkyy ohella olevista grafisista esityksistä.

Työvoiman keskimääräinen suuruus.

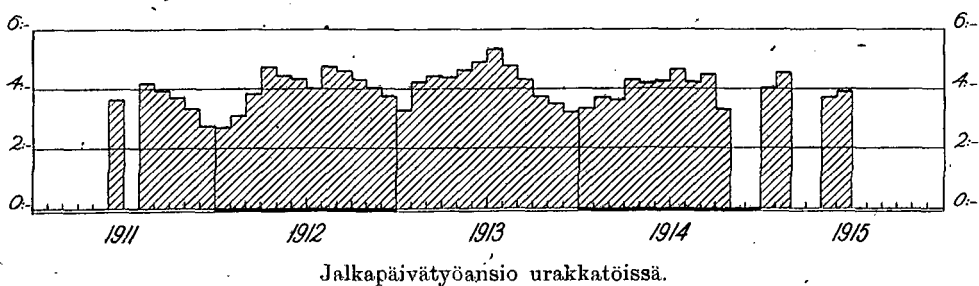


Keskimääräiset työansiot.

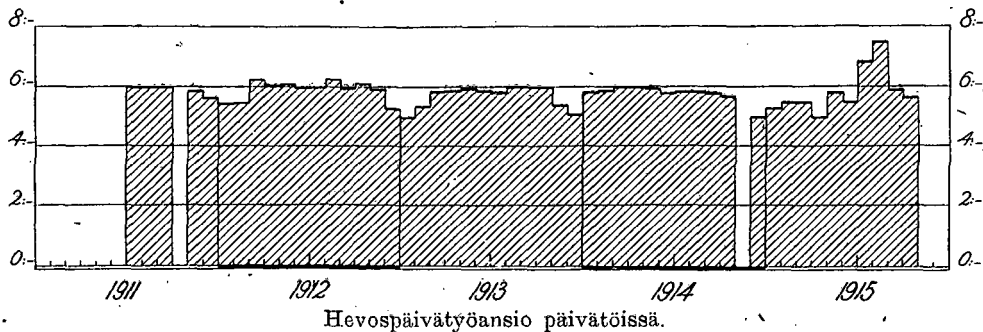
Markkaa.



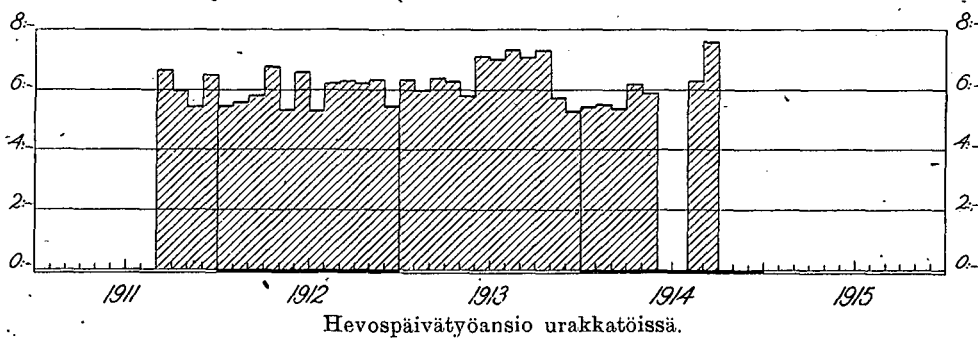
Markkaa.



Markkaa.



Markkaa.



Työn johto.

Työtä johtavana insinöörinä työn alusta alkaen syyskuun 1:een päivään 1915, osaksi Kuopion piirin piiri-insinöörin, mutta enimmäen aikaa suorastaan Ylihallituksen alaisena, on ollut Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen vanhempi insinööri E. W. Skogström. Syyskuun 1:stä päivästä 1915 kunnes työ lokakuun 21:nä päivänä samana vuonna päättyi, on piiri-insinöörin alaisena työtä johtanut nuorempi insinööri M. Erikäinen.

Apulaisinsinööreinä olivat ylimääräiset insinöörit E. J. Lehto kesäkuun 1:stä päivästä 1912 heinäkuun 6:een päivään 1913 ja H. P. O. Solitander kesäkuun 15:stä päivästä 1913—marraskuun 1:seen päivään 1914.

Kassan- ja varastonhoitajana oli elokuun 1:stä päivästä 1911 toukokuun 23:een päivään 1914 varastonhoitaja Elis Kuosmanen, ja kassanhoitajana kesäkuun 1:stä päivästä 1914 joulukuun 1:een päivään samana vuonna rouva Hanna Alve. Järjestysmiehenä oli marraskuun 1:stä päivästä 1911 marraskuun 1:een päivään 1914 poliisikonstaapeli P. Rummukainen.

Rakennusmestareina olivat: ylimääräinen rakennusmestari F. P. Laukanen 16/7 1911—1/11 1912, III:nen, sittemmin II:n luokan rakennusmestari Aug. Lundberg 16/10 1911—1/6 1914 ja II:n luokan rakennusmestari John Högdahl 6/9 1912—21/10 1915.

Apulaisrakennusmestareina olivat: ylimääräiset rakennusmestarit Arttur Hugg 15/7 1911—1/6 1914 ja Herman Forss 16/5 1914—21/10 1915, jotka ajoittain myös olivat edesvastuullisina työtä johtavina rakennusmestareinakin.

Työmaan lääkärinä toimi erikoista palkkiota nauttien Heinäveden kunnan lääkäri B. Neovius 1/IX—31/XII 1914, Kuopion kaupungin lääkäri Allan Svanljung 1/I 1915—31/V 1915, sekä sen jälkeen Heinäveden kunnanlääkärit Martti Hämäläinen, J. Sommelo ja J. Vihavainen.

Kaikki sulkujen ja huonerakennusten piirustukset on laatinut Tie- ja Vesirakennusten Ylihallituksen toimistossa, edelliset vanhempi insinööri K. Fr. Appelgrén ja jälkimmäiset arkkitehti Thure Hellström.

Kustannusluettelo.

Juojärven vesistön kanavoimistyön kustannukset, työpaljoudet ja päivätöiden lukumäärä erikoistöissä vuosina 1911—1915.

Myönnetty määräraha 1,390,000 markkaa.

Erikoistyön ja kustannuksen laatu.	Miespäivä- töitä.	Hevospäivä- töitä.	Paljous.	Laji.	Kustannus.	Summa.
Yleiset kustannukset:						
Palkkaukset	—	—	—	—	59,747 79	
Matkakustannukset	—	—	—	—	2,115 10	
Konttorihuoneiston menot	—	—	—	—	2,103 83	
Tarverahat y. m.	—	—	—	—	2,462 80	
Tilityshuoneet, lukusalit y. m.	—	—	—	—	3,385 79	
Sairaanhoido	—	—	—	—	10,035 33	
Tapaturmavahingonkorvaukset	—	—	—	—	951 70	80,802 34
Pakkolunastukset:						
Maa-alueen lunastus 27.8 ha	—	—	—	—	11,458 26	
Vesialueen lunastus 10.27 ha	—	—	—	—	3,132 90	
Korvaukset tulevista hankaluuksista.	—	—	—	—	5,505 50	
Maanvuokra y. m. työn aikana	—	—	—	—	3,201 45	
Alueen aidottaminen	747	16	5,754	m	7,054 09	
Pakkolunastustoimitukset	62	—	—	—	3,417 94	35,770 14
Valmistavat ja pengerryk-						
työt:						
Alueen raivaus, entist. rakenn. pois-	948	69	—	—	3,161 53	
taminen						
Mittaukset ja paalutus työn aik.	763	3	—	—	2,455 50	
Väliaikaiset rakennukset	1,666	155	—	—	14,125 77	
Työraiteet, telineet, koneiden ylösp.	2,866	18	—	—	14,025 33	
Ruoppauslautat ja kelat	76	—	—	—	556 90	
Väliaikaiset padot ja vesijohdot	4,689	98	—	—	19,622 09	53,947 12
Työpaikan kuivanaapito	7,248	81	—	—	26,328 65	
Kuivassa poistettu liejua ja mutaa ..	9,428	2,794	48,276	m ³	48,083 43	
» » savea ja hiekkaa ..	5,782	1,144	19,949	»	24,763 63	
» » kivensek. maata ..	45,820	4,163	92,242	»	189,391 60	
Siirros	—	—	—	—	288,567 31	168,519 60

Erikoistyön ja kustannuksen laatu.	Miespäivä- töitä.	Hövospiivä- töitä.	Paljous.	Laji.	Kustannus.	Summa.
Siirros	—	—	—	—	288,567 31	168,519 60
Kuivassa poistettu maakiviä	3,625	134	4,573	m ³	15,265 48	
» » kalliota	24,562	848	23,279	»	154,618 66	458,451 45
Ruopattu mutaa ja liejua	625	23	2,553	»	2,715 26	
» savea ja hiekkaa	323	43	605	»	1,255 86	
» soraa ja kivensek. maata..	3,137	66	629	»	13,298 36	
» kiviloubikkoa	1,530	33	849	»	5,950 46	
» kalliota	488	22	152	»	2,571 73	25,791 67
Ajettu soraa painopenkereiksi	5,447	2,110	22,489	»	32,362 25	
Soraa verhouksen alle ja muurien taakse	3,011	1,658	10,798	»	20,234 77	
Paalutettu verhouksen aläsyryää	2,240	172	2,124	m	12,538 59	
Luiskien turvehtimista	189	25	7,093	m ²	827 70	
Luiskat varustett. kivikeitokkeella..	241	67	1,491	»	1,230 90	
» » kiviverhouksella..	12,819	562	19,713	»	70,629 90	
» » tukimuureilla	8,086	211	2,454	m ³	38,111 18	
Savitäytettä penkereisiin	22	—	32	»	77 55	
Uurrelankkuseinä penkereisiin	73	—	21	m ²	250 45	176,263 29
Varisjärven tulvaveden johto:						
Ojamaan kaivausta	344	—	931	m ³	1,232 20	
Kallion poistamista	41	15	20	»	278 50	
Soratäytettä johdon päälle	229	7	281	»	814 —	
Betoni- ja kivimuuria	189	—	53	»	1,114 —	
Putken y. m. kustannukset	486	6	260	m ²	7,824 54	11,263 24
Sillat, johtolaitteet, vetotie- laiturit:						
Perustuksen kaivamista	302	—	154	m ³	899 85	
» lujittamista		—	—	—	169 92	
Patsasmuuria (betonia 288 m ³ kiv. 305 m ³)	3,041	172	593	m ³	23,707 89	
Soraa muurien taakse	29	39	226	»	311 30	
Kääntösillojen rautaosat	110	42	3	kp.	25,097 80	
» puuosat	231	11	—	—	2,695 10	
Johtolaitteet (Kaavinkoski)	429	2	38	m	2,067 47	
Vetotiesillat (laiturit)	1,547	34	377	»	9,498 49	
Väyläpollarit, reimarit	70	—	—	—	268 68	64,716 50
Siirros	—	—	—	—	—	905,005 75

Erikoistyön ja kustannuksen laatu.	Miespäivätöitä.	Hevospäivätoita.	Paljous.	Laji.	Kustannus.	Summa.
Siirros	—	—	—	—	—	905,005 75
Sulut. 6 kpl.						
Työpaikan kuivanapito.....	537	—	—	—	1,819 25	
Uurrelankkuseinät.....	271	2	237	m ²	2,326 20	
Perustuksen kaivam. ja louhinta....	377	12	324	m ³	1,367 95	
Pohjan betonoimista.....	1) 17	—	405	»	8,513 70	
Betonia kynnyksiin ja sivumuur.....	1) 1,957 1)	20	4,459	»	109,400 97	
Kivimuuria » » ».....	1) 1,502 1)	75	1,441	»	92,843 71	
Sulkutasanteiden pengerrystä.....	921	179	—	»	4,527 45	
Sulkuportit.....	3,624	115	—	8 paria	95,355 14	
Neulapadot.....	248	—	30	m ¹	1,837 99	
Pollarit ja renkaat sulkutasanteilla..	10	—	37	kpl.	2,066 58	320,058 94
Tiet, ojat ja istutukset:						
Ajotiet aitoineen.....	1,093	281	—	—	6,151 56	
Veto- ja kävelytiet.....	1,637	221	—	—	6,935 50	
Ojat.....	684	2	—	—	2,630 02	
Istutukset.....	897	246	—	—	4,978 45	20,695 53
Huonerakennukset:						
Kanavankaitsijan asunto.....	2,386	272	—	—	23,315 82	
Sulku- ja siltavahtien asunnot.....	4,593	351	—	—	36,465 88	
Saunarakennukset.....	1,268	115	—	—	10,292 33	
Kanavankaitsijan ulkokuonerak.....	336	21	—	—	3,221 81	
Sulkuvahtien ulkokuoneet.....	1,354	113	—	—	10,846 50	
Kaivot.....	453	14	—	—	2,127 09	86,269 41
Varasto ja sekalaiset menot:						
Konttorihuoneiston kalusto.....	39	—	—	—	2,018 17	
Työ-aseet ja koneet y. m.....	121	10	—	—	46,203 09	
Kaluston korjaus ja kunnossapito..	408	16	—	—	13,015 84	
Tarve-aineet, puut, halot y. m.....	1,532	706	—	—	—	
Valaistusaineet.....	22	2	—	—	2,397 43	
Kuljetukset.....	1,657	515	—	—	16,050 77	
Sekalaiset ja arvaamattomat menot	694	60	—	—	3,803 19	83,488 49
Summa Smk.	—	—	—	—	—	1 415,518 12
Vähennettävä:						
Myydystä kalustosta.....	—	—	—	—	25,229 40	
Kannettu kanavamaksuja väliaikaisesta liikenteestä.....	—	—	—	—	494 39	25,723 70
Menot kaikkiaan Smk.	—	—	—	—	—	1,389,794 42

1) Urakkatyössä käytetyt päivätyöt eivät sisälly näihin lukuihin.

**Juojärven laiväväylän eri osien pääoma-arvo vuoden
1915 lopussa.**

Työn ja kustannuksen laatu:	Varistai- paleen kanava.	Taivallah- den kanava ja väli- kanava.	Uitto- Ratta- ja Monikkovir- rat sekä Oh- taansalmi.	Kaavin- koski.	Summa.
Työn johto ja yleiset kus- tannukset	45,114 60	30,713 29	1,078 25	3,896 20	80,802 34
Alueiden pakkolunastus ..	13,406 48	14,557 50	2,218 90	3,587 26	33,770 14
Valmistavat ja pengerrys- työt	388,743 95	307,948 46	14,368 32	14,656 04	725,716 77
Sillat, johtolaitteet, vetotie- laiturit y. m.	22,932 61	13,938 81	72 20	27,773 38	64,716 50
Sulu	206,930 72	113,128 22	— —	— —	320,058 94
Tiet, ojat ja istutukset	15,200 21	4,553 63	— —	941 69	20,695 53
Huonerakennukset	51,411 98	21,562 70	— —	13,294 73	86,269 41
Varasto ja sekaliset menot	32,228 60	21,980 70	770 09	2,785 40	57,764 79
Summa	775,969 15	528,382 81	18,507 76	66,934 70	1,389,794 42

Välikirja.

Tällä välikirjalla sitoutuu allekirjoittanut Oskar Flink, urakoitsijana, Tie- ja Vesirakennusten Ylihallituksen laskuun urakalla tekemään alempana mainitut työt rakennuksenalaisella Juojärven kanavalla niitten määräysten mukaan, jotka tämä välikirja ja oheenliitetyt erikoismääräykset tarkemmin sisältävät.

1 §.

Urakka tarkoittaa betonoimis-, hakkaus- ja muuraustöiden suorittamisen, lukuunotettuna tarveaineet, työ ja työtelineet ei ainoastaan nelikytkyisellä sululla alakanavassa Varisjärven ja Varislahden välillä vaan myöskin kaksikytkyisellä sululla yläkanavassa Taivallahden ja Varislammen välillä, niihin kuuluvine kääntösiltamuurineen kuin myöskin muurausta varten tarvittavien kivien hankkimisen ja kuljettamisen työpaikalle.

2 §.

Työ on huolellisesti toimitettava Ylihallituksen paikalla olevan, työtä johtavan insinöörin antamain tarkempain ohjeiden mukaan sekä, mitä tulee alakanavan sulkuihin, oheenliitettyjen piirustusten mukaan ynnä koskien yläkanavan sulkuja, samallaisten piirustusten mukaan, jotka vastedes vahvistetaan. Työnantajalla on valta työn kestäessä tehdä muutoksia piirustuksiin, ja suoritetaan mahdollisesti tarvittavasta lisä- tai muutostyöstä korvausta sopimuksen mukaan.

3 §.

Työn suorittaa urakoitsija omalla miehistöllään sekä, 4 §:ssä mainituin poikkeuksin, omilla työkaluillaan, koneillaan, kuljetusaluksillaan y. m.

4 §.

Ylihallitus asettaa maksutta urakoitsijan käytettäväksi:

a) työtä varten tarvittavan sementin, joka on pantu vajoihin, mitkä ovat raideyhteydessä työpaikkojen kanssa, sitä vastaan että urakkasummasta vähennetään se hinta, jonka Ylihallitus on maksanut varastossa olevasta sementistä;

b) telineitä varten tarvittavan puutavaran;

c) betonia varten tarvittavan määrän louhittuja kiviä;

d) betoninsekoittimia ja kivenmurskauskonetta ja, asianhaaran mukaan, vintturia ja ranaa varten tarvittavan sähkövoiman, kuitenkin ei enempää kuin voidaan saada kanavatyon nykyiseltä voima-asemalta, jossa tapauksessa voimantarvetta on niin sovitettava, ettei työ muilta kohdiltaan kärsi voiman puutetta, kuten veden pumppuamiseen y. m.;

e) kivien ja muitten tarveaineitten kuljetusta varten tarpeelliset, valmiiksi sijoitetut työraiteet ja vaunut, jotavastoin raiteiden siirtäminen paikasta toiseen työn kestäessä sekä siirrettyjen raiteiden kunnossapito on urakoitsijan asiana;

f) kivien y. m. kuljettamista varten Varislahden laivalaiturilta alakanavan suluille tarvittavan veturin, polttoaineineen ja öljyineen, sekä veturimiehistön palkkauksen, kuitenkin ainoastaan niin pitkälle kuin veturi jyrkän nousun tähden kykenee;

g) vähintään kaksi derrickranaa ja yhden sähkövintturin, sekä

h) rautasiteet muurin ja betonin ankkuroimista varten sekä rautaiset astimet alasmekaniikkoihin.

5 §.

Urakoitsijan, joka vastaa työmiehiään kohtaavista tapaturmista, tulee asetusten mukaan pitää nämät vakuutettuina tapaturman varalta vakuutuslaitoksessa. Mitä tulee sairaanhoitoon muuten ovat nämät työmiehet ja heidän perheensä samassa asemassa kuin kanavatyön omat työmiehet.

6 §.

Urakan tulee olla loppuun suoritettuna alakanavan suluilla ennen 15 päivää marraskuuta kuluvaa vuotta sekä yläkanavan suluilla ennen 1 päivää lokakuuta 1913.

Ylihallitus sitoutuu pitämään louhimistyöt valmiina siinä laajuudessa että urakoitsija saattaa alkaa työn alakanavalla ainakin yhdellä sulkukamarilla 1 päivänä heinäkuuta 1912 ja yläkanavalla 1 päivänä heinäkuuta 1913.

Ellei syystä tai toisesta louhimistyötä saataisi valmiiksi edellä mainitussa ajassa, saa urakoitsija työn loppuun saattamista varten laskea hyväkseen sen ajan, jonka viivytys on kestänyt.

Sama on myöskin voimassa, jos luonnonesteet tai lakko on viivyttänyt jommankumman asianosaisen työtä.

7 §.

Kun työ on valmistunut, tarkastettu ja hyväksytty, suorittaa Ylihallitus urakoitsijalle, 4:n §:n a kohdassa mainituin vähennyksin, maksun seuraavien yksikköhintain mukaan:

a) betonista, jolla on piirustuksissa mainittu sekoitussuhde, Smk 21: — kuutiometriltä;

b) sulkuseinistä, mikäli ne ovat muurattua kiveä, lukuunottamatta porttien saranaparrujen komeroita, Smk 25: — neliometriltä;

c) saranaparrujen komeroista, jotka ovat leveydeltään 1.25 metriä, Smk 80: — neliometriltä;

d) kynnysmuureista, lukuunottamatta betonista tehtävää osaa, Smk 43: — kuutiometriltä;

e) kääntösiltojen muureista sekä porttitukeitten ja vetokoneistojen vaaka-suorista muuripinnoista Smk 25: — neliometriltä;

f) sulkutasanteitten välisistä portaista Smk 10: — pituusmetriltä porraskiveä ja sulkutasannetta päin antavaa sivukiveä;

g) siteitten kiinnittämistä varten muurin ja betonin ankkuroimiseksi Smk 0: 25 kappaleelta, sekä

h) kivipollareista Smk 30: — kappaleelta.

Edellämainittuihin hintoihin sisältyy ilman eri lisää korvaus saumojen, sivumuurien yllisen vaakasuoran pinnan, lukuunottamatta e kohdassa mainittujen porttitukeitten yläpintoja, sekä neulapatojen komeroiden ja alasmekomeroiden hakkaamisesta ynnä dilatationsaumojen tekeminen.

8 §.

Jos urakoitsija työn kestäessä haluaisi saada maksua jo suoritetusta työstä, voidaan sellainen maksu suorittaa seuraavien perusteiden mukaan.

Kiilatusta kivistä maksetaan hinta, laskettuna Smk:n 1: 50 mukaan pituusmetriltä kiven ollessa louhimispaikalla, johon tulee lisäksi Smk 1: —, jos kivi on kuljetettu rakennuspaikalle, ja Smk 2: 50, jos pää-, sivu- ja anturapinnat ovat hakatut.

Rakennetusta muurista maksetaan 7 §:ssä mainitut hinnat, joista vähennetään 20 % ynnä käytetyn sementin hinta ja vastaava työtä ja tarveaineita varten suoritettu maksu edellisen kohdan mukaan.

Kaikkien alakanavan töiden suorittamisen jälkeen suoritetaan urakka-summa siitä työstä.

9 §.

Työn asianmukaisesta suorittamisesta tämän välikirjan mukaan sekä kaikista kustannuksista ja vahingosta, jonka Ylihallitus ehkä voi joutua kärsimään urakoitsijan laiminlyönnin tähden, asettaa urakoitsija Ylihallituksen hyväksymän takauksen.

Jos urakoitsija ei täyttäisi tätä välikirjaa, on Ylihallituksella valta suorittaa puuttuva osa hänen tai hänen takausmiestensä kustannuksella.

10 §.

Riitaisuuksia, jotka koskevat työn suorittamista tai tämän välikirjan oikeata sisällystä, ei saa antaa tuomioistuimen tutkittavaksi, vaan ratkaisee ne kolme välitysmiestä, joista urakoitsija valitsee yhden ja Ylihallitus yhden sekä nämä molemmat yhdessä puheenjohtajan. Elleivät nämä sopisi valitsemaan puheenjohtajaa, valitsee hänet Kuopion kaupungin Raastuvanoikeus.

11 §.

Tätä välikirjaa on kirjoitettu ja allekirjoitettu kaksi samansanaista kappaletta, joista toinen jää urakoitsijan ja toinen Ylihallituksen haltuun.

Helsingissä, Suomen Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksessa, 9 päivänä maaliskuuta 1912.

K. SNELLMAN.

Otto Fr. Nyberg.

Karl Lindberg:

K. R. von Willebrand:

A. von Collan.

Axel Tollander.

Tähän välikirjaan ilmoitan tyytyväni ja sitoudun sitä kaikissa kohdin noudattamaan ja pitämään.

Kuopiossa 19 päivänä maaliskuuta 1912.

Oscar Flink.

Erikoismääräykset

sulkumuurlen y. m. rakentamisesta Juojärven kanavalla.

Muuraustyö suoritetaan vahvistettujen piirustusten mukaan.

Betoni tehdään n. k. survinbetoniksi. Laasti sekoitetaan siinä suhteessa, jonka piirustukset osoittavat. Neljään osaan laastia pannaan viisi à kuusi osaa sepekkiviä, sekä sitäpaitsi muuta sopivaa kiveä niin suuri määrä, jonka paikallinen työpäällystö saattaa sallia.

Mikäli sulkuseinät ja kääntösiltamuurit varustetaan fasaadikivillä, jossa side- ja juoksukivien tulee vaihdella, tulee niissä olla karkeaksi hakattu pääpintaynnä hakatut sivu- ja anturapinnat, leveydeltään vähintään 15 cm, ja muuraus on toimitettava laastisekoituksella, jonka suhde on 1 : 3. Saumat saavat olla enintään 15 m/m. Saranaparrujen komerot, mikäli niiden pinnat ovat kaarevat, ovat hakattavat hienoiksi ja tehtävät ilman pystysuoria saumoja. Sulkuseinien taakse tehdään osoituksen mukaan salaojat. Muurit varustetaan osoitetuilta paikoiltaan dilatationsaumoilla, joihin pannaan tervattua voilokkia. Kukin sulkukamari varustetaan neljällä alasmenokomerolla rautaisine astimineen. Siteet muurin ja betonin ankkuroimista varten kallionseinään sijoitetaan työpäällystön tarkemmin osoittamiin paikkoihin.

Kynnysten muuraukseen ja niitten alisen betonitiivistykseen käytetään laastia, jonka sekotussuhde on 1 : 3.

Ylisten, vaakasuorain muuripintojen sekä niiden portaitten ja sivukivien tulee olla karkeiksi hakattuja, mutta jonkun verran tasaisempia kuin kohtisuorat pinnat.

Betoniurreseinät tehdään laastilla, jonka sekotussuhde on 1 : 5.

Kivipollarit ovat hienoiksi hakattavat ja, samoin kuin porttien vetokoneistokin, muurattavat betoniin.